Bundel van de Politieke Maandag (b) van 14 november 2016

Agenda documenten

- Raadskamerindeling Politieke Maandag 14-11
- Uitslag stemmingen 14-11-2016
- Getekende besluitenlijst raadsvergadering 14-11-2016

1.1 Opening en mededelingen

1.2 Vast-stel-len van de agen-da en spreek-tijd-ver-de-ling

1.3 Vaststellen van de concept besluitenlijsten van de vergaderingen van 26 september 2016 en 7 november 2016

- Getekend raadsbesluit
- Raadsvoorstel
- Concept besluitenlijst 26 september 2016
- Concept besluitenlijst 7 november 2016

1.4 In-ge-ko-men stuk-ken en ter in-za-ge ge-leg-de stuk-ken voor de ge-meen-te-raad

- Getekend raadsbesluit
- Raadsvoorstel
- Overzicht ingekomen stukken

2 Hamerstukken

2.1 Toestemming verlenen tot het treffen van de Modulaire Gemeenschappelijke Regeling Sociaal Domein regio Centraal Gelderland

- Getekend raadsbesluit
- Raadsvoorstel "MGR Sociaal domein regio Centraal Gelderland "
- MGR Sociaal domein regio Centraal Gelderland
- Toelichting MGR Sociaal domein regio Centraal Gelderland
- Regio Centraal Gelderland: Samen werken binnen het sociaal domein in een modulaire MGR
- Behandeladvies 17 oktober 2016 informatieve/meningsvormende behandeling
- Raadskameradvies

3 On-der-wer-pen welke voor debat en be-sluit-vor-ming wor-den voor-ge-dra-gen

3.1 Kadernota verbonden partijen gemeente Arnhem 2016

- Getekend raadsbesluit
- Raadsvoorstel "Kadernota verbonden partijen 2016 gemeente Arnhem"
- Kadernota verbonden partijen 2016 gemeente Arnhem
- Behandeladvies 17 oktober 2016 informatieve/meningsvormende behandeling
- Raadskameradvies
- Verworpen motie alle raden optimaal informeren (16M137)
- Verworpen motie alle raden optimaal informeren via digitale weg (16M139)
- Verworpen motie als raad optimaal geinformeerd worden (16M138)

4 On-der-wer-pen welke di-rect naar de be-sluit-vor-men-de fase zijn ver-we-zen

4.1 Vaststellen van het bestemmingsplan Deltakwartier

- Getekend raadsbesluit
- Raadsvoorstel Vaststellen bestemmingsplan Deltakwartier
- Vastgesteld bestemmingsplan Deltakwartier
- Plankaart Deltakwartier
- Toelichting_Bijlage 1 Akoestisch onderzoek
- Toelichting_Bijlage 2 Quickscan externe veiligheid

Toelichting_Bijlage 3 Quickscan flora en fauna Presikhaaf II Deltakwartier

Toelichting_Bijlage 4 Notitie waterhuishouding Deltakwartier

Toelichting_Bijlage 5 (Verkennende) bodemonderzoeken1

Toelichting_Bijlage 6 Archeologisch bureauonderzoek

Raadskameradvies

4.2 Wijziging van de Verordening op de ambtelijke bijstand, de fractieondersteuning en de geldelijke voorzieningen voor raads- en commissieleden 2005

Getekend raadsbesluit

Raadsvoorstel "Wijziging van de Verordening op de ambtelijke bijstand, de fractieondersteuning en de geldelijke voorzieningen voor raads- en commissieleden 2005"

Geconsolideerde tekst verordening met ingang van 1 januari 2017

Geconsolideerde tekst verordening met ingang van 1 januari 2018

Raadskameradvies

4.3 Vaststellen Verzamelbesluit 2-2016

Getekend raadsbesluit

Raadsvoorstel verzamelbesluit-2 2016

Bijlage 1 Specificatie Verzamelbesluit 2-2016

Bijlage 2 Begrotingswijziging Verzamelbesluit 2 2016

4.4 Vaststellen Aanwijzingsbesluit Werkkostenregeling

Getekend raadsbesluit

Raadsvoorstel "Aanwijzingsbesluit Werkkostenregeling"

Raadskameradvies Vaststellen Aanwijzingsbesluit Werkkostenregeling.pdf

4.5 Wijziging vastgesteld bestemmingsplan Rosendaalseweg 503

Getekend raadsbesluit

Raadsvoorstel Wijziging vastgesteld bestemmingsplan 'Rosendaalseweg 503'

Vastgesteld bestemmingsplan Rosendaalseweg 503

Vastgestelde bijlagen bestemmingsplan Rosendaalseweg 503

Plankaart bestemmingsplan Rosendaalseweg 503

Raadskameradvies

5.1 Moties vreemd aan de agenda

Aangenomen motie Aan de slag met de Omgevingswet (16M136)

Kamerindeling PM 14 november 2016 (I/M/B)

Rijnstroom	Landgoed/Festival
18.30 uur - 19.30 uur (60) Presentatie en instructie Bestuurlijk Informatiesysteem	18.30 uur - 19.30 uur (60) Presentatie en instructie Bestuurlijk Informatiesysteem
Raadszaal	
19.30 uur – 20.15 uur : Inspreken voor burgers, rondvraag raadsleden/fractievolgers, mededelingen college van B&W Voorzitter: H. de Vroome Raadsadviseur: E. Dirksen	
Raadszaal	Rijnstroom
20.15 uur - 21.30 uur Integraal Huisvestingsplan Primair Onderwijs 2017-2026, strategisch deel (75) Voorzitter: G. Karssenberg Raadsadviseur: B. Kranenborg Portefeuillehouder: R. Konig	20.15 uur - 21.30 uur Afweging locaties zonnevelden, eerste tranche (75) Voorzitter: R. van der Zee Raadsadviseur: K. Vons Portefeuillehouder: A. Haga
Pauze	
Raadszaal	
21.45 uur - 23.15 uur (90) Besluitvorming Voorzitter: B. Staal Griffier: J. Kersten	

Voor 8
Tegen 27

Motie "Alle raden optimaal informeren" (16M137)

D66	0	7
Andeweg		
Kemperman		
Loor		
de Vroome		
Güven		
Kaatee		
Hamersveld		

SP	0	6
J. Elfrink		
van Geffen		
Kusters		
Lenting		
van Sprang		
Noordzij		

PvdA	5	0
Louwers		
de Vries		
A-Kum		
Greving		
Aylward-Straatsma		

VVD Arnhem	0	4
Combée		
Kalthoff		
van der Zee		
Kelderman		

GROENLINKS	0	4
Bouwkamp		
de Groot		
Peters		
Coenders		

CDA Arnhem	0	3
Karssenberg		
Montfrooy		
Bax		

Arnhem Centraal	2	0
Manders		
van der Laak		

ChristenUnie	0	2
Plieger-Bos		
Becker		

Verenigd Arnhem		

Arnhemse Ouderen Partij	1	0
van Beers		

Partij voor de Dieren Gemeentesociafractie Arnhem	0	1
de Groot		

Totaal
35

Voor 8

Tegen 27

Motie "Als raad optimaal geïnformeerd worden" (16M138)

D66	0	7
Andeweg		
Kemperman		
Loor		
de Vroome		
Güven		
Kaatee		
Hamersveld		

SP	0	6
J. Elfrink		
van Geffen		
Kusters		
Lenting		
van Sprang		
Noordzij		

PvdA	5	0
Louwers		
de Vries		
A-Kum		
Greving		
Aylward-Straatsma		

VVD Arnhem	0	4
Combée		
Kalthoff		
van der Zee		
Kelderman		

GROENLINKS	0	4
Bouwkamp		
de Groot		
Peters		
Coenders		

CDA Arnhem	0	3
Karssenberg		
Montfrooy		
Bax		

Arnhem Centraal	2	0
Manders		
van der Laak		

ChristenUnie	0	2
Plieger-Bos		
Becker		

Verenigd Arnhem		

Arnhemse Ouderen Partij	1	0
van Beers		

Partij voor de Dieren Gemeentesociafractie Arnhem	0	1
de Groot		

Totaal

35

Voor 8

Tegen 27

Motie "Alle raden optimaal informeren via digitale weg" (16M139)

D66	0	7
Andeweg		
Kemperman		
Loor		
de Vroome		
Güven		
Kaatee		
Hamersveld		

SP	0	6
J. Elfrink		
van Geffen		
Kusters		
Lenting		
van Sprang		
Noordzij		

PvdA	5	0
Louwers		
de Vries		
A-Kum		
Greving		
Aylward-Straatsma		

VVD Arnhem	0	4
Combée		
Kalthoff		
van der Zee		
Kelderman		

GROENLINKS	0	4
Bouwkamp		
de Groot		
Peters		
Coenders		

CDA Arnhem	0	3
Karssenberg		
Montfrooy		
Bax		

Arnhem Centraal	2	0
Manders		
van der Laak		

ChristenUnie	0	2
Plieger-Bos		
Becker		

Verenigd Arnhem		

Arnhemse Ouderen Partij	1	0
van Beers		

Partij voor de Dieren Gemeentesociafractie Arnhem	0	1
de Groot		

Totaal

35

Voor 35

Tegen 0

Raadsvoorstel "Vaststellen Kadernota verbonden partijen 2016 gemeente Arnhem"

D66	7	0
Andeweg		
Kemperman		
Loor		
de Vroome		
Güven		
Kaatee		
Hamersveld		

SP	6	0
J. Elfrink		
van Geffen		
Kusters		
Lenting		
van Sprang		
Noordzij		

PvdA	5	0
Louwers		
de Vries		
A-Kum		
Greving		
Aylward-Straatsma		

VVD Arnhem	4	0
Combée		
Kalthoff		
van der Zee		
Kelderman		

GROENLINKS	4	0
Bouwkamp		
de Groot		
Peters		
Coenders		

CDA Arnhem	3	0
Karssenberg		
Montfrooy		
Bax		

Arnhem Centraal	2	0
Manders		
van der Laak		

ChristenUnie	2	0
Plieger-Bos		
Becker		

Verenigd Arnhem		

Arnhemse Ouderen Partij	1	0
van Beers		

Partij voor de Dieren Gemeentesocialfractie Arnhem	1	0
de Groot		

Totaal

35

Voor 23

Tegen 12

Raadsvoorstel "Wijziging Verordening op de ambtelijke bijstand, fractieondersteuning en geldelijke voorzieningen voor raads- en commissieleden"

D66	1	6
Andeweg		
Kemperman		
Loor		
de Vroome		
Güven		
Kaatee		
Hamersveld		

SP	0	6
J. Elfrink		
van Geffen		
Kusters		
Lenting		
van Sprang		
Noordzij		

PvdA	5	0
Louwers		
de Vries		
A-Kum		
Greving		
Aylward-Straatsma		

VVD Arnhem	4	0
Combée		
Kalthoff		
van der Zee		
Kelderman		

GROENLINKS	4	0
Bouwkamp		
de Groot		
Peters		
Coenders		

CDA Arnhem	3	0
Karssenberg		
Montfrooy		
Bax		

Arnhem Centraal	2	0
Manders		
van der Laak		

ChristenUnie	2	0
Plieger-Bos		
Becker		

Verenigd Arnhem		

Arnhemse Ouderen Partij	1	0
van Beers		

Partij voor de Dieren Gemeentesocialfractie Arnhem	1	0
de Groot		

Totaal

35

Voor 35 Motie "Aan de slag met de omgevingswet" (16M136)

Tegen 0

D66	7	0
Andeweg		
Kemperman		
Loor		
de Vroome		
Güven		
Kaatee		
Hamersveld		

SP	6	0
J. Elfrink		
van Geffen		
Kusters		
Lenting		
van Sprang		
Noordzij		

PvdA	5	0
Louwers		
de Vries		
A-Kum		
Greving		
Aylward-Straatsma		

VVD Arnhem	4	0
Combée		
Kalthoff		
van der Zee		
Kelderman		

GROENLINKS	4	0
Bouwkamp		
de Groot		
Peters		
Coenders		

CDA Arnhem	3	0
Karssenberg		
Montfrooy		
Bax		

Arnhem Centraal	2	0
Manders		
van der Laak		

ChristenUnie	2	0
Plieger-Bos		
Becker		

Verenigd Arnhem		

Arnhemse Ouderen Partij	1	0
van Beers		

Partij voor de Dieren Gemeentelijke Fractie Arnhem	1	0
de Groot		

Totaal

35

7pm Politieke Maandag

GEMEENTE Arnhem

BESLUITENLIJST VAN DE VERGADERING VAN DE
RAAD VAN DE GEMEENTE ARNHEM OP MAANDAG 14 NOVEMBER 2016

De voorzitter: de heer Staal;

De raadsgriffier: de heer Kersten;

Aanwezig de leden: mevrouw A-Kum (PvdA), mevrouw Andeweg (D66), mevrouw Aylward-Straatsma (PvdA), de heer Bax (CDA), de heer Becker (ChristenUnie), de heer Van Beers (Arnhemse Ouderen Partij), mevrouw Bouwkamp (GroenLinks), de heer Coenders (GroenLinks), de heer Combée (VVD), de heer J. Elfrink (SP), de heer Van Geffen (SP), de heer Greving (PvdA), de heer L. de Groot (Partij voor de Dieren), de heer T. de Groot (GroenLinks), de heer Güven (D66), mevrouw Van Hamersveld-Pijpers (D66), de heer Kaatee (D66), mevrouw Kalthoff (VVD), de heer Karssenberg (CDA), de heer Kelderman (VVD), mevrouw Kemperman (D66), de heer Kusters (SP), de heer Van der Laak (Arnhem Centraal), de heer Lenting (SP), de heer Loor (D66), mevrouw Louwers (PvdA), mevrouw Manders (Arnhem Centraal), de heer Montfrooy (CDA), de heer Noordzij (SP), mevrouw Peters (GroenLinks), mevrouw Plieger (ChristenUnie), de heer Van Sprang (SP), mevrouw De Vries (PvdA), de heer De Vroome (D66), de heer Van der Zee (VVD).

Afwezig: de leden: de heer Bal (Verenigd Arnhem), de heer Çetintaş (SP), mevrouw Lunter (SP), de heer Venhoek (D66).

Begintijd vergadering : 21:45 uur
Eindtijd vergadering : 22:31 uur

BESLUITEN:
Agendapunt:

3. Vaststellen van de besluitenlijsten van de raadsvergaderingen van 26 september en 7 november 2016.	Met een tekstuele aanpassing wordt het voorstel met algemene stemmen aangenomen.
4. Ingekomen stukken en ter inzage gelegde stukken voor de gemeenteraad.	Het voorstel is met algemene stemmen aangenomen.
5. Toestemming verlenen tot het treffen van de Modulaire Gemeenschappelijke Regeling Sociaal Domein regio Centraal Gelderland.	Het voorstel is met algemene stemmen aangenomen.
6. Kadernota verbonden partijen 2016 gemeente Arnhem.	De motie "Alle raden optimaal informeren" (16M137) van de fractie Arnhem Centraal is met 8 stemmen voor en 27 stemmen tegen verworpen. De leden van de fracties PvdA, Arnhem Centraal en Arnhemse Ouderen Partij hebben voor gestemd. De leden van de fracties D66, SP, VVD, GroenLinks, CDA, ChristenUnie en Partij voor de Dieren hebben tegen gestemd. De motie "Als raad optimaal geïnformeerd worden" (16M138) van de fractie Arnhem Centraal is met 8 stemmen voor en 27 stemmen tegen verworpen. De leden van de fracties PvdA, Arnhem Centraal en Arnhemse Ouderen Partij hebben voor gestemd. De leden van de fracties D66, SP, VVD, GroenLinks, CDA, ChristenUnie en Partij voor de Dieren hebben tegen gestemd. De motie "Alle raden optimaal informeren via digitale weg" (16M139) van de fractie Arnhem Centraal is met 8 stemmen voor en 27 stemmen tegen verworpen. De leden van de fracties PvdA, Arnhem Centraal en Arnhemse Ouderen Partij hebben voor gestemd. De leden van de fracties D66, SP, VVD, GroenLinks, CDA, ChristenUnie en Partij voor de Dieren hebben tegen gestemd. Het voorstel is met algemene stemmen aangenomen.
7. Vaststellen van het bestemmingsplan Deltakwartier.	Het voorstel is met algemene stemmen aangenomen.

Documentnummer: 2016.0.058.101
Zaaknummer: 2016-11-00336

8. Wijziging van de Verordening op de ambtelijke bijstand, de fractieondersteuning en de geldelijke voorzieningen voor raads- en commissieleden 2005.	Het voorstel is met 23 stemmen voor en 12 stemmen tegen aangenomen. De leden van de fracties PvdA, VVD, GroenLinks, CDA, Arnhem Centraal, ChristenUnie, Arnhemse Ouderen Partij, Partij voor de Dieren en het lid De Vroome van de fractie D66 hebben voor gestemd. De leden van de fractie SP en de leden Andeweg, Kemperman, Loor, Güven, Kaatee en van Hamersveld van de fractie D66 hebben tegen gestemd.
9. Vaststellen Verzamelbesluit 2-2016.	Het voorstel is met algemene stemmen aangenomen.
10. Vaststellen Aanwijzingsbesluit Werkkostenregeling.	Het voorstel is met algemene stemmen aangenomen.
11. Wijziging vastgesteld bestemmingsplan Rosendaalseweg 503.	Het voorstel is met algemene stemmen aangenomen.
12. Moties vreemd aan de agenda.	De motie "Aan de slag met de omgevingswet" (16M136) van de fracties D66, PvdA, VVD, CDA, ChristenUnie en Partij voor de Dieren is met algemene stemmen aangenomen.

De raadsgriffier,

Mr. J.G.M. Kersten

De voorzitter,

B. Staal

Documentnummer: 2016.0.058.101
Zaaknummer: 2016-11-00336

Besluit van	14 november 2016
Documentnummer	2016.0.057.764
Zaaknummer	2016-09-00778

DE RAAD VAN DE GEMEENTE ARNHEM;

gelezen het voorstel van de Procedurecommissie van 9 november 2016, Griffie nummer: 2016.0.057.764;

besluit:

De besluitenlijst van de raadsvergadering van 26 september 2016 vast te stellen en de besluitenlijst van de raadsvergadering van 7 november 2016 gewijzigd vast te stellen.

De griffier,



De voorzitter,



RAADSVOORSTEL

Aan de gemeenteraad

Documentnummer	**2016.0.057.764**
Zaaknummer	**2016-09-00778**

ONDERWERP: Vaststellen van de concept-besluitenlijsten van de raadsvergaderingen van 26 september en 7 november 2016

Voorstel

De Procedurecommissie stelt u voor de concept-besluitenlijsten van de raadsvergaderingen van 26 september en 7 november 2016 vast te stellen.

Bijlagen

- concept-besluitenlijsten van de raadsvergaderingen van 26 september en 7 november 2016

Gemeente Arnhem

Besluit van	14 november 2016
Documentnummer	2016.0.057.764
Zaaknummer	2016-09-00778

DE RAAD VAN DE GEMEENTE ARNHEM;

gelezen het voorstel van de Procedurecommissie van 9 november 2016, Griffie nummer: 2016.0.057.764;

besluit:

De besluitenlijsten van de raadsvergaderingen van 26 september en 7 november 2016 vast te stellen.

De griffier, De voorzitter,

BESLUITENLIJST VAN DE VERGADERING VAN DE
RAAD VAN DE GEMEENTE ARNHEM OP MAANDAG 26 SEPTEMBER 2016

De voorzitter: de heer De Vroome;

De raadsgriffier: de heer Kersten;

Aanwezig de leden: mevrouw A-Kum (PvdA), mevrouw Andeweg (D66), mevrouw Aylward-Straatsma (PvdA), de heer Bal (Verenigd Arnhem), de heer Becker (ChristenUnie), de heer Van Beers (Arnhemse Ouderen Partij), mevrouw Bouwkamp (GroenLinks), de heer Çetintaş (SP), de heer Coenders (GroenLinks), de heer Combée (VVD), mevrouw van Dillen (CDA), de heer J. Elfrink (SP), de heer Van Geffen (SP), de heer Greving (PvdA), de heer L. de Groot (Partij voor de Dieren), de heer T. de Groot (GroenLinks), de heer Güven (D66), mevrouw Van Hamersveld-Pijpers (D66), de heer Kaatee (D66), mevrouw Kalthoff (VVD), de heer Karssenberg (CDA), de heer Kelderman (VVD), mevrouw Kemperman (D66), de heer Kusters (SP), de heer Van der Laak (Arnhem Centraal), de heer Lenting (SP), de heer Loor (D66), mevrouw Louwers (PvdA), mevrouw Lunter (SP), mevrouw Manders (Arnhem Centraal), de heer Montfrooy (CDA), de heer Noordzij (SP), mevrouw Peters (GroenLinks), mevrouw Plieger (ChristenUnie), de heer Van Sprang (SP), de heer Venhoek (D66), mevrouw De Vries (PvdA), de heer De Vroome (D66), de heer Van der Zee (VVD).

Afwezig: de leden: mevrouw Aylward-Straatsma (PvdA) (vanaf 21:15 uur), mevrouw Bouwkamp (GroenLinks) (tot 22:40 uur), de heer Kelderman (VVD) (vanaf 23:08 uur), mevrouw van Dillen (CDA) (vanaf 00:00 uur).

Begintijd vergadering : 19:30 uur
Eindtijd vergadering : 00:41 uur

BESLUITEN:
Agendapunt:

3. Vaststellen van de concept besluitenlijsten van de vergaderingen van 18 juli 2016.	Het voorstel is met algemene stemmen aangenomen.
4. Ingekomen stukken en ter inzage gelegde stukken voor de gemeenteraad.	Het voorstel is met algemene stemmen aangenomen.
8. Benoemen van een raadskamervoorzitter.	De heer Çetintaş is benoemd als raadskamervoorzitter.
9. Benoemen lid auditcommissie.	De heer Loor is benoemd als lid van de auditcommissie.
10. Vaststellen van de verordening Adviesraden gemeente Arnhem.	Het voorstel is met algemene stemmen aangenomen.
11. Vaststellen van de Uitvoeringsagenda Dierenwelzijn 2016-2020.	Het amendement "Geen jacht op gemeentegronden" (16A25) van de fractie Partij voor De Dieren is met 32 stemmen voor en 5 stemmen tegen aangenomen. De leden van de fracties D66, SP, PvdA, GroenLinks, CDA, Arnhem Centraal, ChristenUnie, Arnhemse Ouderen Partij en Partij voor de Dieren hebben voor gestemd. De leden van de fracties VVD en Verenigd Arnhem hebben tegen gestemd. Het amendement "Geen meerdaagse diertentoonstellingen" (16A26) van de fractie Partij voor de Dieren is met 13 stemmen voor en 24 stemmen tegen verworpen. De leden van de fracties SP, GroenLinks, Arnhemse Ouderen Partij en Partij voor de Dieren hebben voor gestemd. De leden van de fracties D66, PvdA, VVD, CDA, Arnhem Centraal, ChristenUnie en Verenigd Arnhem hebben tegen gestemd. Het amendement "Preventie voor bestrijding" (16A27) van de fractie Partij voor de Dieren is met 6 stemmen voor en 31 stemmen tegen verworpen. De leden van de fracties GroenLinks, Verenigd Arnhem, Arnhemse Ouderen Partij en Partij voor de Dieren hebben voor gestemd. De leden van de fracties D66, SP, PvdA, VVD, CDA, Arnhem Centraal en ChristenUnie hebben tegen gestemd.

Documentnummer: 2016.0.049.030
Zaaknummer: 2016-09-00778

Het amendement "Vissen is geen sport" (16A28) van de fractie Partij voor de Dieren is met 12 stemmen voor en 25 stemmen tegen verworpen. De leden van de fracties GroenLinks, Arnhem Centraal, Verenigd Arnhem, Arnhemse Ouderen Partij, Partij voor de Dieren en de leden Kusters, van Sprang, Lunter en Çetintaş van de fractie SP hebben voor gestemd. De leden van de fracties D66, PvdA, VVD, CDA, ChristenUnie en de leden Elfrink, van Geffen, Lenting en Noordzij van de fractie SP hebben tegen gestemd.

Het amendement "Verheldering actie 20: aanschaf Agrilaser" (16A33) van de fractie Partij voor de Dieren is met 33 stemmen voor en 4 stemmen tegen aangenomen. De leden van de fracties D66, SP, PvdA, GroenLinks, CDA, Arnhem Centraal, ChristenUnie, Verenigd Arnhem, Arnhemse Ouderen Partij, Partij voor de Dieren hebben voor gestemd. De leden van de fractie VVD hebben tegen gestemd.

De motie "Protocollen inzichtelijk maken" (16M99) van de fractie Partij voor de Dieren is met 6 stemmen voor en 31 stemmen tegen verworpen. De leden van de fracties GroenLinks, Verenigd Arnhem, Arnhemse Ouderen Partij en Partij voor de Dieren hebben voor gestemd. De leden van de fracties D66, SP, PvdA, VVD, CDA, Arnhem Centraal en ChristenUnie hebben tegen gestemd.

De Motie "Certificering KAD" (16M100) van de fractie Partij voor de Dieren is met 2 stemmen voor en 35 stemmen tegen verworpen. De leden van de fracties Arnhemse Ouderen Partij en Partij voor de Dieren hebben voor gestemd. De leden van de fracties D66, SP, PvdA, VVD, GroenLinks, CDA, Arnhem Centraal, ChristenUnie en Verenigd Arnhem hebben tegen gestemd.

Het voorstel is met 35 stemmen voor en 2 stemmen tegen aangenomen. De leden van de fracties D66, SP, PvdA, VVD, GroenLinks, CDA, ChristenUnie, Verenigd Arnhem, Arnhemse Ouderen Partij en Partij voor de Dieren hebben voor gestemd. De leden van de fractie Arnhem Centraal hebben tegen gestemd.

12. Vaststellen verordening tot wijziging Algemene Plaatselijke Verordening Gemeente Arnhem.

Het amendement "Gelijke overtreding gelijk bestraffen" (16A29) van de fractie D66 is met14 stemmen voor en 23 stemmen tegen verworpen. De leden van de fracties D66, VVD, Verenigd Arnhem en Arnhemse Ouderen Partij hebben voor gestemd. De leden van de fracties D66, SP, PvdA, GroenLinks, CDA, Arnhem Centraal, ChristeunUnie en Partij voor de Dieren hebben tegen gestemd.

Het amendement "Intrekken of weigeren exploitatievergunning toetsbaar maken" (16A30) van de fractie D66 is met 20 stemmen voor en 18 stemmen tegen aangenomen. De leden van de fracties D66, PvdA, CDA, Arnhem Centraal, Verenigd Arnhem, Arnhemse Ouderen Partij en Partij voor de Dieren hebben voor gestemd. De leden van de fracties SP, VVD, GroenLinks en ChristeunUnie hebben tegen gestemd.

Het amendement "Arnhem evenementenstad" (16A31) van de fracties VVD, D66 en Arnhem Centraal is met algemene stemmen aangenomen.

De motie "Geluidsoverlast" (16M98) van de fractie Partij voor de Dieren is met 27 stemmen voor en 11 stemmen tegen aangenomen. De leden van de fracties SP, PvdA, VVD, GroenLinks, Arnhem Centraal, ChristenUnie, Verenigd Arnhem, Arnhemse Ouderen Partij en Partij voor de Dieren hebben voor gestemd. De leden van de fracties D66 en CDA hebben tegen gestemd.

De motie "De vervuiler betaalt" (16M103) van de fractie D66 is met 37 stemmen voor en 1 stem tegen aangenomen. De leden van de fracties D66, SP, PvdA, VVD, GroenLinks, CDA, Arnhem Centraal, ChristenUnie, Arnhemse Ouderen Partij en Partij voor de Dieren hebben voor gestemd. Het lid van de fractie Verenigd Arnhem heeft tegen gestemd.

De Motie "Eerst luisteren, dan besluiten" (16M105) van de fractie Arnhem Centraal is met 8 stemmen voor en 30 stemmen tegen verworpen. De leden van de fracties PvdA, Arnhem Centraal, Verenigd Arnhem en Arnhemse Ouderen Partij hebben voor gestemd. De leden van de fracties D66, SP, VVD, GroenLinks, CDA, ChristenUnie en Partij voor de Dieren hebben tegen gestemd.

Het voorstel is met 29 stemmen voor en 9 stemmen tegen aangenomen. De leden van de fracties SP, PvdA, VVD, GroenLinks, CDA, Arnhem Centraal, ChristenUnie, Arnhemse Ouderen Partij en Partij voor de Dieren hebben voor gestemd. De leden van de fracties D66 en Verenigd Arnhem hebben tegen gestemd.

13. Het gevoelen over de gewijzigde conceptbegroting

Het voorstel is met ... stemmen voor en ... stemmen tegen aangenomen.

13. Het gevoelen over de gewijzigde conceptbegroting 2016, de Kaderbrief Begroting 2017 en de Uitgangspunten Frictie- en Uittredingskosten van Presikhaaf Bedrijven kenbaar te maken aan het Algemeen Bestuur van Presikhaaf Bedrijven.	Het amendement "Wijzigingen zienswijze documenten Presikhaaf Bedrijven" (16A34) van de fracties GroenLinks, SP, PvdA, VVD, Arnhem Centraal, ChristenUnie en Arnhemse Ouderen Partij is met algemene stemmen aangenomen. Het voorstel is met algemene stemmen aangenomen.
14. Vaststellen van de Nieuwe Algemene Subsidieverordening Arnhem 2016.	Het amendement "Geen subsidie voor promotie van bontartikelen" (16A32) van de fractie Partij voor de Dieren is met 26 stemmen voor en 12 stemmen tegen aangenomen. De leden van de fracties D66, SP, PvdA, GroenLinks, Verenigd Arnhem en Partij voor de Dieren hebben voor gestemd. De leden van de fracties VVD, CDA, Arnhem Centraal, ChristeunUnie en Arnhemse Ouderen Partij hebben tegen gestemd. De motie "Social Return, duurzaamheid en toegankelijkheid" (16M109) van de fracties PvdA, D66, SP, Arnhem Centraal, ChristenUnie en Partij voor de Dieren is met algemene stemmen aangenomen. Het voorstel is met algemene stemmen aangenomen.
16. Moties vreemd aan de agenda.	De motie "Arnhemse Taxiverordening" (16M106) van de fracties SP, Arnhem Centraal en Arnhemse Ouderen Partij is met algemene stemmen aangenomen. De motie "Koningsplein: liever geen misverstanden" (16M107) van de fracties VVD, PvdA, Arnhem Centraal, ChristenUnie en Arnhemse Ouderen Partij is met 13 stemmen voor en 23 stemmen tegen verworpen. De leden van de fracties PvdA, VVD, Arnhem Centraal, ChristenUnie, Arnhemse Ouderen Partij en Partij voor de Dieren hebben voor gestemd. De leden van de fracties D66, SP, GroenLinks, CDA en Verenigd Arnhem hebben tegen gestemd.

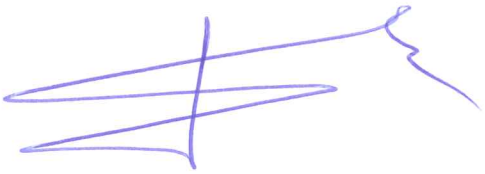
De raadsgriffier,

Mr. J.G.M. Kersten



De voorzitter,

H.E. De Vroome



Documentnummer: 2016.0.049.030
Zaaknummer: 2016-09-00778

7pm Politieke Maandag

GEMEENTE Arnhem

BESLUITENLIJST VAN DE VERGADERING VAN DE
RAAD VAN DE GEMEENTE ARNHEM OP MAANDAG 7 NOVEMBER 2016

De voorzitter: de heer Staal;

De raadsgriffier: de heer Kersten;

Aanwezig de leden: mevrouw A-Kum (PvdA), mevrouw Andeweg (D66), mevrouw Aylward-Straatsma (PvdA), de heer Bal (Verenigd Arnhem), de heer Bax (CDA), de heer Becker (ChristenUnie), de heer Çetintaş (SP), de heer Coenders (GroenLinks), de heer Combée (VVD), de heer J. Elfrink (SP), de heer Van Geffen (SP), de heer Greving (PvdA), de heer L. de Groot (Partij voor de Dieren), de heer T. de Groot (GroenLinks), de heer Güven (D66), mevrouw Van Hamersveld-Pijpers (D66), de heer Kaatee (D66), mevrouw Kalthoff (VVD), de heer Karssenberg (CDA), mevrouw Kemperman (D66), de heer Kusters (SP), de heer Van der Laak (Arnhem Centraal), de heer Lenting (SP), de heer Loor (D66), mevrouw Louwers (PvdA), mevrouw Lunter (SP), mevrouw Manders (Arnhem Centraal), de heer Montfrooy (CDA), de heer Noordzij (SP), mevrouw Peters (GroenLinks), mevrouw Plieger (ChristenUnie), de heer Van Sprang (SP), de heer Venhoek (D66), mevrouw De Vries (PvdA), de heer De Vroome (D66), de heer Van der Zee (VVD).

Afwezig: de leden: de heer Van Beers (Arnhemse Ouderen Partij), mevrouw Bouwkamp (GroenLinks), de heer Kelderman (VVD).

Begintijd vergadering : 18:30 uur
Eindtijd vergadering : 00:15 uur

BESLUITEN:
Agendapunt:

3. Vaststellen van de MJPB 2017-2020.

Het amendement "Laat de wijken beslissen over opbouwwerk" (16A35) van de fracties PvdA en GroenLinks is met 15 stemmen voor en 21 stemmen tegen verworpen. De leden van de fracties PvdA, VVD, GroenLinks, Arnhem Centraal, Verenigd Arnhem en Partij voor de Dieren hebben voor gestemd. De leden van de fracties D66, SP, CDA en ChristenUnie hebben tegen gestemd.

Het amendement "Uitstel bezuinigingen opbouw- en participatiewerk met een jaar" (16A44) van de fractie Arnhem Centraal is met 14 stemmen voor en 22 stemmen tegen verworpen. De leden van de fracties PvdA, VVD, GroenLinks, Arnhem Centraal en Verenigd Arnhem hebben voor gestemd. De leden van de fracties D66, SP, CDA, ChristenUnie en Partij voor de Dieren hebben tegen gestemd.

Het amendement "Verzachten gevolgen tekort doelgroepenvervoer" (16A36) van de fracties PvdA en Arnhem Centraal is met 12 stemmen voor en 24 stemmen tegen verworpen. De leden van de fracties PvdA, GroenLinks, Arnhem Centraal, Verenigd Arnhem en Partij voor de Dieren hebben voor gestemd. De leden van de fracties D66, SP, VVD, CDA en ChristenUnie hebben tegen gestemd.

Het amendement "Middelen naar armoedebeleid" (16A37) van de fractie PvdA is met 12 stemmen voor en 24 stemmen tegen verworpen. De leden van de fracties PvdA, GroenLinks, Arnhem Centraal, Verenigd Arnhem en Partij voor de Dieren hebben voor gestemd. De leden van de fracties D66, SP, VVD, CDA en ChristenUnie hebben tegen gestemd.

Het amendement "Financiën New Energy Made in Arnhem daar inzetten waar het maximaal rendeert" (16A38) van de fracties D66, SP, CDA en ChristenUnie is met 32 stemmen voor en 4 stemmen tegen aangenomen. De leden van de fracties D66, SP, PvdA, VVD, CDA, Arnhem Centraal, ChristenUnie en Verenigd Arnhem hebben voor gestemd. De leden van de fracties GroenLinks en Partij voor de Dieren hebben tegen gestemd.

Het amendement "Rechte rug (1); verlagen parkeertarieven" (16A40g) van de fracties VVD, D66 en CDA is met 32 stemmen voor en 4 stemmen tegen aangenomen. De leden van de fracties D66, SP, PvdA, VVD, CDA, Arnhem Centraal, ChristenUnie en Verenigd Arnhem hebben voor gestemd. De leden van de fracties GroenLinks en Partij voor de Dieren hebben tegen gestemd.

Het amendement "Rechte rug (2); Met ambitie de overlast te lijf" (16A41) van de fracties VVD, SP en Partij voor de Dieren is met algemene stemmen aangenomen.

Documentnummer: 2016.0.057.857
Zaaknummer: 2016-11-00236

Het amendement "Sterkste schouders, zwaarste lasten" (16A45) van de fracties GroenLinks en PvdA is met 9 stemmen voor en 27 stemmen tegen verworpen. De leden van de fracties PvdA, GroenLinks en Verenigd Arnhem hebben voor gestemd. De leden van de fracties D66, SP, VVD, CDA, Arnhem Centraal, ChristenUnie en Partij voor de Dieren hebben tegen gestemd.

Het amendement "Gezonde lucht door groen in de wijken" (16A46) van de fractie GroenLinks is met 7 stemmen voor en 29 stemmen tegen verworpen. De leden van de fracties GroenLinks, Arnhem Centraal, Verenigd Arnhem en Partij voor de Dieren hebben voor gestemd. De leden van de fracties D66, SP, PvdA, VVD, CDA en ChristenUnie hebben tegen gestemd.

Het amendement "Milieucontroles behouden" (16A48) van de fractie GroenLinks is met 10 stemmen voor en 26 stemmen tegen verworpen. De leden van de fracties PvdA, GroenLinks, Verenigd Arnhem en Partij voor de Dieren hebben voor gestemd. De leden van de fracties D66, SP, VVD, CDA, Arnhem Centraal en ChristenUnie hebben tegen gestemd.

Het amendement "Fietsgebruik stimuleren" (16A49) van de fractie GroenLinks is met 10 stemmen voor en 26 stemmen tegen verworpen. De leden van de fracties VVD, GroenLinks, Arnhem Centraal, Verenigd Arnhem en Partij voor de Dieren hebben voor gestemd. De leden van de fracties D66, SP, PvdA, CDA en ChristenUnie hebben tegen gestemd.

Het amendement "Reservering voor middelen Stadsblokken-Meinerswijk" (16A50) van de fractie GroenLinks is met 4 stemmen voor en 31 stemmen tegen verworpen. De leden van de fracties GroenLinks en Partij voor de Dieren hebben voor gestemd. De leden van de fracties D66, SP, PvdA, CDA, Arnhem Centraal, ChristenUnie en Verenigd Arnhem en de leden Kalthoff en van der Zee van de fractie VVD hebben tegen gestemd.

Het amendement "Geef actieplannen de ruimte" (16A42) van de fracties CDA en ChristenUnie is met algemene stemmen aangenomen.

De motie "Zeggenschap bewoners" (16M110) van de fracties PvdA en Arnhem Centraal is met 35 stemmen voor en 1 stemmen tegen aangenomen. De leden van de fracties D66, SP, PvdA, VVD, GroenLinks, CDA, Arnhem Centraal, ChristenUnie en Verenigd Arnhem hebben voor gestemd. Het lid van de fractie Partij voor de Dieren heeft tegen gestemd.

De motie "Nieuwe invulling Huishoudelijke Hulp Toelage" (16M111) van de fractie PvdA is met 9 stemmen voor en 27 stemmen tegen verworpen. De leden van de fracties PvdA, GroenLinks en Verenigd Arnhem en hebben voor gestemd. De leden van de fracties D66, SP, VVD, CDA, Arnhem Centraal, ChristenUnie en Partij voor de Dieren hebben tegen gestemd.

De motie "Blijvende aandacht lijn 8" (16M112) van de fracties PvdA, SP, Arnhem Centraal en Partij voor de Dieren is met algemene stemmen aangenomen.

De motie "Rechte rug (1); verlagen parkeertarieven" (16M114g) van de fracties VVD, D66 en CDA is met 32 stemmen voor en 4 stemmen tegen aangenomen. De leden van de fracties D66, SP, PvdA, VVD, CDA, Arnhem Centraal, ChristenUnie en Verenigd Arnhem en hebben voor gestemd. De leden van de fracties GroenLinks en Partij voor de Dieren hebben tegen gestemd.

De motie "Volg het waterspoor" (16M116) van de fractie VVD is met 7 stemmen voor en 29 stemmen tegen verworpen. De leden van de fracties VVD, GroenLinks en Partij voor de Dieren en hebben voor gestemd. De leden van de fracties D66, SP, PvdA, CDA, Arnhem Centraal, ChristenUnie en Verenigd Arnhem hebben tegen gestemd.

De motie "Rechtsbescherming voor alle Arnhemse inwoners d.m.v. beschikking Wmo/Jeugdzorg" (16M117) van de fracties SP, CDA en Arnhem Centraal is met 15 stemmen voor en 21 stemmen tegen verworpen. De leden van de fracties SP, CDA, Arnhem Centraal, Verenigd Arnhem en Partij voor de Dieren hebben voor gestemd. De leden van de fracties D66, PvdA, VVD, GroenLinks en ChristenUnie hebben tegen gestemd.

De motie "Voorlopige sluiting kunstgrasvelden" (16M119) van de fracties Arnhem Centraal en Partij voor de Dieren is met 4 stemmen voor en 32 stemmen tegen verworpen. De leden van de fracties Arnhem Centraal, Verenigd Arnhem en Partij voor de Dieren en hebben voor gestemd. De leden van de fracties D66, SP, PvdA, VVD, GroenLinks, CDA en ChristenUnie hebben tegen gestemd.

De motie "Loten om kavels en woningen toegankelijk te maken voor alle geïnteresseerden" (16M120) van de fractie Arnhem Centraal is met 9 stemmen voor en 27 stemmen tegen verworpen. De leden van de fracties GroenLinks, CDA, Arnhem Centraal en het lid Plieger van de fractie ChristenUnie hebben voor gestemd. De leden van de fracties D66, SP, PvdA, VVD, Verenigd Arnhem, Partij voor de Dieren en het lid Becker van de fractie ChristenUnie hebben tegen gestemd.

De motie "Referendumdebatten faciliteren" (16M135) van de fracties Arnhem Centraal en PvdA is met 20 stemmen voor en 16 stemmen tegen aangenomen. De leden van de fracties D66, PvdA, GroenLinks, Arnhem Centraal, Verenigd Arnhem en Partij voor de Dieren hebben voor gestemd. De leden van de fracties SP, VVD, CDA en ChristenUnie hebben tegen gestemd.

De motie "Huisbezoek Ouderen" (16M121) van de fractie ChristenUnie is met 31 stemmen voor en 5 stemmen tegen aangenomen. De leden van de fracties D66, SP, PvdA, GroenLinks, CDA, ChristenUnie, Verenigd Arnhem en Partij voor de Dieren en hebben voor gestemd. De leden van de fracties VVD en Arnhem Centraal hebben tegen gestemd.

De motie "Eigen krachtconferenties voor ouderen" (16M122) van de fractie ChristenUnie is met algemene stemmen aangenomen.

De motie "Groene bedoeling" (16M123) van de fractie ChristenUnie is met 33 stemmen voor en 3 stemmen tegen aangenomen. De leden van de fracties D66, SP, PvdA, GroenLinks, CDA, Arnhem Centraal, ChristenUnie, Verenigd Arnhem en Partij voor de Dieren en hebben voor gestemd. De leden van de fractie VVD hebben tegen gestemd.

De motie "Aanpak achterstanden samen met de stad" (16M126) van de fracties Verenigd Arnhem en Arnhem Centraal is met algemene stemmen aangenomen.

De motie "Opnemen budget voor dierenwelzijn in de MJPB" (16M129) van de fractie Partij voor de Dieren is met 26 stemmen voor en 10 stemmen tegen aangenomen. De leden van de fracties D66, SP, PvdA, GroenLinks, Verenigd Arnhem en Partij voor de Dieren en hebben voor gestemd. De leden van de fracties VVD, CDA, Arnhem Centraal en ChristenUnie hebben tegen gestemd.

Het voorstel is met 26 stemmen voor en 10 stemmen tegen aangenomen. De leden van de fracties D66, SP, VVD, CDA, ChristenUnie, Verenigd Arnhem en Partij voor de Dieren en hebben voor gestemd. De leden van de fracties PvdA, GroenLinks en Arnhem Centraal hebben tegen gestemd.

4. Vaststellen van de Belastingverordeningen 2017.

Het voorstel is met algemene stemmen aangenomen.

5. Vaststellen nieuwe beleidsregels voor het verstevigen van de vermogenspositie n.a.v. uitkomsten onderzoek financiële positie gemeente Arnhem.

Het voorstel is met 31 stemmen voor en 5 stemmen tegen aangenomen. De leden van de fracties D66, SP, VVD, GroenLinks, CDA, Arnhem Centraal, ChristenUnie, Verenigd Arnhem, Arnhemse Ouderen Partij en Partij voor de Dieren hebben voor gestemd. De leden van de fractie PvdA hebben tegen gestemd.

De raadsgriffier,

Mr. J.G.M. Kersten

De voorzitter,

B. Staal

Documentnummer: 2016.0.057.857
Zaaknummer: 2016-11-00236

Besluit van	14 november 2016
Documentnummer	2016.0.057.775
Zaaknummer	2016-11-00268

DE RAAD VAN DE GEMEENTE ARNHEM;

gelezen het voorstel van de Procedurecommissie van 9 november 2016, Griffie nummer: 2016.0.057.775;

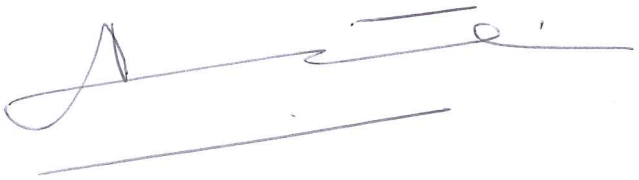
besluit:

De lijst van ingekomen stukken van 21 september t/m 8 november 2016 vast te stellen.

De griffier,



De voorzitter,



RAADSVOORSTEL

Aan de gemeenteraad

Documentnummer	**2016.0.057.775**
Zaaknummer	**2016-11-00268**

ONDERWERP: Vaststellen van de lijst van ingekomen stukken voor de raadsvergadering van 14 november 2016

Voorstel

De Procedurecommissie stelt u voor in te stemmen met de adviezen bij de ingekomen stukken 21 september t/m 8 november 2016.

Als raadslid kunt u de ingekomen stukken inzien via het raadsinformatiesysteem.

Bijlagen

- Lijst ingekomen stukken 21 september t/m 8 november 2016

Gemeente Arnhem

Besluit van	14 november 2016
Documentnummer	2016.0.057.775
Zaaknummer	2016-11-00268

DE RAAD VAN DE GEMEENTE ARNHEM;

gelezen het voorstel van de Procedurecommissie van 9 november 2016, Griffie nummer: 2016.0.057.775;

besluit:

De lijst van ingekomen stukken van 21 september t/m 8 november 2016 vast te stellen.

De griffier, De voorzitter,

Ingekomen stukken voor de raad van 20 september 2016 t/m 8 november 2016

Onderwijsraad: Toezending werkprogramma 2017
Advies kennisnemen

A.W. van Bruggen: Afschrift beschikking ODRA op handhavingsverzoek
Advies kennisnemen

Arnhem 6811: Toezending ter kennisname van het Pamflet Bereikbaarheid en Parkeren Arnhemse binnenstad
Advies kennisnemen

D. Buunk: Verzoek tav de opvang van daklozen in de winter
Advies kennisnemen

NLVOW: Toezending afschrift klacht bij de Europese Commissie met persbericht mbt de praktijk van besluitvorming tav de oprichting van windparken
Advies kennisnemen

College van Burgemeester en Wethouders: Beantwoording brief over de aanleg van een stoep langs het snelfietspad
Advies kennisnemen

VNG: Ledenbrief Modelverordening ex artikel 212 Gemeentewet
Advies kennisnemen

College van Burgemeester en Wethouders: Beantwoording brief van dhr. Van Gestel over de aanleg van een stoep langs het snelfietspad
Advies kennisnemen

SKTA: Steun betuiging aan de motie van de fractie van de SP mbt de Arnhemse Taxiverordening
Advies kennisnemen

PSP 92: Intrekking bezwaarschrift inzake weigering interpellatie
Advies Is behandeld in de raadsvergadering van 26 september jl.

Rekenkamer Arnhem: Onderzoeksopzet Informatieveiligheid & Privacy in het sociaal domein
Advies kennisnemen

VNG: Ledenbrief woz-waarde woningen openbaar maken
Advies kennisnemen

College van Burgemeester en Wethouders: Beantwoording brief van de Stichting Bewoners Vredenburg inzake bezuinigingen op het budget van het opbouwwerk
Advies Betrekken bij de behandeling op de Politiek Maandag

College van Burgemeester en Wethouders: Brief aan het wijkplatform Malburgen Oost, Immerloo en 't Duifje en Wijkplatform Malburgen West, Stadsblokken, Meinerswijk m.b.t. bezuinigingen op budget opbouwwerk
Advies Betrekken bij de behandeling op de Politiek Maandag

College van Burgemeester en Wethouders: Brief aan het Wijkplatform Presikhaaf inzake bezuinigingen op het budget opbouwwerk
Advies Betrekken bij de behandeling op de Politiek Maandag

Gezamelijke werkgroep GO/OR generatiepact/mobiliteit namens de werknemersdelegatie van het GO en de Ondernemingsraad: Voorstel om een generatiepact/mobiliteit op te nemen in de MJPB 2017 2020
Advies Betrekken bij de behandeling op de Politiek Maandag

St Wonen in Kronenburg en Appelgaard: Reactie op bezuinigingen op opbouwwerk
Advies Betrekken bij de behandeling op de Politiek Maandag

VNG: Ledenbrief mbt overheveling huishoudelijke hulp van thuis wonende Wlz clienten naar de Wlz
Advies kennisnemen

VNG: Reactie op de rijksbegroting 2017
Advies kennisnemen

Biologische Tuinbouw Vereniging Elderveld: Reactie op inrichting wijkteams en voorgenomen bezuinigingen opbouwwerk (Rijnstad)
Advies Betrekken bij de behandeling op de Politiek Maandag

Gemeente Rijnwaarden: Toezending aangenomen motie over het werkgeversservicepunt
Advies kennisnemen

Inspecteur van het Onderwijs: Aanbieding Landelijk Rapport toezicht en handhaving kinderopvang 2015
Advies kennisnemen

Presikhaaf Bedrijven: Bericht over transitie Presikhaaf Bedrijven nav vaststelling van de memo over het ondernemingsplan GoedWerkt
Advies kennisnemen

Andrea Sonderen/Stichting Sunflowers Ranch: update nog steeds geen oplossing Stichting Sunflowers Ranch
Advies Kennisnemen

Commissaris van de Koning van Gelderland: Toezending besluit tot benoeming als waarnemend burgemeester van Arnhem van dhr. mr. B. Staal
Advies kennisnemen

AW van Bruggen: Klacht mbt het doordrukken van de huisvesting van probleemjongeren in Malburgen
Advies kennisnemen

Dhr. M. Nikkel: Visie op zwerfvuil
Advies kennisnemen

Dhr.T.W. Eusterbrock en mw.A.M. Eusterbrock-Jansen: Bezwaarschrift realisatie sociale huurwoningen i.p.v. koopwoningen in wijk Deltakwartier/ Haringvliet
Advies In handen van Burgemeester en Wethouders ter afdoening

VNG: ledenbrief over de overdracht van cliëntgegevens van wlz indiceerbaren aan gemeenten en zorgverzekeraars
Advies kennisnemen

Dhr. Ad Nederlof: Reactie mbt het betrekken van de wijken bij de woonprincipes
Advies Betrekken bij de behandeling van het agendapunt op de Politiek Maandag

G.J. van den Berg en E. Koning: Toezending petite namens bewoners mbt het masterplan Moscowa
Advies kennisnemen

Onderwijsraad: Toezending advies 'Vakmanschap voortdurend in beweging'
Advies kennisnemen

R R Hoenen: Toezending ontwerp openbaar subsidieregister
Advies kennisnemen

Regionaal Portefeuillehoudersoverleg Participatie: Toezending informatiepakket inzake transitie Presikhaaf Bedrijven, business case GoedWerkt en bedrijfsplan Werkgeversservicepunt.
Advies kennisnemen

Bewoners Breitnerstraat: reactie op afdoen motie '(woon)principes: kijken & luisteren naar de vraag in de wijk' inzake locatie Palet
Advies Betrekken bij de behandeling van het agendapunt op de Politieke Maandag

Wijkvereniging Penseelstreek: brief over gang van zaken locatie Palet
Advies Betrekken bij de behandeling van het agendapunt op de Politieke Maandag

APCG: Toezending van een fotoverslag van een politieke schouw in de wijk Rijkerswoerd
Advies kennisnemen

Mw. L. van den Brand: Bericht van vertrek bij Rijnstad
Advies kennisnemen

Inspectie SZW van het Ministerie van Sociale Zaken en Werkgelegenheid: Beoordeling van de verklaring Suwinet m.b.t. de informatiebeveiliging
Advies kennisnemen

Mw. I. Kantar: Brief over parkeerboete tijdens concert van Justin Bieber
Advies In handen van Burgemeester en Wethouders ter afdoening

J. Smits: Toezending nadere opmerking mbt gebruik kunstvelden
Advies kennisnemen

J. Smits: Toezending visie mbt gebruik rubberskorrels bij kunstvelden
Advies kennisnemen

J.W. van Gestel: Afschrift rappel nav zijn brief over omgekeerd inzamelen
Advies kennisnemen

P Albers en Ron Baars: Brief mbt opvang daklozen
Advies kennisnemen

College van Burgemeester en Wethouders: Brief aan T.W. Eusterbrock en A.M. Eusterbrock-Jansen met reactie op bezwaar van 10 oktober jl tegen realisatie huurwoningen in het Deltakwartier
Advies kennisnemen

VNG: Ledenbrief Bekendmaking kandidaten VNG bestuur en commissies
Advies kennisnemen

Ik hou van Arnhem namens Arnhem Direct: Verzoek om bemiddeling tav organisatie referendum debat in het stadhuis
Advies kennisnemen

VNG: Ledenbrief over cao gemeenten en co-creatie
Advies kennisnemen

VNG: ledenbrief uitvoeringslasten artikel 8 eed richtlijn
Advies kennisnemen

B Boonstra: Brief over houtrookoverlast
Advies kennisnemen

Dhr. P. Cremers: Toezending reactie op privatisering van het Sportbedrijf
Advies kennisnemen

PSP 92 Arnhem: Omdopen Frieslandsingel in Fryslânsingel
Advies kennisnemen

Presikhaaf Bedrijven: Bericht van tekening contract met Welling Catering
Advies kennisnemen

VNG: ledenbrief m.b.t. regres Wmo – afkoopsom 2016 en deelname overeenkomst 2017
Advies kennisnemen

Europse Commissie
Directoraat-Generaal Handel: Beantwoording van de brief n.a.v. de motie over "Transatlantic Trade en Investment Partnership verdrag"
Advies kennisnemen

G Wolkenfelt namens ondergetekenden: brief mbt Van Wijken Weten
Advies betrekken bij de behandeling van de MJPB

50 Plus statenfractie Provincie Gelderland: Bericht mbt aanbieding blijverslening
Advies kennisnemen

Seniorenraad: Begeleidende brief ivm steun aan motie tav Wmo en Jeugdzorg
Advies Betrekken bij de behandeling op de Politiek Maandag

T. Dijkema: Klacht mbt geparkeerde auto s op uitrit
Advies In handen van Burgemeester en Wethouders ter afdoening

Wijkvereniging Burgemeesterskwartier: Reactie op de plannen rond Van Wijken Weten
Advies Betrekken bij de behandeling op de Politiek Maandag

Mw C. Goossens MSc: Ondersteuning motie tav Wmo en Jeugdzorg
Advies Betrekken bij de behandeling op de Politiek Maandag

APCG: Steun betuiging aan de motie mbt WMo Jeugdzorg
Advies Betrekken bij de behandeling op de Politiek Maandag

CD: bericht mbt behandeling daklozen
Advies kennisnemen

Dhr. A van den Beukel: Verzoek deelname Locoo initiatief
Advies kennisnemen

mw. A. van der Zon: Reactie op plannen tav de Wmo
Advies Betrekken bij de behandeling op de Politiek Maandag

Besluit van	14 november 2016
Documentnummer	2016.0.050.892
Zaaknummer	2016-09-01311

DE RAAD VAN DE GEMEENTE ARNHEM;

gelezen het voorstel van burgemeester en wethouders van Arnhem van 4 oktober 2016, Cluster Beleid en Regie nummer: 2016.0.050.854;

gelet op de artikelen 1, eerste lid en 8, eerste lid van de Wet gemeenschappelijke regelingen;

besluit:

1. Het college van B&W toestemming te verlenen tot het treffen van de Modulaire Gemeenschappelijke Regeling Sociaal Domein regio Centraal Gelderland

De griffier,

De voorzitter,

RAADSVOORSTEL

Aan de gemeenteraad

Documentnummer	**2016.0.050.892**
Zaaknummer	**2016-09-01311**

ONDERWERP: MGR Sociaal Domein Regio Centraal Gelderland

Voorstel

1. Het college van B&W toestemming te verlenen tot het treffen van de Modulaire Gemeenschappelijke Regeling Sociaal Domein regio Centraal Gelderland.

2. In te stemmen met het perspectief van verdergaande samenwerking door het onderbrengen van meerdere modules in de MGR.

Inleiding

In november 2015 hebben alle 12 colleges van de regio Centraal Gelderland het besluit genomen om een aantal taken binnen het sociale domein ook na 2016 gezamenlijk uit te voeren, waaronder in elk geval de samenwerking op inkoop van zorg in 2017. Door taken samen uit te voeren, kunnen gemeenten meer kwaliteit van zorg bieden aan inwoners tegen lagere kosten. Ook is een belangrijke meerwaarde van de samenwerking dat er in een groter verband innovaties bij (boven)regionaal werkende partners tot stand gebracht kunnen worden die je als individuele gemeente niet of met veel meer moeite, capaciteit en financiën tot stand kan brengen. Gemeenten verwachten dat zij daarmee de transformatie van het sociaal domein effectiever en sneller realiseren.

In april 2016 hebben de 12 colleges het besluit genomen om de inkoop gezamenlijk via het Interactief Aankoop Systeem (I.A.S.) te gaan doen en daarbij ook het contractmanagement en -beheer van de regionaal ingekochte zorg op regionaal niveau uit te voeren. De zorgbudgetten blijven bij de gemeenten en gemeenten houden beleidsruimte en lokale maatwerkmogelijkheden.

Gemeenten hebben zich vervolgens ook uitgesproken over de vorm waarin de samenwerking plaats moet vinden. Zij gaan voor een duurzaam samenwerkingsverband, waarin er wel vrijwillig maar niet vrijblijvend wordt samengewerkt en gemeenten zich duurzaam committeren aan de gemaakte samenwerkingskeuzes. Een duurzaam samenwerkingsverband waarbij een juridische entiteit ervoor zorgt dat het samenwerkingsverband ook toegerust is om de taken zelfstandig en met slagkracht uit te voeren. Op basis van nog een aantal andere inrichtingsprincipes hebben de colleges zich in november 2015 uitgesproken voor een Modulaire Gemeenschappelijke Regeling als meest passende vorm. De nu voorliggende regeling is een uitwerking van deze besluiten en overwegingen, aangescherpt op basis van de toetsing van de regeling in de 12 colleges in juli 2016.
Het is de ambitie van de gemeenten om de samenwerking binnen het sociaal domein in de regio Centraal Gelderland in de toekomst uit te breiden binnen de MGR. Het komende jaar gaan de bestuurders met elkaar in gesprek over mogelijke andere taken binnen het sociaal domein waarbij regionale samenwerking van

toegevoegde waarde is voor de gemeenten en haar inwoners en die dan als een module aan de MGR zouden kunnen worden toegevoegd. Het toevoegen van nieuwe samenwerkingsmodules aan de regeling vergt telkens nieuwe besluitvorming, door colleges én raden en daarmee hebben de raden ook een rol bij de discussie over en de voorbereiding op het toevoegen van nieuwe samenwerkingsmodules aan de MGR.

Zienswijze Gemeente Arnhem

Het college van de gemeente Arnhem wil benadrukken dat het haar uitdrukkelijke ambitie is om te komen tot een MGR die als paraplu kan dienen voor de lappendeken van regelingen die in de huidige praktijk bestaat. Hierbij bestaat de intentie om de gemeentelijke regeling Onderwijszaken of de nieuwe regeling voor het werkgeverschap van SW-medewerkers, nu nog onderdeel van de gemeenschappelijke regeling Werkvoorziening Midden Gelderland, te zijner tijd in de MGR onder te brengen. Op het moment dat nieuwe modules worden toegevoegd dan wordt de raad opnieuw om toestemming gevraagd óf om instemming, als het gaat om overdracht van taken die tot de bevoegdheid van de raad behoren.
Het college van Arnhem beseft dat het onderbrengen van andere modules in de MGR op dit moment nog te vroeg is en het vertrouwen in verdere samenwerking tussen de gemeenten moet groeien voordat een volgende stap kan worden gezet. Dit blijkt ook uit het feit dat in de voorliggende regeling geen bevoegdheden van de gemeenten aan de MGR worden gedelegeerd maar dat deze bevoegdheden per afzonderlijk besluit worden gemandateerd. Liever had het college gezien dat er sprake zou zijn van delegatie van bevoegdheden omdat zij van mening is dat dit bijdraagt aan de slagkracht van de MGR.
Het college ziet de MGR die nu voorligt dan ook als een minimale variant voor de gemeente Arnhem maar voor dit moment de maximaal mogelijke variant voor de regio als totaal. Zij zal zich er sterk voor maken dat in het komende jaar een 'stip op de horizon' voor de toekomstige MGR wordt uitgewerkt in een gezamenlijk visietraject met de 12 gemeenten.

Beoogd effect

Een flexibel samenwerkingsconstruct voor het sociaal domein dat voldoende is toegerust om de taken waarin gemeenten willen samenwerken effectief, efficiënt en in samenhang uit te kunnen voeren waarbij gemeenten de keuze hebben in de taken waarop zij wel en niet willen samenwerken.

Argumenten

1.1.Juridische entiteit onder publiekrechtelijk toezicht

Het Openbaar Lichaam van de MGR biedt rechtspersoonlijkheid waarmee het zelfstandig kan optreden in het maatschappelijk verkeer. Dit levert de gewenste slagkracht op doordat het de uitvoeringsorganisatie het benodigde mandaat biedt om werkzaamheden zelfstandig uit te voeren namens de deelnemende gemeenten. Daarnaast is door te kiezen voor een Gemeenschappelijke Regeling (GR) is het publiekrechtelijk toezicht op de samenwerking gewaarborgd. Daarmee kan de raad invulling geven aan haar kaderstellende en controlerende rol.

Zo zal de raad op basis van de Wgr onder meer bij de volgende onderwerpen worden betrokken:

- wijziging van (daaronder valt ook het toevoegen van een nieuwe samenwerkingsmodule), uittreden uit en toetreden tot de regeling: instemming Raad vereist;
- liquidatieplan: de raad moet worden gehoord;

- instellen bestuurscommissies: zienswijze Raad vereist;
- bij jaarrekening en begroting: zienswijze Raad vereist;
- verantwoording van ab-leden aan eigen raad op de wijze zoals bij de deelnemer gebruikelijk/voorgeschreven is (art. 22 van de regeling).

1.2. Flexibel zonder lappendeken aan vormen

De regio wil keuzevrijheid en flexibiliteit in de samenwerking maar wil daarnaast ook samenhang in het sociaal domein zonder een lappendeken aan samenwerkingsvormen. Het modulaire karakter van deze GR Sociaal Domein maakt het mogelijk dat gemeenten per taak - onder te brengen in een samenwerkingsmodule - kunnen kiezen voor regionale samenwerking of zelf doen. Daarmee houden de gemeenten bij deelname in de MGR beleidsvrijheid in het maken van keuzes. Gemeenten betalen binnen de MGR alleen de kosten voor die samenwerkingsmodule(s) waaraan zij deelnemen plus de basiskosten van de MGR.

1.3. Inperking bestuurlijke drukte

De MGR heeft één algemeen bestuur (AB), één dagelijks bestuur (DB) en één financiële cyclus. Het AB krijgt de nadrukkelijke taak te zorgen voor samenwerking en afstemming tussen de MGR en de gemeenten en tussen de verschillende samenwerkingsmodules zodra die er zijn. Het DB heeft de taak de MGR te vertegenwoordigen ten aanzien van de taken die in de regeling zijn ondergebracht, zijnde nu de inkoop, het contractmanagement en contractbeheer van (boven)regionale zorg.

1.4. Toegevoegde waarde van samenwerking voor inwoners en aanbieders

Door taken op regionaal niveau te organiseren in de vorm van een gemeenschappelijke regeling kunnen deze taken zelfstandig en op een eenduidige manier worden uitgevoerd. Dat biedt niet alleen efficiencyvoordelen in de uitvoering én meer slagkracht in de transformatieopgaven voor gemeenten maar is ook positief voor aanbieders: op deze manier kunnen zij met 12 gemeenten dezelfde afspraken maken over inkoop en contractering. Dat bespaart aanbieders werk, tijd en kosten, hetgeen weer ten goede kan komen aan de kwaliteit.

Kanttekeningen

1.1. Meer besluitvormingstrajecten van college en raad

Voor elke samenwerkingsmodule die in de toekomst mogelijk onder de MGR kan worden gehangen, is een college- en raadsbesluit nodig inclusief informatie- en afstemmingstrajecten. Dat zou ertoe kunnen leiden dat er binnen een relatief korte termijn verschillende raadsvoorstellen over de MGR aan de raad worden voorgelegd. Voor de volledigheid: de samenwerkingsmodule inkoop is opgenomen in de nu voorliggende regeling en maakt hierdoor onderdeel uit van de huidige besluitvorming.

1.2. Besluitvorming en stemrecht AB in relatie tot deelname aan modules

Het is juridisch niet mogelijk in de regeling op te nemen dat alleen de gemeenten die deelnemen aan een samenwerkingsmodule dan wel submodule in het Algemeen Bestuur hiervoor mogen stemmen. Mochten er in de toekomst meer samenwerkingsmodules of submodules worden toegevoegd en het aantal deelnemende gemeenten daaraan verschilt sterk, dan is het zaak dit goed te organiseren. Dat kan

gedeeltelijk worden ondervangen door besluitvorming via bestuurscommissies te laten verlopen. Vanuit Arnhem adviseren wij om, op het moment dat een module wordt toegevoegd, te beoordelen of er een bestuurscommissie wordt opgericht, welke bevoegdheden deze bestuurscommissie heeft en welke stemverhouding hierbij past. Bepaalde besluiten blijven echter voorbehouden aan het AB. De oplossing daarvoor is via een ‘gentlemen’s agreement’ af te spreken dat gemeenten zich onthouden van stemrecht bij modules waaraan zij niet deelnemen.

Financiën

De kosten die gepaard gaan met de basistaken van de MGR (niet vallend onder een samenwerkingsmodule) worden verrekend naar rato van het inwonertal per deelnemende gemeente. Naast de kosten van de basistaken zijn er per gemeente modulegebonden kosten waarvan de kostenverdeelsleutel telkens per module afzonderlijk worden bepaald. Dat hoeft niet altijd op basis van inwonertal te zijn. Per samenwerkingsmodule wordt een dienstverleningsovereenkomst met een daarbij dienstverleningshandvest afgesloten. De kostenverdeel-systematiek van elke samenwerkingsmodule wordt vastgelegd in het dienstverleningshandvest als er een algemeen geldende kostenverdeelsleutel is, dan wel per dienstverleningsovereenkomst als er voor een gemeente een specifieke kostenverdeelsleutel geldt. In de toelichting bij artikel 6, 8, 29 en 36 van de regeling staat een nadere omschrijving van deze systematiek.

Voor de samenwerkingsmodule Inkoop is besloten dat de kosten naar rato van inwonertal verrekend worden. Dit is uitgezonderd de centrumtaken omdat de gemeente Arnhem hiervoor de middelen ontvangt en besteedt.

Uitvoering

Dit voorstel wordt in alle gemeenteraden in de regio Centraal Gelderland behandeld waarna de colleges van B&W het definitieve besluit nemen tot het treffen van een Modulaire Gemeenschappelijke Regeling en een lid en plaatsvervangend AB-lid aanwijzen. De MGR wordt vóór 1/1/2017 opgericht waarna in de vergadering van het AB en het te in stellen DB de noodzakelijke vervolgbesluiten worden voorbereid, in elk geval het vaststellen van het Dienstverleningshandvest.

De verdere inrichting en implementatie van de MGR vindt in het eerste kwartaal van 2017 plaats, onder andere met het opstellen van een personeelsregeling, het organiseren van huisvesting e.d..

Communicatie

Specifiek over de ontwikkeling van de MGR hebben alle betrokken gemeenteraden dezelfde raadsinformatiebrief ontvangen. In oktober zijn regionale raadsinformatiebijeenkomsten georganiseerd over de MGR Sociaal Domein. Met betrekking tot de regionale inkoop zijn er in de afgelopen periode verschillende overlegtafels en informatiebijeenkomsten georganiseerd voor aanbieders, belangenbehartigers en adviesraden en raadsleden. Deze bijeenkomsten zullen vanuit de MGR een vervolg krijgen waarbij er ook informatie op digitale wijze wordt verspreid.

Bijlagen

Stukken voor gemeenteraad

- Modulaire Gemeenschappelijke Regeling Sociaal Domein Regio Centraal Gelderland
- Toelichting Modulaire Gemeenschappelijke Regeling Regio Centraal Gelderland
- Bijlage Samen werken binnen het sociaal domein in een Modulaire Gemeenschappelijke Regeling

Ter inzage stukken voor gemeenteraad

n.v.t.

Besluit van	
Documentnummer	2016.0.050.892
Zaaknummer	2016-09-01311

DE RAAD VAN DE GEMEENTE ARNHEM;

gelezen het voorstel van burgemeester en wethouders van Arnhem van 4 oktober 2016, Cluster Beleid en Regie nummer: 2016.0.050.854;

gelet op de artikelen 1, eerste lid en 8, eerste lid van de Wet gemeenschappelijke regelingen;

besluit:

1. Het college van B&W toestemming te verlenen tot het treffen van de Modulaire Gemeenschappelijke Regeling Sociaal Domein regio Centraal Gelderland

De griffier, De voorzitter,

De colleges van burgemeester en wethouders van de gemeenten Arnhem, Doesburg, Duiven, Lingewaard, Overbetuwe, Renkum, Rheden, Rijnwaarden, Rozendaal, Wageningen, Westervoort en Zevenaar, ieder voor zover zij bevoegd zijn, overwegen het volgende:

- in het sociaal domein is op uitvoerend niveau samenwerking tussen de gemeenten in de regio geboden;
- met een modulair in te vullen gemeenschappelijke regeling wordt meer samenhang en doelmatigheid in de samenwerking tussen de gemeenten in de regio gerealiseerd;
- aan de gemeenschappelijke regeling kunnen telkens samenwerkingsmodules worden toegevoegd;
- gemeenten bepalen zelf of zij aan een samenwerkingsmodule deelnemen;

gelet op de artikelen 1, eerste lid en 8, eerste lid van de Wet gemeenschappelijke regelingen;

gelet op de verkregen toestemming van de gemeenteraden voor het treffen van deze regeling

BESLUITEN:

aan te gaan de volgende

MODULAIRE GEMEENSCHAPPELIJKE REGELING SOCIAAL DOMEIN CENTRAAL GELDERLAND

HOOFDSTUK 1 ALGEMENE BEPALINGEN

Artikel 1 Begripsomschrijvingen

In deze regeling wordt verstaan onder:

a. basistaken: coördinerende, adviserende en ondersteunende werkzaamheden die ten behoeve van de besluitvorming door de voorzitter, het dagelijks bestuur en het algemeen bestuur worden uitgevoerd;
b. college: college van burgemeester en wethouders;
c. contractbeheer: het registreren en actualiseren van contractinformatie zoals productcodes, tarieven e.d.;
d. contractmanagement: het meten (monitoren) van de contractafspraken en het sturen op de kwaliteit en de kosten van de contracten en indien nodig, het voeren van escalatiegesprekken;
e. deelnemer: een college die deelneemt aan het samenwerkingsverband;
f. Gedeputeerde Staten: Gedeputeerde Staten van Gelderland;
g. raad: gemeenteraad;
h. regeling: onderhavige gemeenschappelijke regeling;
i. samenwerkingsmodule: één of meerdere samenhangende taken die het samenwerkingsverband voor de deelnemers kan uitvoeren;
j. samenwerkingsverband: het openbaar lichaam als bedoeld in artikel 2 van deze regeling;
k. submodule: nadere onderverdeling van taken (perceel) binnen een samenwerkingsmodule;
l. uitvoeringprogramma: een nadere uitwerking van het uitwerkingsplan, zijnde een jaarlijks programma waarin de activiteiten van het samenwerkingsverband worden aangegeven, met daarbij een overzicht van de benodigde financiële en personele middelen;

m. uitvoeringsplan: visie voor de komende vier jaar ten aanzien van de door het samenwerkingsverband uit te voeren taken;
n. wet: de Wet gemeenschappelijke regelingen.

Artikel 2 Openbaar lichaam

1. Er is een openbaar lichaam, genaamd “Modulaire gemeenschappelijke regeling sociaal domein centraal Gelderland”.
2. Het openbaar lichaam is gevestigd in Arnhem.

Artikel 3 Bestuursorganen

Het samenwerkingsverband kent de volgende bestuursorganen:
a. het algemeen bestuur;
b. het dagelijks bestuur;
c. de voorzitter.

HOOFDSTUK 2 BELANGEN, TAKEN EN BEVOEGDHEDEN

Artikel 4 Belangen

Het samenwerkingsverband behartigt de belangen van de deelnemers binnen het sociaal domein.

Artikel 5 Modulair karakter van het samenwerkingsverband

1. De regeling biedt een algemeen kader voor samenwerking op het gebied van het sociaal domein binnen de regio en voorziet in specifieke samenwerkingsmodules.
2. Een deelnemer besluit per samenwerkingsmodule of hij hieraan deelneemt en voor zover van toepassing aan welke submodules.

Artikel 6a Taken samenwerkingsverband en samenwerkingsmodules

1. Ter behartiging van de in artikel 4 genoemde belangen heeft het samenwerkingsverband de volgende taken:
   a. het uitvoeren van de basistaken;
   b. het uitvoeren van de taken uit de samenwerkingsmodules.
2. Over het uitvoeren van taken sluit de deelnemer per module en voor zover van toepassing per submodule een afzonderlijke dienstverleningsovereenkomst af met het samenwerkingsverband.
3. Het dagelijks bestuur stelt een dienstverleningshandvest vast, waarin algemene voorwaarden zijn opgenomen ten behoeve van de dienstverleningsovereenkomsten als bedoeld in het tweede lid. Het dagelijks bestuur gaat niet over tot het vaststellen van het dienstverleningshandvest dan nadat het algemeen bestuur in de gelegenheid is gesteld zijn wensen en bedenkingen over het dienstverleningshandvest aan het dagelijks bestuur kenbaar te maken.
4. Het dagelijks bestuur kan geen mandaat verlenen voor het aangaan van een dienstverleningsovereenkomst in strijd met het dienstverleningshandvest.

Artikel 6b Bevoegdheden

1. De deelnemers dragen geen bevoegdheden over aan het openbaar lichaam.
2. De deelnemers verlenen ieder afzonderlijk de mandaten, volmachten en machtigingen aan het openbaar lichaam die noodzakelijk zijn voor de uitvoering van de taken.

Artikel 7 Beperking privaatrechtelijke bevoegdheden

Het samenwerkingsverband is behoudens instemming van de deelnemers niet bevoegd tot:

a. het vestigen van opstal-, pand- en hypotheekrechten;
b. het afgeven van garanties of andere waarborgen;
c. het in erfpacht aannemen of uitgeven van roerende of onroerende zaken;
d. het in eigendom aannemen of uitgeven van onroerende zaken;
e. het oprichten van en het deelnemen in een rechtspersoon;
f. commerciële dienstverlening aan private partijen.

Artikel 8 Samenwerkingsmodule Inkoop

1. De samenwerkingsmodule Inkoop bevat de volgende taken:
   a. inkoop van dienstverlening dan wel goederen binnen het sociaal domein
   b. het contractbeheer en contractmanagement samenhangend met de inkoop genoemd onder a.
2. De samenwerkingsmodule inkoop bestaat uit submodules. De submodules staan vermeld in een door het algemeen bestuur bij te houden register.
3. Het algemeen bestuur kan besluiten de submodules inkoop te wijzigen.
4. De deelnemer is gehouden bij deelname aan een submodule ook deel te nemen aan het contractbeheer- en contractmanagement van die submodule.

Artikel 9 Submodules Inkoop bij aanvang regeling

Bij aanvang van de regeling bestaat de samenwerkingsmodule Inkoop uit de volgende submodules:

a. ambulante ondersteuning alle leeftijden
b. verblijf
c. ondersteuning op locatie aanbieder 0-18/23jr
d. spoedeisende zorg en crisishulp zonder verblijf
e. jeugdbescherming 0-18/23jr
f. hulp bij huishouden vanaf 18jr
g. hulpmiddelen alle leeftijden
h. dyslexie
i. activerend werk
j. centrumtaak beschermd wonen
k. centrumtaak vrouwenopvang
l. centrumtaak maatschappelijke opvang
m. bovenregionale zorg landelijke voorzieningen
n. bovenregionale zorg verblijf op terreinvoorzieningen en gesloten jeugdzorg

HOOFDSTUK 3 HET ALGEMEEN BESTUUR

Artikel 10 Taken en bevoegdheden

1. Aan het algemeen bestuur behoren de taken en bevoegdheden toe die in de wet aan het algemeen bestuur zijn opgedragen, alsmede alle bevoegdheden die voorts in deze regeling aan dit orgaan worden opgedragen en niet aan het dagelijks bestuur of de voorzitter zijn opgedragen.
2. Het algemeen bestuur kan aan het dagelijks bestuur of een bestuurscommissie bevoegdheden overdragen met uitzondering van de bevoegdheid tot:
   a. het vaststellen van het uitvoeringsplan en uitvoeringsprogramma;
   b. het instellen van bestuurscommissies.
   c. het wijzigen van submodules als bedoeld in artikel 8, vierde lid.

Artikel 11 Samenstelling en zittingsduur

1. Iedere deelnemer wijst uit zijn midden één lid aan als lid van het algemeen bestuur. Gelijktijdig wordt een plaatsvervangend lid aangewezen.
2. Een lid van het algemeen bestuur heeft zitting in het algemeen bestuur gedurende dezelfde periode als de zittingsduur van het college die het vertegenwoordigt. Indien het lid in de nieuwe zittingsperiode opnieuw deel uitmaakt van het college kan hij terstond opnieuw worden aangewezen als lid van het algemeen bestuur.
3. Het lidmaatschap van het algemeen bestuur eindigt zodra een lid ophoudt burgemeester of wethouder van de vertegenwoordigde gemeente te zijn.
4. Een lid van het algemeen bestuur, dat tussentijds ontslag neemt, stelt de voorzitter van het algemeen bestuur hiervan op de hoogte. Het ontslag gaat in zodra onherroepelijk in de opvolging is voorzien.

Artikel 12 Werkwijze en vergaderorde

1. Het algemeen bestuur stemt bij meerderheid van stemmen, tenzij anders in deze regeling is bepaald.
2. Het aantal stemmen per lid van het algemeen bestuur per gemeente wordt jaarlijks op 1 januari bepaald naar inwonertal van de gemeente op basis van de CBS-cijfers van het voorgaande jaar aan de hand van de volgende staffel:

Tot 20.000	=	1 stem
20.000 -50.000	=	2 stemmen
50.000-100.000	=	3 stemmen
100.000 -	=	4 stemmen

3. Het algemeen bestuur vergadert tenminste tweemaal per jaar en voorts zo dikwijls als de voorzitter of het dagelijks bestuur dit nodig oordeelt of ten minste twee leden van het algemeen bestuur daarom verzoeken.
4. Het algemeen bestuur kan op grond van de wet besluiten om met gesloten deuren te vergaderen, maar niet over de volgende onderwerpen:
   a. het uitvoeringsplan en het uitvoeringsprogramma;
   b. de begroting, de wijzigingen daarvan en de jaarrekening;
   c. het doen van een uitgave, voordat de begroting of de begrotingswijziging; waarbij deze uitgave is geraamd, is goedgekeurd;
   d. het liquidatieplan.

c

HOOFDSTUK 4 HET DAGELIJKS BESTUUR

Artikel 13 Taken en bevoegdheden

Tot de taken en de bevoegdheden van het dagelijks bestuur van de regeling behoren naast de bevoegdheden in artikel 33b van de wet:

a. het beheer van activa en passiva van het samenwerkingsverband;
b. de zorg, voor zover deze niet aan anderen toekomt, voor de controle op het geldelijke beheer en de boekhouding.

Artikel 14 Samenstelling en zittingsduur

1. Het dagelijks bestuur bestaat uit de voorzitter en twee andere leden, door het algemeen bestuur uit zijn midden aan te wijzen en te ontslaan.
2. Een lid van het dagelijks bestuur treedt af op de dag waarop hij ophoudt lid te zijn van het algemeen bestuur. Het lid kan, indien hij opnieuw is aangewezen tot lid van het algemeen bestuur, terstond opnieuw worden benoemd.
3. Een lid van het dagelijks bestuur kan te allen tijde ontslag nemen. Hij deelt zijn ontslag mee aan het algemeen bestuur en aan het college die het aangaat. Het ontslag gaat in zodra onherroepelijk in de opvolging is voorzien.

Artikel 15 Werkwijze en vergaderorde

1. Het dagelijks bestuur vergadert zo dikwijls als de voorzitter dit nodig oordeelt of tenminste twee leden van het dagelijks bestuur zulks schriftelijk, onder opgave van de te behandelen onderwerpen verzoeken, in welk laatste geval de vergadering binnen twee weken plaatsvindt.
2. De artikelen 54, 56, 58 en 59 van de Gemeentewet zijn van overeenkomstige toepassing.
3. Over personen wordt schriftelijk, over zaken mondeling gestemd.
4. Ieder aanwezig lid brengt één stem uit.
5. Het dagelijks bestuur kan een of meer van zijn leden machtigen tot uitoefening van een of meer van zijn bevoegdheden, tenzij de regeling waarop de bevoegdheid steunt zich daartegen verzet.

HOOFDSTUK 5 DE VOORZITTER

Artikel 16 Taken en bevoegdheden

1. De voorzitter is belast met de leiding van de vergaderingen van het algemeen bestuur en het dagelijks bestuur.
2. De voorzitter tekent de stukken, die van het algemeen bestuur en van het dagelijks bestuur uitgaan.
3. In afwijking van het bepaalde in het tweede lid kan het dagelijks bestuur besluiten de ondertekening van de stukken die van het dagelijks bestuur uitgaan op te dragen aan een ander lid van dit bestuur, aan een lid van de directie, of aan een andere ambtenaar van het samenwerkingsverband.
4. De voorzitter vertegenwoordigt het samenwerkingsverband in en buiten rechte. Hij kan de vertegenwoordiging opdragen aan een door hem aan te wijzen gemachtigde.
5. De plaatsvervangend voorzitter wordt door het algemeen bestuur uit zijn midden aangewezen.

HOOFDSTUK 6 DE COMMISSIES

Artikel 17 Adviescommissies

1. Het algemeen bestuur kan vaste adviescommissies instellen voor advisering aan het algemeen bestuur.
2. Het algemeen bestuur, het dagelijks bestuur en de voorzitter kunnen tijdelijke adviescommissies instellen voor advisering aan hen.
3. Het orgaan, bevoegd tot instelling van een adviescommissie, stelt de bevoegdheden en samenstelling van de betreffende commissie bij instellingsbesluit vast.

Artikel 18 Bestuurscommissies

Het algemeen bestuur kan bestuurscommissies instellen met het oog op de behartiging van bepaalde belangen.

HOOFDSTUK 7 INLICHTINGEN, VERANTWOORDING EN ONTSLAG

Artikel 19 Het dagelijks bestuur ten opzichte van het algemeen bestuur (inlichtingenplicht)

Het dagelijks bestuur geeft -in aanvulling op artikel 19a, tweede lid van de wet- het algemeen bestuur de door één of meer leden gevraagde inlichtingen.

Artikel 20 De voorzitter ten opzichte van het algemeen bestuur (inlichtingen- en verantwoordingsplicht en ontslag)

1. De voorzitter is aan het algemeen bestuur verantwoording schuldig over het door hem gevoerde bestuur.
2. De voorzitter geeft het algemeen bestuur alle inlichtingen die het algemeen bestuur voor de uitoefening van zijn taak nodig heeft.
3. De voorzitter geeft het algemeen bestuur de door een of meer leden gevraagde inlichtingen.
4. De voorzitter kan door het algemeen bestuur worden ontslagen, indien de voorzitter het vertrouwen van het algemeen bestuur niet meer bezit.

Artikel 21 Het dagelijks bestuur, algemeen bestuur, bestuurscommissies en de voorzitter ten opzichte van raden (inlichtingenplicht)

1. Het algemeen bestuur, het dagelijks bestuur, bestuurscommissies en de voorzitter geven aan de raden van de deelnemende gemeenten alle inlichtingen die voor een juiste beoordeling van de door hen uitgevoerde activiteiten nodig is. Daarnaast geven zij aan de raden van de deelnemende gemeenten de door één of meer leden van die raden gevraagde inlichtingen.
2. Het algemeen bestuur, het dagelijks bestuur, bestuurscommissies en de voorzitter geven tenminste twee maal per kalenderjaar informatie aan de raden over de uitgevoerde activiteiten van het samenwerkingsverband.
3. Het dagelijks bestuur, algemeen bestuur, bestuurscommissies en de voorzitter geven aan de rekenkamer van de deelnemende gemeenten alle inlichtingen die de rekenkamer nodig acht voor het doen van onderzoek.

Artikel 22 Leden algemeen bestuur ten opzichte van hun college en hun raden (inlichtingen- en verantwoordingsplicht en ontslag)

1. Een lid van het algemeen bestuur is de deelnemer die dit lid heeft aangewezen verantwoording verschuldigd over de door hem in dat bestuur gevoerde beleid. De verantwoording vindt plaats op de wijze zoals bij de deelnemer gebruikelijk dan wel voorgeschreven is.
2. Een lid van het algemeen bestuur verschaft de deelnemer die dit lid heeft aangewezen alle inlichtingen, die door de deelnemer wordt verlangd. De inlichtingen worden verschaft op de wijze zoals bij de deelnemer gebruikelijk dan wel voorgeschreven is.
3. Een lid van het algemeen bestuur kan door de deelnemer die dit lid heeft aangewezen worden ontslagen, indien het lid het vertrouwen van de deelnemer niet meer bezit.
4. Het lid van het algemeen bestuur voldoet aan de verantwoordings- en inlichtingenplicht ten opzichte van de raad van de deelnemer die dit lid heeft aangewezen op de wijze zoals bij de deelnemer gebruikelijk dan wel voorgeschreven is.

HOOFDSTUK 8 HET PERSONEEL

Artikel 23 Personeel
1. Het dagelijks bestuur is belast met het aanstellen van medewerkers als ambtenaar, het tewerkstellen op arbeidsovereenkomst naar burgerlijk recht en het schorsen en ontslaan van het personeel.
2. Voor het personeel van het samenwerkingsverband gelden de door het algemeen bestuur vast te stellen arbeidsvoorwaardenregelingen en andere algemene voorschriften en bepalingen.

Artikel 24 Directie
De directie is belast met de leiding van de organisatie en de zorg voor een juiste taakvervulling in de organisatie. Het aantal leden van de directie en de taken en bevoegdheden van deze leden worden bepaald bij het door het dagelijks bestuur vast te stellen (organisatie)besluit.

HOOFDSTUK 9 HET UITVOERINGSPLAN EN HET UITVOERINGSPROGRAMMA

Artikel 25 Uitvoeringsplan
1. Het algemeen bestuur stelt een uitvoeringsplan vast waarin hetgeen dat het bestuur van het samenwerkingsverband voornemens is uit te voeren, in grote lijnen wordt aangegeven. Het algemeen bestuur kan een of meer onderdelen van het uitvoeringsplan afzonderlijk vaststellen.
2. Het uitvoeringsplan beslaat een periode van vier jaar. Jaarlijks kan het algemeen bestuur besluiten over bijstelling van het uitvoeringsplan.

Artikel 26 Uitvoeringsprogramma
Het algemeen bestuur stelt voor ieder jaar een uitvoeringsprogramma vast, waarin de activiteiten van het samenwerkingsverband worden aangegeven. Het uitvoeringsprogramma bevat voorts in ieder geval een overzicht van de voor de verwezenlijking van de activiteiten benodigde financiële en personele middelen.

Artikel 27 Totstandkoming
De totstandkoming van het uitvoeringsplan en het uitvoeringsprogramma geschiedt op een overeenkomstige wijze als in artikel 28, eerste tot en met vijfde lid, van deze regeling, voor de begroting is aangegeven.

HOOFDSTUK 10 FINANCIËLE BEPALINGEN

Artikel 28 Begrotingsprocedure
1. Het dagelijks bestuur zendt vóór 1 april een ontwerpbegroting van het samenwerkingsverband voor het komende kalenderjaar, vergezeld van een toelichting, toe aan de raden van de deelnemende gemeenten.
2. De ontwerpbegroting wordt door de besturen van de deelnemende gemeenten voor een ieder ter inzage gelegd en tegen betaling van de kosten algemeen verkrijgbaar gesteld. Artikel 190, tweede lid en derde lid, van de Gemeentewet is van overeenkomstige toepassing.

3. De raden van de deelnemende gemeenten kunnen binnen acht weken bij het dagelijks bestuur hun zienswijze over de ontwerpbegroting naar voren brengen. Het dagelijks bestuur voegt de commentaren waarin deze zienswijze is vervat bij de ontwerpbegroting, zoals deze aan het algemeen bestuur wordt aangeboden.
4. Het algemeen bestuur stelt de begroting vast vóór 15 juli in het jaar, voorafgaande aan dat, waarvoor de begroting moet dienen.
5. Meteen na de vaststelling zendt het algemeen bestuur, zo nodig, de begroting aan de raden van de deelnemende gemeenten, die daarover bij Gedeputeerde Staten hun zienswijze naar voren kunnen brengen.
6. Het dagelijks bestuur zendt de begroting binnen twee weken na de vaststelling, maar in ieder geval vóór 1 augustus aan Gedeputeerde Staten.
7. Het bepaalde in dit artikel is, met uitzondering van de genoemde data, van overeenkomstige toepassing op besluiten tot wijziging van de begroting, behoudens die wijzigingen die niet tot een verhoging van de gemeentelijke bijdragen leiden.

Artikel 29 Bijdragen van de gemeenten

1. In de begroting wordt aangegeven welke bijdrage elke afzonderlijke gemeente verschuldigd is voor het jaar waarop de begroting betrekking heeft.
2. Het algemeen bestuur bepaalt met tweederde meerderheid van stemmen de algemene kostenverdeelsleutel voor de kosten van de basistaken, niet zijnde de kosten voor de samenwerkingsmodules. Bij aanvang van deze regeling geldt als algemene kostenverdeelsleutel een kostenverdeling naar rato van het aantal inwoners van de deelnemende gemeenten.
3. De deelnemers betalen bij wijze van voorschot jaarlijks op 1 januari, op 1 april, op 1 juli en op 1 oktober telkens een kwart van de in lid 1 bedoelde bijdrage.
4. De deelnemers dragen er zorg voor dat het samenwerkingsverband te allen tijde over voldoende middelen beschikt om aan al haar verplichtingen jegens derden te kunnen voldoen.

Artikel 30 Jaarrekening

1. Het dagelijks bestuur biedt de jaarrekening over het afgelopen jaar en het jaarverslag, daarbij gevoegd de accountantsverklaring, bedoeld in artikel 213, derde lid, van de Gemeentewet en het verslag van bevindingen, bedoeld in artikel 213, vierde lid, van de Gemeentewet, jaarlijks vóór 1 april ter vaststelling aan het algemeen bestuur aan onder gelijktijdige toezending aan de raden van de gemeenten.
2. Het algemeen bestuur stelt de jaarrekening vast vóór 1 juli, volgende op het jaar waarop deze betrekking heeft.
3. De jaarrekening wordt binnen twee weken na vaststelling, maar in ieder geval vóór 15 juli, met alle
bijbehorende stukken en het jaarverslag aan Gedeputeerde Staten aangeboden.
4. Vaststelling van de jaarrekening strekt het dagelijks bestuur tot décharge, behoudens later in rechte gebleken valsheid in geschrifte of andere onregelmatigheden.
5. In de jaarrekening wordt het door elk van de deelnemende gemeenten over het desbetreffende jaar werkelijk verschuldigde bedrag opgenomen.
6. De kosten die resteren na afrekening per samenwerkingsmodule worden na aftrek van de inkomsten verdeeld over de deelnemende gemeenten volgens de kostenverdeelsleutel als bedoeld in artikel 29, tweede lid, van deze regeling.
7. (Uit)betaling van het verschil tussen het op grond van artikel 29 van deze regeling bepaalde en het werkelijk verschuldigde, vindt plaats meteen na de mededeling van de vaststelling van de jaarrekening.

HOOFDSTUK 11 HET ARCHIEF

Artikel 31 Zorg voor archiefbescheiden

1. Het dagelijks bestuur is belast met de zorg en het beheer voor de archiefbescheiden van de organen van het samenwerkingsverband, overeenkomstig een door het algemeen bestuur, met inachtneming van artikel 40 van de Archiefwet 1995 vast te stellen regeling (Archiefverordening), die aan Gedeputeerde Staten wordt meegedeeld.
2. Bij gedelegeerde taken is het dagelijks bestuur tevens belast met de zorg en het beheer voor de archiefbescheiden die worden gevormd krachtens de aan het samenwerkingsverband gedelegeerde taken.
3. Voor de door de deelnemende gemeenten gemandateerde taken berusten de zorg en het beheer en het toezicht op het beheer voor de desbetreffende archiefbescheiden bij deze gemeenten.
4. Gedeputeerde Staten oefenen toezicht uit op de in het eerste lid bedoelde zorg.
5. Met het toezicht op het beheer van de archiefbescheiden is bij gedelegeerde taken belast de archivaris, voor zover deze is benoemd.

HOOFDSTUK 12 TOETREDING, UITTREDING, WIJZIGING EN OPHEFFING

Artikel 32 Toetreding tot de regeling

1. Een college kan tot de regeling toetreden krachtens een daartoe strekkend besluit van het college na verkregen toestemming van diens raad.
2. Toetreding tot de regeling kan slechts plaatsvinden na een daartoe strekkend besluit van de meerderheid van het aantal deelnemers na verkregen toestemming van de raden van deze deelnemers.
3. Het algemeen bestuur kan voorwaarden verbinden aan de toetreding van een nieuwe deelnemer en regelt de gevolgen daarvan.

Artikel 33a Uittreding uit de regeling

1. Een deelnemer kan uit de regeling treden krachtens een daartoe strekkend besluit van de deelnemer na verkregen toestemming van diens raad. Daarbij wordt een opzegtermijn van één jaar in acht genomen, ingaande per 1 januari van het eerstvolgende kalenderjaar met dien verstande dat de eerst mogelijke uittreding per 1 januari 2019 mogelijk is.
2. Uittreding is niet eerder mogelijk dan nadat, overeenkomstig artikel 35, de deelname aan een samenwerkingsmodule of submodule is beëindigd.
3. Het voornemen tot uittreding wordt bij aangetekende brief bekend gemaakt aan de voorzitter van het samenwerkingsverband.
4. Een deelnemer kan uit de regeling treden onder betaling van een uittreedsom die gelijk is aan de bijdrage die de deelnemer op grond van de kostenverdeelsleutel als bedoeld in artikel 29, tweede lid, van deze regeling verschuldigd was aan het samenwerkingsverband over het jaar voorafgaand aan het moment dat de deelnemer het besluit tot uittreding kenbaar heeft gemaakt.

Artikel 33b Aansprakelijkheid

Het samenwerkingsverband verzekert zich tegen:
a. Civielrechtelijke aansprakelijkheid (wettelijke en contractuele aansprakelijkheid) voor schade aan personen en goederen;
b. Wettelijke aansprakelijkheid voor vermogensschade.

Artikel 34 Deelname aan een bestaande samenwerkingsmodule

1. Een deelnemer kan besluiten aan een reeds bestaande samenwerkingsmodule deel te nemen en voor zover van toepassing aan daaronder vallende submodules.
2. Het algemeen bestuur regelt de gevolgen van deelname van een nieuwe deelnemer.
3. Het algemeen bestuur kan voorwaarden verbinden aan de deelname.

Artikel 35 Beëindiging deelname aan een samenwerkingsmodule en submodule

1. Een deelnemer kan besluiten de deelname aan een samenwerkingsmodule dan wel submodule te beëindigen, nadat overeenstemming is bereikt over de gevolgen van deze beëindiging.
2. Het voornemen tot beëindiging wordt bij aangetekende brief bekend gemaakt aan de voorzitter van het samenwerkingsverband.
3. In het dienstverleningshandvest of de dienstverleningsovereenkomst wordt bepaald onder welke voorwaarden deelname aan een samenwerkingsmodule dan wel submodule kan worden beëindigd.

Artikel 36 Wijziging van de regeling

1. De regeling kan worden gewijzigd krachtens een daartoe strekkend besluit van tweederde van het aantal deelnemers na verkregen toestemming van de raden van deze deelnemers
2. Onder wijziging van de regeling wordt in ieder geval verstaan het toevoegen, wijzigen of opheffen van een samenwerkingsmodule aan de regeling.
3. Elke deelnemende gemeente en het algemeen bestuur is bevoegd een wijziging in de regeling aan de besturen van de deelnemende gemeenten in overweging te geven via een daartoe strekkend voorstel. Het dagelijks bestuur zendt het voorstel van de deelnemende gemeenten of het algemeen bestuur toe aan de besturen van de deelnemende gemeenten.

Artikel 37 Opheffing en liquidatie van de regeling

1. De regeling wordt opgeheven na een daartoestrekkend besluit van tweederde van het aantal deelnemers na verkregen toestemming van de raden van deze deelnemers.
2. In geval van opheffing van de regeling besluit het algemeen bestuur tot liquidatie. Het algemeen bestuur geeft een onafhankelijk accountant de opdracht om een liquidatieplan op te stellen. Hierbij kan van de bepalingen van de regeling worden afgeweken.
3. Het liquidatieplan wordt door het algemeen bestuur, de raden van de gemeenten gehoord, vastgesteld.
4. Het liquidatieplan voorziet ook in de gevolgen die de beëindiging heeft voor het personeel als bedoeld in hoofdstuk 8 van deze regeling.
5. Het liquidatieplan geeft regels voor de wijze waarop de deelnemende gemeenten, voor zover het saldo ontoereikend is, zorgdragen voor de nakoming van de verplichtingen van het samenwerkingsverband. Daarbij wordt uitgegaan van de kostenverdeelsleutel als bedoeld in artikel 29, tweede lid, van de regeling.
6. Het dagelijks bestuur is belast met de uitvoering van de liquidatie.
7. De organen van het openbaar lichaam blijven in functie totdat de liquidatie is voltooid.

HOOFDSTUK 13 SLOTBEPALINGEN

Artikel 38 Duur van de regeling
De regeling wordt aangegaan voor onbepaalde tijd.

Artikel 39 Inwerkingtreding
De regeling treedt in werking op met ingang van 1 januari 2017, nadat deze op de voorgeschreven wijze is bekendgemaakt.

Artikel 40 Citeertitel
De regeling wordt aangehaald als: Modulaire gemeenschappelijke regeling sociaal domein centraal Gelderland.

Artikel 41 Toezending aan Gedeputeerde Staten
Het college van burgemeester en wethouders van de gemeente waar het openbaar lichaam is gevestigd draagt zorg voor de in artikel 26, eerste lid van de wet voorgeschreven toezending van de regeling aan Gedeputeerde Staten.

Toelichting
Deze toelichting hoort bij de MODULAIRE GEMEENSCHAPPELIJKE REGELING SOCIAAL DOMEIN REGIO CENTRAAL GELDERLAND (MGR).

Algemeen
Bij het opstellen van deze regeling is uitgegaan van de door de colleges vastgestelde Notitie G12 regionale samenwerkingsvorm van 3 november 2015. Daarin staat dat bij het kiezen van de meest passende samenwerkingsvorm wordt uitgegaan van de volgende inrichtingsprincipes:

1. *een samenwerkingsvorm die het flexibel kunnen toe-en uittreden mogelijk maakt en met een zo beperkt mogelijke uittredingssanctie*
2. *een samenwerkingsvorm waarin het publiekrechtelijk toezicht optimaal geborgd is, met oog voor en ruimte aan de positie voor de raden en de colleges*
3. *daarnaast is het streven om de bestuurlijke drukte te beperken waar dat kan zodat tempo en daadkracht aan de dag gelegd kan worden*
4. *een ondersteuningsstructuur die mean en lean is: niet meer personele inzet dan nodig voor een goede regionale procesgang en uitvoering van taken*
5. *een besluitvormingsprocedure die uitgaat van gelijkwaardigheid en consensus waarbij een kwalitatieve meerderheid van stemmen bepalend is als consensus niet mogelijk blijkt.*

In november 2015 hebben de colleges hun voorkeur uitgesproken voor een gemeenschappelijk openbaar lichaam met een modulaire gemeenschappelijke regeling (MGR)

Daarnaast is in januari 2016 een bestuurlijke opdracht gegeven dat in deze regeling niet wordt opgenomen wat al bij wet is geregeld en waarvan niet afgeweken wordt.

In april 2016 besluiten de colleges besluiten deel te nemen aan het Interactief aankoop systeem (IAS) en geven aan voor welke percelen. Dit IAS vormt de basis voor de MGR. Na oprichting van de MGR wordt de samenwerkingsmodule inkoop in feite gevormd door het IAS.

Artikelsgewijze toelichting MGR

HOOFDSTUK 1 ALGEMENE BEPALINGEN
Artikel 1 Begripsomschrijvingen
Dit artikel bevat enkele algemene begripsbepalingen die gelden voor de gehele gemeenschappelijke regeling.

Artikel 2 Openbaar lichaam
Dit artikel bepaalt dat er een zogenoemd gemeenschappelijk openbaar lichaam wordt ingesteld krachtens artikel 1, eerste lid, gelezen in samenhang met artikel 8, eerste lid, van de wet. Het gemeenschappelijk openbaar lichaam bezit rechtspersoonlijkheid en kan dus zelfstandig privaatrechtelijke rechtshandelingen verrichten. Er is onder meer gekozen voor een gemeenschappelijk openbaar lichaam om de optie open te houden om in de toekomst beleidsmatige taken in te brengen.

Tot slot bepaalt het artikel dat het gemeenschappelijk openbaar lichaam gevestigd is te Arnhem (volgens artikel 10 lid 3 van de wet is het aanwijzen van een plaats van vestiging vereist). Deze vestigingsplaats bepaalt onder andere welke rechtbank bevoegd is kennis te nemen van eventuele procedures en dat de gedeputeerde staten van de provincie Gelderland interbestuurlijk toezichthouder is.

Daarnaast is de vestigingsplaats van belang in verband met artikel 42 van deze regeling. Het gemeentebestuur van de vestigingsplaats zendt de regeling aan gedeputeerde staten van de provincie Gelderland en makt de regeling bekend in de Staatscourant.

Artikel 3 Bestuursorganen
Het bestuur van het gemeenschappelijk openbaar lichaam bestaat uit een algemeen bestuur, een dagelijks bestuur en een voorzitter (art. 12, eerste lid, van de wet). Daarnaast kunnen bestuurscommissies worden ingesteld. In deze regeling is die mogelijkheid geopend in artikel 17. De directie of een directielid is geen bestuursorgaan.

HOOFDSTUK 2 BELANGEN, TAKEN EN BEVOEGDHEDEN
Artikel 4 Belangen
De regio geeft prioriteit aan inkoop in het sociale domein en wil in een later stadium nieuwe modules onder de MGR brengen. Om dit mogelijk te maken wordt het belang van de MGR in zo breed mogelijk perspectief beschreven in artikel 4. De regeling behartigt immers de belangen van de deelnemers binnen het sociaal domein. Het belang bakent de bevoegdheden van (het bestuur van) het gemeenschappelijk openbaar lichaam af. De specifieke belangen van een samenwerkingsmodule worden geconcretiseerd in de artikelen over de samenwerkingsmodule. .

Artikel 5 Modulair karakter
De regeling vangt aan met één samenwerkingsmodule. De regeling is modulair opgebouwd om deze in de toekomst eenvoudig te kunnen uitbreiden met andere samenwerkingsmodules.

Artikelen 6a en 8 Taken samenwerkingsverband en samenwerkingsmodule
Als de deelnemers in een later stadium nieuwe samenwerkingsmodules aan de MGR willen toevoegen, betekent dit een wijziging van de regeling (artikel 36, tweede lid, van de regeling). Als daar eenmaal toe is besloten wordt de regeling gewijzigd in die zin dat een nieuw artikel over die samenwerkingsmodule wordt toegevoegd, waarin de taken van die nieuwe samenwerkingsmodules worden omschreven (net als dat nu is gedaan bij de samenwerkingsmodule inkoop, zie artikel 8 van de regeling). Deelnemers kunnen vervolgens besluiten om aan deze nieuwe samenwerkingsmodule deel te nemen (zie artikel 34 van de regeling). Er wordt vervolgens op grond van artikel 6, tweede lid, een afzonderlijke dienstverleningsovereenkomst afgesloten met het openbaar lichaam, de MGR.

Op de dienstverleningsovereenkomsten is het dienstverleningshandvest van toepassing. Daarin staan de algemene voorwaarden die op de dienstverleningsovereenkomsten van toepassing zijn. Het is de bedoeling om zoveel mogelijk aspecten in het dienstverleningshandvest te regelen, zodat dit voor alle gemeenten geldt. In de dienstverleningsovereenkomst wordt dan uitsluitend opgenomen wat niet in algemene zin in het dienstverleningshandvest kan worden bepaald of wanneer nadere concretisering nodig is.
In het dienstverleningshandvest kan onder andere staan: de wijze waarop de kosten van een samenwerkingsmodule worden bepaald, de kostenverdeelsleutel samenwerkingsmodule, eventuele bepalingen over deelname aan dan wel beëindiging van deelname aan de samenwerkingsmodule of een garantstelling. Alleen wat niet in zijn algemeenheid kan worden geregeld wordt in een dienstverleningsovereenkomst opgenomen.

Zo is het dienstverleningshandvest niet van toepassing op de centrumtaken, waarvoor Arnhem verantwoordelijk is en budget van het Rijk ontvangt. Dit vergt specifieke afspraken.

Als in de toekomst raadsbevoegdheden worden overgedragen aan de MGR, hebben de raden een verdergaande rol dan het geven van toestemming voor het treffen van de regeling als bedoeld in artikel 1, tweede lid, van de wet. De raden moeten in dat geval ook instemmen met het treffen van de regeling als deelnemer aan de regeling. De regeling moet bij het overdragen van raadsbevoegdheden op verschillende punten worden gewijzigd, bijvoorbeeld de bepalingen over vertegenwoordiging in het algemeen bestuur dan wel de term deelnemers.

Artikel 6b Bevoegdheden
De deelnemers dragen geen bevoegdheden over aan de MGR. Bij afzonderlijk besluit mandateren de deelnemers de bevoegdheden. .
Bij de taken en de daaraan gekoppelde bevoegdheden die onder de samenwerkingsmodule inkoop vallen kan bijvoorbeeld gedacht worden aan het volgende:

1. *Onderhandelen over het contract aan de fysieke onderhandeltafel;*
2. *Opstellen (model)contract met zorgaanbieder;*
3. *Contractpartnerschap en afsluiten van het contract (juridisch: besluiten tot het aangaan van het contract en ondertekenen daarvan);*
4. *Monitoren of contractafspraken worden nageleefd;*
5. *Voeren van evaluatiegesprekken over contractprestaties;*
6. *Voeren van escalatiegesprekken bij onvoldoende presteren;*
7. *Besluiten tot opzeggen contract of verlengen ervan;*
8. *Vertegenwoordiging van de gemeente/ regio bij de rechter in geval van procedure wegens opzegging;*
9. *Faciliteren van de fysieke en digitale overlegtafels ten behoeve van de transformatie;*
10. *Relatiebeheer met de individuele gemeenten;*
11. *Relatiebeheer met de contractspartijen.*

Artikel 7 Beperking privaatrechtelijke bevoegdheden
Met deze bepaling worden de bevoegdheden van de bestuursorganen van het openbaar lichaam beperkt. Dit zijn bevoegdheden die het openbaar lichaam vanwege zijn rechtspersoonlijkheid op grond van de wet zelf heeft. Met deze bepaling worden de financiële risico's voor de deelnemers die hiermee samenhangen beperkt, omdat de deelnemers vooraf eerst hiermee dienen in te stemmen.

Artikel 8 en 9 Samenwerkingsmodule Inkoop en submodules Inkoop bij aanvang regeling
Met deze bepaling worden de taken die de samenwerkingsmodule Inkoop bevat omschreven en wordt de samenhang met de submodules verduidelijkt. Daarnaast is omschreven welke submodules er zijn bij aanvang van de regeling en welk orgaan bevoegd is de submodules Inkoop te wijzigen. De bevoegdheid tot wijziging van de submodules Inkoop is bij het algemeen bestuur gelegd, omdat hiervoor anders een wijziging van de regeling op grond van artikel 36 van de regeling nodig zou zijn. De colleges zouden dan tot wijziging moeten besluiten na ontvangen toestemming van de raden. De verwachting is dat de huidige indeling van submodules geen vaststaand gegeven is en doorontwikkeld moet worden. Onder meer door ervaring die wordt opgedaan in de praktijk dan wel door verschuiving van taken dan wel door innovatie. In dat geval is het van belang dat op deze situaties snel, eenvoudig en adequaat kan worden gereageerd. De procedure als bedoeld in artikel 36 staat daaraan in de weg gelet op het tijdsbestek van die procedure en flexibel kunnen reageren wordt van hoger belang geacht.

Inkoop binnen het sociaal domein is in artikel 8, eerste lid, aanhef en onder a, bewust ruim geformuleerd en niet beperkt tot de inkoop verzorgd door of namens de MGR. Ook het contractbeheer en -management als resultaat van inkoop gerealiseerd in een ander (samenwerkings)verband kan dus onder het begrip inkoop als bedoeld in artikel 8 vallen en kan door de MGR worden uitgevoerd.

HOOFDSTUK 3 HET ALGEMEEN BESTUUR
Artikel 10 Taken en bevoegdheden
Het algemeen bestuur staat aan het hoofd van het gemeenschappelijk openbaar lichaam (art. 12, tweede lid, van de wet). Dit betekent onder meer dat het algemeen bestuur eindverantwoordelijk is voor het gemeenschappelijk openbaar lichaam. In het algemeen bestuur zijn alle deelnemers vertegenwoordigd.

Dit artikel beschrijft de taken en bevoegdheden van het algemeen bestuur. Het algemeen bestuur kan zijn bevoegdheden overdragen aan het dagelijks bestuur met uitzondering van de taken benoemd in artikel 33a, tweede lid, van de wet en artikel 10, tweede lid, van de regeling.

Artikel 11 Samenstelling en zittingsduur
Deze regeling omvat een collegeregeling omdat het gaat om collegebevoegdheden die het samenwerkingsverband gaat uitvoeren. Het betreft in beginsel een samenwerkingsverband gericht op uitvoerende taken. Op grond van artikel 13, zesde lid van de wet kiest iedere deelnemer (in dit geval het college) uit zijn midden het lid van het algemeen bestuur (artikel 13, zesde lid, van de wet). In de regeling is gekozen voor één lid van het algemeen bestuur per deelnemer. Het lidmaatschap van het algemeen bestuur eindigt van rechtswege wanneer men ophoudt lid te zijn van het college dat het lid heeft aangewezen (artikel 13, zesde lid van de wet dat artikel 13, tweede lid van overeenkomstige toepassing verklaart).

Om te voldoen aan de gedachte van verlengd lokaal bestuur is het van belang dat deelnemers vertegenwoordigd zijn in het algemene bestuur. Daarom is in de regeling bepaald dat een plaatsvervangend lid van het algemeen bestuur wordt aangewezen om op die wijze vertegenwoordiging van de deelnemer in het algemeen bestuur zoveel mogelijk te borgen. De plaatsvervanging geldt uitsluitend voor de werkzaamheden als lid van het algemeen bestuur. Mocht het lid van het algemeen bestuur ook voorzitter zijn of lid van het dagelijks bestuur, dan geldt de plaatsvervanging niet voor de werkzaamheden als voorzitter of lid van het dagelijks bestuur. De plaatsvervanging van de voorzitter (een zelfstandig bestuursorgaan) is geregeld in artikel 16, vijfde lid van de regeling. Voor leden van het dagelijks bestuur kunnen geen plaatsvervangers worden benoemd. Bij vervanging met een tijdelijk of incidenteel karakter kan worden volstaan met een interne vervangingsregeling binnen het dagelijks bestuur, zoals gebruikelijk is bij het college.

Artikel 12 Werkwijze en vergaderorde

Bij de totstandkoming van het aantal stemmen is rekening gehouden met de volgende inwonersaantallen ten aanzien van 2016:

Arnhem	*153.818*
Doesburg	*11.336*
Duiven	*25.433*
Lingewaard	*45.950*
Overbetuwe	*47.002*
Renkum	*31.254*
Rheden	*43.824*
Rozendaal	*1.498*
Rijnwaarden	*10.866*
Wageningen	*37.837*
Westervoort	*15.001*
Zevenaar	*32.269*

De uitkomst van de staffel is dat de leden van het algemeen bestuur per 1 januari 2017 het volgende aantal stemmen hebben:

Deelnemer	***Aantal stemmen***
Arnhem	*4*
Doesburg	*1*
Duiven	*2*
Lingewaard	*2*
Overbetuwe	*2*
Renkum	*2*
Rheden	*2*

Rozendaal	*1*
Rijnwaarden	*1*
Wageningen	*2*
Westervoort	*1*
Zevenaar	*2*
Totaal	*22*

In het algemeen bestuur worden besluiten genomen met een meerderheid van stemmen. Een stemming is geldig wanneer meer dan de helft van het aantal leden dat zitting heeft aan de stemming heeft deelgenomen (artikel 29, eerste lid Gemeentewet). Daarbij mag geen rekening worden gehouden met meervoudige stemrechten, het gaat om het aantal leden. Leden die zich onthouden van stemming tellen daarbij niet mee.

In artikel 12, vierde lid van de regeling is bepaald over welke onderwerpen het algemeen bestuur niet in beslotenheid kan vergaderen. Het uitgangspunt van de wet (art. 22 lid 3) is dat de vergaderingen van het algemeen bestuur van een gemeenschappelijk openbaar lichaam openbaar zijn. In artikel 22 van de wet is bepaald dat het algemeen bestuur een uitzondering op dit uitgangspunt kan maken. Vergaderingen kunnen in beslotenheid worden gehouden als de voorzitter van het algemeen bestuur dit nodig oordeelt óf als een vijfde van de aanwezige leden daar om verzoekt. Op een dergelijk verzoek beslist het algemeen bestuur, waarbij een afweging gemaakt moet worden tussen het belang van openbaarheid en het belang van vertrouwelijkheid.

In artikel 22, eerste lid van de wet worden artikelen van de Gemeentewet van overeenkomstige toepassing verklaard op het houden en de orde van de vergaderingen van het algemeen bestuur, voor zover de wet daarvan niet is afgeweken:

- *artikel 16: vaststellen reglement van orde voor vergaderingen en andere werkzaamheden*
- *artikel 17: frequentie van vergaderen*
- *artikel 20: quorum voor opening vergadering*
- *artikel 22: onschendbaarheid en verschoningsrecht*
- *artikel 26: handhaving orde vergadering*
- *artikel 28: niet deelname aan stemming*
- *artikel 29: quorum voor geldige stemming*
- *artikel 30: totstandkoming beslissing*
- *artikel 31: geheime stembriefjes*
- *artikel 32: overige stemmingen*
- *artikel 33a: ondertekening stukken*
- *artikel 33: ambtelijke bijstand*

Een lid van het algemeen bestuur heeft altijd stemrecht. Dit stemrecht kan het lid niet worden ontnomen. Een lid van het algemeen bestuur stemt alleen niet wanneer het besluit een gelegenheid betreft die hem rechtstreeks of middellijk persoonlijk aangaat of waarbij hij als vertegenwoordiger is betrokken, of over de vaststelling of goedkeuring van de rekening van een lichaam waartoe hij rekenplichtig is of tot wiens bestuur hij hoort (artikel 28, eerste lid Gemeentewet). Deze bepaling moet terughoudend worden uitgelegd omdat het onthouden van stemrecht een inbreuk zou zijn op de rechten van de vertegenwoordiger en daarmee op het democratisch proces (vergelijk Abrs d.d. 1 april 2015, ECLI:NL:RVS: 2015:1010). Het ligt niet voor de hand dat het lid zich moet onthouden van stemmen over zaken die de gemeente aangaat.
In de regeling kan derhalve niet worden bepaald, dat slechts die deelnemers die de taken ook daadwerkelijk afnemen (lees deelnemen aan een samenwerkingsmodule dan wel submodule) in het algemeen bestuur mogen stemmen over die taken. Mochten er in de toekomst meer samenwerkingsmodules worden toegevoegd en het aantal deelnemers daaraan sterk verschilt dan kan het een optie zijn om bestuurscommissies voor (bepaalde) samenwerkingsmodules in te stellen, waarin vertegenwoordigers van de aan die samenwerkingsmodules deelnemende gemeenten zitten .

Het algemeen bestuur draagt dan haar bevoegdheden ten aanzien van die samenwerkingsmodule over aan de bestuurscommissie. Om bestuurlijke drukte te voorkomen zou je in de bestuurscommissie de leden van het algemeen bestuur kunnen benoemen, die de deelnemers vertegenwoordigen die aan de samenwerkingsmodule meedoen. Vervolgens plan je de vergadering van een bestuurscommissie achter de vergadering van het algemeen bestuur. Dit zou je -voor zover gewenst- ook submoduleniveau kunnen doen.

Een andere mogelijkheid is een gentlemens agreement dat de leden van het algemeen bestuur van de deelnemers die niet deelnemen aan een samenwerkingsmodule, zich onthouden van stemrecht. Dat is echter niet geheel in lijn met hetgeen hiervoor uiteen is gezet over het onthouden van stemrecht.

HOOFDSTUK 4 HET DAGELIJKS BESTUUR

Artikel 13 Taken en bevoegdheden

Dit artikel regelt de taken en bevoegdheden van het dagelijks bestuur.

Artikel 14 Samenstelling en zittingsduur

De wet bevat geen bepalingen over het benoemen van plaatsvervangers voor de leden van het dagelijks bestuur. Bij vervanging met een tijdelijk of incidenteel karakter kan worden volstaan met een interne vervangingsregeling binnen het dagelijks bestuur, zoals gebruikelijk is bij het college.

Artikel 15 Werkwijze en vergaderorde

Op grond van artikel 14 van de wet bestaat het dagelijks bestuur uit de voorzitter en ten minste twee andere leden, door en uit het algemeen bestuur aan te wijzen. Er is in de regio afgesproken dat het dagelijks bestuur uit drie leden bestaat.

De wet bevat geen bepalingen over de besluitvorming en vergaderorde van het dagelijks bestuur, zoals bij het algemeen bestuur. Dat is vrij te regelen in de regeling of in het door het dagelijks bestuur vast te stellen reglement van orde. Het ligt voor de hand daarbij aan te sluiten bij de bepalingen over het college: artikel 52-54, 56, 58, 59 en 59a Gemeentewet. Het is niet mogelijk om geheimhouding (vergelijk artikel 55 Gemeentewet) of immuniteit (vergelijk artikel 57 Gemeentewet) te regelen, omdat daarvoor een expliciete grondslag in een wet in formele zin is vereist omdat daarbij wordt afgeweken van algemene wettelijke normen.

HOOFDSTUK 5 DE VOORZITTER

Artikel 16 Taken en bevoegdheden

Dit artikel regelt de aanwijzing van de (plaatsvervangend) voorzitter. Op grond van artikel 13, negende lid, van de wet moet de voorzitter door en uit het algemeen bestuur aangewezen worden. De voorzitter is een eenhoofdig bestuursorgaan (artikel 12, eerste lid, van de wet) en is voorzitter van zowel het algemeen bestuur als het dagelijks bestuur (artikel 12, derde lid, van de wet). De voorzitter beschikt over één stem in beide bestuursorganen. De aanwijzing van de voorzitter kan niet aan het dagelijks bestuur worden gedelegeerd.

De plaatsvervangend voorzitter vervangt de voorzitter zowel in het algemeen bestuur als in het dagelijks bestuur.

HOOFDSTUK 6 DE COMMISSIES

Artikel 17 Adviescommissies

Dit artikel is gebaseerd op artikel 24 van de wet. Het algemeen bestuur regelt de bevoegdheden en samenstelling van deze commissies van advies. Er kunnen eventueel raadsleden in een adviescommissie worden benoemd.

Artikel 18 Bestuurscommissies
Dit artikel voorziet in de mogelijkheid van het algemeen bestuur om bestuurscommissies in te stellen (op grond van artikel 25, eerste lid, van de wet). Het is aan het algemeen bestuur om bestuurscommissies in te stellen. Het algemeen bestuur regelt de samenstelling van de bestuurscommissie, zijn taken en bevoegdheden, de verantwoordingsrelaties jegens het algemeen bestuur en het dagelijks bestuur. Op grond van artikel 25, tweede lid, van de wet gaat het algemeen bestuur niet over tot de instelling van de in het eerste lid bedoelde commissies, dan na verkregen verklaring van geen bezwaar van de raden van de deelnemende gemeenten.

Het is denkbaar dat als er een nieuwe samenwerkingsmodule onder de MGR wordt gebracht het algemeen bestuur een bestuurscommissie instelt waarin alleen vertegenwoordigers van het desbetreffende bestuursorgaan van de gemeenten zitting hebben die voor een bepaalde samenwerkingsmodule hebben gekozen. Op deze manier realiseer je dat alleen de gemeenten zeggenschap hebben over een samenwerkingsmodule als ze deelnemen aan die module.

Er is bewust voor gekozen om geen bepaling in de regeling op te nemen over een eventuele vergoeding aan leden van een advies- of bestuurscommissie, omdat burgemeester, wethouders, raadsleden, ambtenaren en gemeentesecretarissen reeds uit hoofde van hun functie een vergoeding, ontvangen.

HOOFDSTUK 7 INLICHTINGEN, VERANTWOORDING EN ONTSLAG

Artikel 19 Het dagelijks bestuur ten opzichte van het algemeen bestuur (inlichtingenplicht)
Dit artikel is slechts beperkt van omvang omdat artikel 19a, eerste lid van de wet reeds bepalingen bevat over de verantwoordings- en inlichtingenplicht, almede het ontslag.

Artikel 19a, eerste lid, van de wet regelt de verantwoording van de (leden van het) dagelijks bestuur aan het algemeen bestuur over het door het dagelijks bestuur gevoerde bestuur. Het tweede lid gaat over het verstrekken van inlichtingen die het algemeen bestuur nodig heeft voor het uitoefenen van zijn taak. Het derde lid gaat over het ontslag van een lid van het dagelijks bestuur door het algemeen bestuur bij een gebrek aan vertrouwen. Een ontslagen lid van het dagelijks bestuur blijft wel lid van het algemeen bestuur. De rechter treedt niet in de beoordeling van de gronden waarop het algemeen bestuur tot ontslag van het lid van het dagelijks bestuur heeft besloten.

Het informatierecht voor individuele leden van het algemeen bestuur ontbreekt echter in artikel 19a, van de wet. Vandaar dat dit in dit artikel is opgenomen.

Als één of meer leden van het algemeen bestuur inlichtingen vragen aan het dagelijks bestuur dan verstrekt het dagelijks bestuur deze inlichtingen niet alleen aan degenen die inlichtingen vragen, maar ook aan de overige leden van het algemeen bestuur. Hiermee wordt bewerkstelligd dat alle leden van het algemeen bestuur over dezelfde inlichtingen beschikken.

Artikel 20 De voorzitter ten opzichte van het algemene bestuur (inlichtingen- en verantwoordingsplicht en ontslag)
De voorzitter is een apart orgaan. De wet zwijgt over de verantwoordingsplicht van de voorzitter, maar dat wil niet zeggen dat de voorzitter geen verantwoordingsplicht heeft. Het ligt voor de hand dit te regelen in de regeling analoog aan artikel 180 Gemeentewet. Daarmee zijn deelnemende gemeentebesturen vrij om te bepalen of de voorzitter kan worden ontslagen, door wie en op welke gronden. Het ligt voor de hand aan te sluiten bij artikel 13, negende lid, van de wet en het algemeen bestuur die bevoegdheid te verlenen. Volgens de Memorie van Toelichting bij de wet wordt het ontslagrecht van de leden van het dagelijks bestuur ook van toepassing geacht op de voorzitter. Dit past echter niet in de systematiek dat de voorzitter een apart orgaan is. Hij wordt benoemd als voorzitter en is als zodanig lid van het dagelijks bestuur en wordt niet benoemd als lid van het dagelijks bestuur en zou dus ook niet als zodanig ontslagen moeten worden.

Artikel 21 Het dagelijks bestuur, algemeen bestuur, bestuurscommissies en de voorzitter ten opzichte van de raden (inlichtingenplicht)
Net als bij artikel 20 worden de inlichtingen niet alleen verstrekt aan degenen die inlichtingen vragen, maar aan de voltallige raad. Hiermee wordt bewerkstelligd dat alle leden van de raad over dezelfde inlichtingen beschikken.

Het verstrekken van inlichtingen door het algemeen bestuur aan de raad is al geregeld in artikel 18, eerste lid van de wet.

Er geldt geen verantwoordingsplicht van leden van het dagelijks bestuur jegens raden of colleges, zodat het artikel hierover niets bepaalt. Dit zou de collegialiteit van het dagelijks bestuur doorbreken. Zie ook artikel van Rob de Greef in de Gemeentestem van 14 november 2013, nr. 7395/13, nr. 110 "Wet gemeenschappelijke regelingen en de dualisering van het gemeente- en provinciebestuur; De wijziging van de Wet gemeenschappelijk regelingen en aanverwante regelgeving onder de loep genomen (deel 1)"..

Artikel 22 Leden algemeen bestuur ten opzichte van hun college en hun raden (inlichtingen, en verantwoordingsplicht en ontslag)
Op grond van artikel 19, eerste lid van de wet is bij een collegeregeling artikel 16, eerste lid (verantwoordingsplicht), tweede lid (inlichtingenplicht) en vijfde lid (geheimhouding) van overeenkomstige toepassing ten aanzien van de raden respectievelijk één of meer leden van die raden. Artikel 16 spreekt over het lid van het algemeen bestuur dat door de raad is aangewezen en daarvoor moet worden gelezen het lid van het algemeen bestuur dat door het college is aangewezen. Dit betekent dat op grond van artikel 16 de regeling nadere bepalingen moet bevatten. Die komen in dit artikel terug.

De opgenomen verantwoordingsplicht van het lid van het algemeen bestuur jegens de raad laat onverlet dat leden van het algemeen bestuur in hun hoedanigheid van collegelid tevens ter verantwoording kunnen worden geroepen op grond van artikel 169 Gemeentewet. Ook het enquêterecht van de raad is van toepassing op het lid van het algemeen bestuur en de raad kan de rekenkamer verzoeken een onderzoek in te stellen naar het bestuur van het samenwerkingsverband. De raad heeft geen ontslagrecht, maar als de wethouder of burgemeester het vertrouwen van de raad verliest kan de raad hem ontslaan of een aanbeveling tot ontslag doen (art. 61b, tweede lid Gemeentewet). Dit ontslag leidt automatisch tot ontslag als lid van het algemeen bestuur.

HOOFDSTUK 8 HET PERSONEEL
Artikel 23 Personeel
Dit artikel beschrijft de bevoegdheid van het dagelijks bestuur om personeel in dienst te nemen, te schorsen en te ontslaan. Daarnaast bepaalt het tweede lid van dit artikel dat het algemeen bestuur een arbeidsvoorwaardenregeling vaststelt en de daarbij horende algemene voorschriften en bepalingen. Dit mag een bestaande arbeidsvoorwaardenregeling van een bepaalde deelnemer zijn, zoals de CAR-UWO. Uit artikel 33 van de wet vloeit voort dat deze bevoegdheid bij het algemeen bestuur berust; er is niet voor gekozen deze bevoegdheid bij het dagelijks bestuur te beleggen. Naast het aanstellen van ambtenaren kan het dagelijks bestuur ook personeel in dienst nemen op basis naar een (arbeids)overeenkomst naar burgerlijk recht. Denk hierbij aan inhuur van personeel.

Artikel 24 Directie
Er is gekozen voor de term directie. De directie kan uit één lid (bijv. een secretaris-directeur) of meerdere leden (bijv. secretaris en directeur) bestaan. In het organisatiebesluit kan het aantal leden worden opgenomen, alsmede de taken en bevoegdheden van de directieleden. Door dit niet in de regeling te omschrijven voorkom je bij eventuele uitbreiding van het aantal directieleden en daardoor wijziging van de bevoegdheidsverdeling dan wel bij wijziging van bevoegdheden de regeling moet worden aangepast.

HOOFDSTUK 9 HET UITVOERINGSPLAN EN HET UITVOERINGSPROGRAMMA
Artikel 25 Uitvoeringsplan
Het algemeen bestuur stelt een uitvoeringsplan voor een periode van vier jaren vast.
Het uitvoeringsplan kan jaarlijks worden bijgesteld.

Artikel 26 Uitvoeringsprogramma
Het algemeen bestuur stelt voor ieder jaar een uitvoeringsprogramma vast, waarin de activiteiten van het samenwerkingsverband worden aangegeven, met daarbij een overzicht van de benodigde financiële en personele middelen.

Artikel 27 Totstandkoming
Het uitvoeringsplan en het uitvoeringsprogramma komen op een zelfde wijze tot stand als de begroting, zoals vermeld in artikel 28, eerste tot en met het vijfde lid van deze regeling.

HOOFDSTUK 10 FINANCIËLE BEPALINGEN
De artikelen van hoofdstuk 10 van de regeling hebben betrekking op de financiële administratie, de termijnen en de totstandkoming van de begroting en jaarrekening op grond van de artikelen 34, 34b en 35 van de wet.

Artikel 28 Begrotingsprocedure
In de regeling is in artikel 28, eerste lid en artikel 30, eerste lid afgeweken van de uiterste termijnen die in de wet staan. Begin 2016 hebben de griffiers van de regio Centraal Gelderland alle gemeenschappelijke regelingen waarin hun gemeente deelneemt verzocht om deze termijnen te hanteren bij het aanleveren van de stukken aan de raden om een tijdige en zorgvuldige behandeling door de raad te waarborgen, waarbij de stukken zoveel mogelijk op één moment binnen komen. Hierdoor is de raad beter in de gelegenheid het proces van zienswijze te organiseren. Tevens loopt het proces van de begroting en de jaarrekening tegelijk. Overigens is in de regio Rijk van Nijmegen en regio Rivierenland eenzelfde verzoek richting gemeenschappelijke regelingen gegaan.

Artikel 29 Bijdragen van de gemeenten
Het exacte bedrag voor de basistaken en de samenwerkingsmodules wordt jaarlijks in de begroting opgenomen.

Daarnaast omschrijft artikel 29, tweede lid, de kostenverdeelsleutel voor de basistaken (de samenwerkingsmodule-overstijgende kosten) die het openbaar lichaam uitvoert. In de regio is afgesproken dat de verrekening van deze kosten plaatsvindt naar rato van het aantal inwoners. Daarnaast wordt de kostenverdeelsystematiek van elke individuele samenwerkingsmodule en/of submodule vastgelegd in het dienstverleningshandvest als er een algemeen geldende kostenverdeelsleutel is, dan wel de dienstverleningsovereenkomst als er een specifieke kostenverdeelsleutel geldt (bijv. waar het gaat om submodules: de Centrumtaken die de gemeente Arnhem bij de start van de regeling voor andere gemeenten uitvoert).

Het opnemen van een kostenverdeelsleutel maakt de regeling inflexibel. Vandaar dat is bepaald dat het algemeen bestuur met tweederde meerderheid de kostenverdeelsleutel bepaalt. Er is afgeweken van het uitgangspunt dat wordt besloten bij meerderheid van stemmen om draagvlak te hebben voor dit besluit. De kostenverdeelsleutel wordt opgenomen in een bijdrageverordening. Omdat men bij aanvang van de regeling toch wilde dat de kostenverdeelsleutel vastlag, is opgenomen dat bij aanvang van de regeling de kostenverdeelsleutel een kostenverdeling naar rato van het aantal inwoners is.

Artikel 30 Jaarrekening
Uit het wettelijk systeem vloeit voort, dat de deelnemers aan een gemeenschappelijke regeling er te allen tijden voor moeten zorgen dat het gemeenschappelijk openbaar lichaam over voldoende middelen beschikt om aan zijn verplichtingen te voldoen.

HOOFDSTUK 11 HET ARCHIEF
Artikel 31 Archivering
Op grond van artikel 40 van de Archiefwet 1995 (Archiefwet) moet de gemeenschappelijke regeling bepalingen bevatten over het archief. Deze moeten zoveel mogelijk overeenkomstig de Archiefwet worden vormgegeven. Om die reden is aansluiting gezocht bij de bepalingen zoals die op grond van de Archiefwet voor de gemeenten gelden.

In het vijfde lid is bepaald dat met het toezicht op het beheer van de archiefbescheiden bij gedelegeerde taken is belast de archivaris, voor zover deze is benoemd. De uiteindelijke keuze voor het al of niet benoemen van een archivaris kan in een later stadium worden gemaakt, als bepaald wordt welke archiefbewaarplaats wordt aangewezen. Aan de keuze voor een archiefbewaarplaats kan dan gekoppeld worden de keuze voor een archivaris, die aldaar in dienst is, bijvoorbeeld een archivaris van het Gelders Archief.

Waar de bestuurlijke verantwoordelijkheid voor archiefzorg berust is afhankelijk van de wijze van bevoegdheidstoekenning. Bij delegatie en attributie is dit het bestuur van het openbaar lichaam. Bij mandaat blijven de deelnemende gemeentebesturen verantwoordelijk. Als niet is bepaald welk college zorgdrager is dan is dat het college van de vestigingsplaats. De verantwoordelijkheidsverdeling heeft gevolgen voor het informatiebeheer. Zie voor meer informatie de Notitie inrichting archiefbeheer en informatievoorziening bij samenwerkingsverbanden, ofwel Verbonden Partijen (ook wel kortweg de Notitie Verbonden Partijen) van de werkgroep LOPAI / sectie Inspectie BRAIN van 1 oktober 2013.

HOOFDSTUK 12 TOETREDING, UITTREDING, WIJZIGING EN OPHEFFING REGELING
Deze gemeenschappelijke regeling wordt aangegaan voor onbepaalde tijd en moet om die reden op grond van artikel 9, eerste lid, van de wet bepalingen bevatten over toe- en uittreding, wijziging en opheffing van de regeling. Op grond van artikel 9, tweede lid, van de wet bevat de regeling waarbij een openbaar lichaam wordt ingesteld bepaling over de vereffening van het vermogen ingeval het openbaar lichaam wordt ontbonden.
Besluiten over toetreding tot en uittreding uit de regeling, alsook wijziging van en opheffing van de regeling worden niet door het algemeen bestuur genomen, maar door de deelnemers zelf na verkregen toestemming van hun raden. De laatstgenoemde toestemming kan slechts worden onthouden wegens strijd met het recht of het algemeen belang. Uitgangspunt van de wet is dat ten aanzien van toetreding tot, wijziging en opheffing van de regeling (let op niet uittreding uit de regeling) bij unanimiteit wordt besloten (dus alle deelnemers moeten een positief besluit nemen), tenzij de regeling anders bepaald. In deze regeling is van dit uitgangspunt afgeweken.

De bepalingen van de wet over toe- en uittreding zien niet op deelname aan of beëindiging van deelname aan samenwerkingsmodules. Derhalve is gekozen voor een andere terminologie en zijn er aparte bepalingen over opgenomen.

Artikel 32 Toetreding tot regeling
Een gemeente kan tot de regeling toetreden krachtens een daartoe strekkend besluit van het college en na verkregen toestemming van de gemeenteraad. Vervolgens moet een meerderheid van alle deelnemers instemmen met de toetreding. Het algemeen bestuur kan voorwaarden verbinden aan de toetreding van een gemeente tot de regeling. Denk aan een bijdrage aan een eventuele reserve die de andere deelnemers hebben opgebouwd of het moment van toetreding. Daardoor worden eventuele risico's van toetreding voor de overige deelnemers beperkt. Gelet hierop en de gewenste flexibiliteit hoeft slechts een meerderheid van de deelnemers in te stemmen met toetreding van een nieuwe deelnemer.

Artikel 33a Uittreding uit regeling
Een besluit tot uittreding is een eenzijdig besluit van de deelnemer die besluit uit de regeling te treden. Andere deelnemers kunnen een besluit tot uittreding niet blokkeren. Op grond van artikel 9, eerste lid van de wet houdt dit artikel bepalingen in over de gevolgen van uittreding, namelijk de uittreedsom.
De uittreedsom is gerelateerd aan de bijdrage van artikel 29, tweede lid, de zogenaamde samenwerkingsmodule-overstijgende kosten. Daarmee staat op voorhand vast welk bedrag moet worden betaald. Daarmee wordt onduidelijkheid voorkomen over wat onder directe en indirecte kosten van uittreding moet worden verstaan.

De uittreedsom is gebaseerd op de bijdrage van het jaar voorafgaand aan het uittredingsbesluit omdat de bijdrage voor dat jaar vaststaat en voor het lopende jaar middels een begrotingswijziging nog gewijzigd kan worden.

De uittreedsom is gebaseerd op de bijdrage van de deelnemer aan de kosten voor de basistaken zoals die golden in het jaar voorafgaand aan het uittredingsbesluit. Omdat de verwachting is dat kosten voor de basistaken gelet op de aard van deze taken niet snel zullen veranderen zal de uittreedsom niet aan grote fluctuaties onderhevig zijn en strategisch uittreden niet in de hand werken. De uittreedsom staat los van de kosten die samenhangen met de beëindiging van de deelname aan een samenwerkingsmodule.

Uittreding uit de regeling is mogelijk nadat eerst de deelname aan de samenwerkings- of submodules is beëindigd. Bijna alle kosten worden gemaakt in de samenwerkingsmodules of submodules, welke kosten sneller aan verandering onderhevig kunnen zijn. De afrekenmethodiek is als volgt. Bij uittreding zal eerst de deelname aan de samenwerkingsmodules worden beëindigd en de kosten daarvan worden afgerekend op de wijze zoals bepaald in het dienstverleningshandvest dan wel de dienstverleningsovereenkomst. Zie artikel 35. Daarmee zijn de kosten die samenhangen met de samenwerkingsmodule gedekt. De kosten voor de "algemeenheid" (bijv. overhead) die dan overblijven om over af te rekenen bij uittreding uit de regeling zullen relatief beperkt zijn.

Artikel 33b Aansprakelijkheid
Geen toelichting nodig.

Artikel 34 Deelname aan een bestaande samenwerkingsmodule
In lijn met artikel 32 besluit een deelnemer tot deelname aan een bestaande samenwerkingsmodule en kan het algemeen bestuur de gevolgen van dit besluit regelen of nadere voorwaarden aan deelname verbinden. Denk aan een bijdrage aan een eventuele reserve die de andere deelnemers hebben opgebouwd of het moment van toetreding. Daardoor worden eventuele risico's van toetreding voor de overige deelnemers beperkt. Voor de deelnemer zullen de kosten echter bekend zijn voordat wordt besloten deel te nemen aan een samenwerkingsmodule, zodat men hierdoor niet verrast kan worden.

Artikel 35 Beëindigen van deelname aan een samenwerkingsmodule
In het dienstverleningshandvest of voor zover dit niet in zijn algemeenheid kan worden bepaald in de dienstverleningsovereenkomst worden bepalingen opgenomen over het beëindigen van de deelname aan de samenwerkingsmodule en de verplichtingen die daaruit voortvloeien. Denk aan (de wijze waarop) de kosten van beëindiging van de deelname aan een samenwerkingsmodule wordt bepaald. Omdat per samenwerkingsmodule dan wel submodule een andere berekenmethodiek gewenst kan zijn, is hierover niets bepaald in de regeling.
Aan dit artikel is alleen in het eerste lid een passage toegevoegd, dat er - ook al zijn er voorwaarden opgenomen in dienstverleningshandvest of dienstverleningsovereenkomst - eerst overeenstemming moet zijn over de voorwaarden van beëindiging van een module voordat beëindiging plaats kan vinden. Daarbij zijn de voorwaarden (derde lid) onverkort van toepassing, maar het gaat dan om de concrete invulling van de voorwaarden (bijv. wat is toerekenbaar, wat is het definitieve bedrag; wat wordt in natura overgenomen e.d.). Die concretisering is op voorhand nooit volledig in het dienstverleningshandvest of de dienstverleningsovereenkomst te bepalen, daar komen procedurele afspraken over hoe de beëindigingssom berekend moet worden. Het is dus geenszins de bedoeling opnieuw over uittredingsvoorwaarden te onderhandelen, dat kan alleen als beide partijen dat ook echt wensen (dan kan de dienstverleningsovereenkomst immers aangepast worden op dit punt).
Hoofdregel is dat de voorwaarden uit het dienstverleningshandvest en de dienstverleningsovereenkomst nageleefd worden en het eerste lid ziet op overeenstemming over de gevolgen daarvan.
Het formuleren van de bepalingen op deze wijze vormt een extra waarborg voor de achterblijvers in de regeling, maar zorgt er tegelijkertijd voor dat de kosten van uittreding voorzienbaar blijven en uittreding niet feitelijk onmogelijk wordt gemaakt. Het dagelijks bestuur (als partij bij de dienstverleningsovereenkomst en evt. na het horen van het algemeen bestuur) en het betreffende college zullen het dus eens moeten worden.

Artikel 36 Wijziging van de regeling
De regeling kan worden gewijzigd na een daartoe strekkend besluit van tweederde van het aantal deelnemers na verkregen toestemming van de raden van deze deelnemers. De toestemming door de raden kan slechts worden onthouden wegens strijd met het recht of het algemeen belang. Besluiten wat betreft de wijziging en opheffing van de 'overkoepelende' regeling kunnen dus alleen worden genomen wanneer er tweederde meerderheid daartoe besloten heeft.
Onder wijziging van een regeling valt ook de toevoeging, wijziging of opheffing van een samenwerkingsmodule. Daarvoor is derhalve toestemming van de raad nodig.

Artikel 37 Liquidatie van de regeling
Opheffing van de regeling betekent dat er geen regeling meer is en dat er dus geen bevoegdheden meer zijn, maar het openbaar lichaam is er dan nog. Daarvoor is ontbinding van het openbaar lichaam nodig. Het openbaar lichaam houdt pas op te bestaan als deze qua personeel leeg is. Derhalve moet na opheffing van de regeling het openbaar lichaam worden ontbonden en het vermogen vereffend. Op grond van artikel 9, tweede lid van de wet bevat de regeling bepalingen over de vereffening van het vermogen ingeval het openbaar lichaam wordt ontbonden.
De regeling kan worden opgeheven na een daartoe strekkend besluit van tweederde van het aantal deelnemers na verkregen toestemming van de raden van deze deelnemers. Er is gekozen voor een tweederde meerderheid en geen gewone meerderheid, omdat in het laatste geval er nog voldoende deelnemers kunnen zijn om de regeling voort te zetten. De andere deelnemers kunnen dan uittreden. In geval van opheffing van de regeling besluit het algemeen bestuur tot liquidatie en regelt het de financiële en andere gevolgen van de opheffing in een liquidatieplan. Hierbij kan van de bepalingen van de regeling worden afgeweken. Met een onafhankelijke registeraccountant wordt een accountant bedoeld die niet werkzaam is bij en geen opdrachten verricht voor één van de deelnemende gemeenten.
Uit artikel 9, derde lid van de wet volgt dat het openbaar lichaam na zijn ontbinding blijft voortbestaan voor zover dit voor de vereffening van zijn vermogen nodig is. De organen van het openbaar lichaam blijven in functie totdat de liquidatie is voltooid om eventuele beslissingen te kunnen nemen. Tot de taak vereffenen van vermogen kan ook het inroepen van de geschillenregeling behoren.

HOOFDSTUK 13 SLOTBEPALINGEN
Artikel 38 Duur van de regeling
De regeling wordt aangegaan voor onbepaalde tijd.

Artikel 39 Inwerkingtreding
Geen toelichting nodig.

Artikel 40 Citeertitel
Geen toelichting nodig

Artikel 41 Toezending aan Gedeputeerde staten
Dit volgt uit artikel 26 van de wet.

TOT SLOT
Klachtrecht
Als er niets in de regeling staat sluit je automatisch aan bij de ombudsman. Op grond van de Algemene wet bestuursrecht moet je klachten afhandelen als bestuursorgaan (dat is ook een openbaar lichaam op grond van de wet). In dit geval zal het niet om klachten van burgers gaan, maar om medewerkers van de zorgaanbieders over bejegening door de medewerkers van het openbaar lichaam.

Geschillenregeling
De geschillenregeling van artikel 28 van de wet is van toepassing. Deze heeft uitsluitend betrekking op geschillen over de toepassing van de regeling en niet over het al dan niet treffen van een regeling of over de inhoud van een te treffen regeling. Hetzelfde geldt voor geschillen over wijziging, opheffing van of uittreding uit een regeling, tenzij het geschil betrekking heeft op de toepassing van in de regeling opgenomen regels ter zake. Meestal gaat het om het al dan niet nemen van besluiten.

Voor zover het geschil betrekking heeft op een besluit of een handeling die daarmee gelijk te stellen is, gaat het om een procedure van administratief beroep. Tegen het in administratief beroep genomen besluit van gedeputeerde staten, staat beroep open bij de bestuursrechter. Gaat het niet om een besluit of handeling die daarmee gelijk te stellen is, dan heeft het besluit van gedeputeerde staten het karakter van een primair besluit waartegen bezwaar openstaat gevolgd door beroep bij de rechtbank.

BIJLAGE

Regio Centraal Gelderland



Samen werken binnen het sociaal domein in een modulaire gemeenschappelijke regeling

Inhoudsopgave

1. Inleiding

2. De Modulaire Gemeenschappelijke Regeling (MGR): wat en waarom

3. De positie van de gemeenteraad

4. De inrichting van de MGR

5. De eerste samenwerkingsmodule: Inkoop

1. Inleiding

De 12 gemeenten van de regio Centraal Gelderland hebben in de afgelopen 3 jaar al op veel onderdelen binnen het sociaal domein nauw samengewerkt, met de gezamenlijke inkoop van de zorg in 2015 en 2016 als meest recente, succesvolle voorbeeld van deze samenwerking. De gemeenten zijn overtuigd van de toegevoegde waarde van regionale samenwerking voor inwoners maar ook voor aanbieders: een betere borging of versterking van de kwaliteit van zorg tegen lagere kosten en een betere, integrale sturing op de transformatie van het sociaal domein. Daarom willen zij de samenwerking in 2017 e.v. intensiveren en uitbreiden. De gesprekken die daarover in het achterliggende jaar zijn gevoerd, hebben geleid tot:

- de ontwikkeling van een gezamenlijk inkoopsysteem en het besluit om zowel de inkoop als het contractmanagement en het contractbeheer voor specialistische zorg regionaal uit te gaan voeren;
- het besluit om dat te doen vanuit een stevig samenwerkingsconstruct dat tegelijkertijd de keuzevrijheid biedt aan gemeenten om op bepaalde onderdelen wel en op andere onderdelen niet mee te doen aan die regionale samenwerking; dat is de Modulaire Gemeenschappelijke Regeling Sociaal Domein geworden die nu voorligt voor besluitvorming.

Deze notitie is een bijlage bij het raadsvoorstel hierover en geeft achtergrondinformatie bij de totstandkoming en de inhoud van de samenwerking via een Modulaire Gemeenschappelijke Regeling.

2. De Modulaire Gemeenschappelijke Regeling (MGR): wat en waarom

Een MGR is een reguliere gemeenschappelijke regeling met dat verschil dat er onder een MGR verschillende modules kunnen worden gebracht waaraan gemeenten in verschillende coalities kunnen deelnemen. De MGR is een openbaar lichaam met een Algemeen bestuur, Dagelijks Bestuur, een voorzitter en eventueel advies- of bestuurscommissies, waaraan bevoegdheden worden gemandateerd of gedelegeerd door de deelnemende gemeenten. Een openbaar lichaam heeft rechtspersoonlijkheid, zodat het zelfstandig kan optreden in het maatschappelijk verkeer.

De keuze van de regio voor een Modulaire Gemeenschappelijke Regeling, waarbij een openbaar lichaam wordt ingesteld, is een bewuste keuze:

1. De taken waarop de gemeenten willen samenwerken, lenen zich niet voor op afstand zetten van de overheid, vandaar dat een publiekrechtelijk model de voorkeur heeft.
2. De regiogemeenten hebben de ambitie om op basis van gelijkwaardigheid binnen het sociaal domein nauw met elkaar samen te werken om kwaliteit én integraliteit binnen het sociaal domein te realiseren; zij willen dat in elk geval in de uitvoering van taken doen maar willen dat in de toekomst mogelijk ook doen met afstemming van beleid; een gemeenschappelijke regeling is de meest geëigende vorm om dat mogelijk te maken.
3. Binnen de samenwerking moet er ruimte zijn voor lokaal maatwerk en moeten gemeenten individueel hun keuzes kunnen maken op welke taken zij wel en op welke taken zij niet willen samenwerken; het modulaire karakter van de voorgestelde gemeenschappelijke regeling zorgt ervoor dat colleges en raden die keuzevrijheid steeds hebben.

Dit verklaart ook waarom de regiogemeenten op een openbaar lichaam zijn uitgekomen en niet opteren voor een bedrijfsvoering organisatie (BVO). Een BVO biedt namelijk niet die mogelijkheid om de combinatie van uitvoering, beleid en desgewenst ook middelen onder te brengen in de samenwerking. Aan een openbaar lichaam kan later een module worden toegevoegd waarin beleidsbevoegdheden worden gemandateerd. In dat geval moet de regeling worden gewijzigd in een gemengde regeling. In een bedrijfsvoeringorganisatie kunnen alleen collegebevoegden worden overgedragen. Als gemeenten later beleidsbevoegdheden willen toevoegen aan die vorm van een gemeenschappelijke regeling dan kan dat niet. Dat betekent opheffen en liquideren van de bedrijfsvoeringorganisatie en alsnog een openbaar lichaam in het leven roepen.
Daarnaast is het alleen bij een openbaar lichaam op grond van artikel 25 van de Wgr mogelijk om bevoegdheden te delegeren of mandateren aan bestuurscommissies, wat bij meerdere modules een wenselijke aansturingsvorm kan zijn.

Gemeenten maken dus per samenwerkingsmodule de keuze of ze eraan deelnemen of niet. De regio Centraal Gelderland start in deze MGR met een samenwerkingsmodule waar al overeenstemming over is binnen de regio: het gezamenlijk uitvoeren van de inkoop, het contractmanagement en het contractbeheer van maatwerkvoorzieningen en specialistische zorg Jeugd, Wmo en activerend werk.

Het is de ambitie van de gemeenten om de samenwerking binnen het sociaal domein in de regio Centraal Gelderland in de toekomst uit te breiden binnen de MGR. Het komende jaar gaan de bestuurders met elkaar in gesprek over mogelijke andere samenwerkingstaken binnen het sociaal domein die als module aan de MGR zouden kunnen worden toegevoegd. Het toevoegen van nieuwe samenwerkingsmodules aan de regeling vergt telkens nieuwe besluitvorming, door colleges én raden.

3. Positie van de gemeenteraad

Op grond van artikel 1, tweede lid van de Wet gemeenschappelijke regelingen gaat het college niet over tot het treffen van een regeling dan na verkregen toestemming van de gemeenteraad. Vandaar dat de raad altijd om toestemming of instemming moet worden gevraagd voor het oprichten van een (modulaire) Gemeenschappelijke Regeling. In het nu voorliggende raadsbesluit gaat het om toestemming in plaats van instemming omdat de MGR nu alleen taken gaat uitvoeren die tot de bevoegdheid van het college behoren. De raad kan die toestemming feitelijk alleen onthouden wegens strijd met het recht of het algemeen belang.

Bij elke wijziging van de regeling is besluitvorming van de raad nodig. Dat betekent dat de raad ook altijd om toestemming zal worden gevraagd bij toevoeging van nieuwe modules aan de MGR. Als het daarbij zou gaan om overdracht van taken die tot de bevoegdheid van de raad behoren, zoals budgetten of verordeningen, dan moet de raad om instemming worden gevraagd in plaats van toestemming en gelden er andere spelregels voor het al dan niet onthouden van instemming.

Met de opzet van de MGR zoals die nu voorligt, blijft de kaderstellende en controlerende taak van de raad ongemoeid. Beleid én budgetten blijven immers bij de afzonderlijke gemeenten. De MGR gaat uitvoeringstaken namens de gemeenten uitvoeren en doet dat binnen de beleidskaders van die gemeenten. Het democratisch toezicht wordt vooral duidelijker en transparanter door het feit de regionale samenwerkingstaken onder publiekrechtelijk toezicht worden gebracht. Deelnemende gemeenten hebben ieder hun eigen afspraken met de raad in het kader van Verbonden Partijen. Ieder

college is daarom ook individueel verantwoordelijk voor het toetsen van het MGR-traject op deze afspraken, zowel in de oprichtings- als in de uitvoeringsfase.
Ieder college is ook zelf primair verantwoordelijk voor een zorgvuldig informatie- en besluitvormingstraject richting raad zoals ze ook zelf verantwoording aflegt aan de raad over de voortgang en de resultaten. In de nu voorliggende regeling is geborgd (artikel 28 en 30) dat de conceptbegroting en jaarrekening van de MGR vóór 1 april worden aangeleverd voor een tijdige en zorgvuldige behandeling door de raad.

Dat laat onverlet dat de betrokkenheid van de raad bij de MGR Sociaal Domein zowel lokaal via het eigen college als regionaal goed vorm gegeven zal moeten worden. De MGR en de colleges en raden zullen in elk geval afspraken gaan maken over:

1. hoe de raden tijdig mee te nemen in en te betrekken bij de verdere ontwikkeling van de MGR en eventueel nieuwe modules; dit gebeurt primair door het eigen AB-lid met de raad maar de MGR kan hierin in informerende zin ook een actieve rol in nemen richting raden;
2. hoe de raden goed te informeren over de voortgang en prestaties van de MGR; ook hierbij geldt dat het AB-lid hierover informatie en verantwoording aflegt lokaal maar de MGR kan hierin door middel van periodieke informatiebulletins en een of meer jaarlijkse informatiebijeenkomsten voor raadsleden een actieve rol in nemen;
3. de raden ook mee te nemen in de ontwikkelingen die bij de samenwerking spelen en het stimuleren van gezamenlijk leren en evalueren in die samenwerking.

4. Inrichting van de MGR

Voor de inrichting van de regionale samenwerkingsvorm hebben de colleges in november 2015 een aantal inrichtingsprincipes vastgesteld die bij de uitwerking van de regeling en het voorstel voor de inrichting van de MGR zijn meegenomen. Het gaat om de volgende inrichtingsprincipes:

- een samenwerkingsvorm die het flexibel kunnen toe-en uittreden mogelijk maakt en met een zo beperkt mogelijke uittredingssanctie
- een samenwerkingsvorm waarin het publiekrechtelijk toezicht optimaal geborgd is, met oog voor en ruimte aan de positie voor de raden en de colleges
- daarnaast is het streven om de bestuurlijke drukte te beperken waar dat kan zodat tempo en daadkracht aan de dag gelegd kan worden
- een ondersteuningsstructuur die mean en lean is: niet meer personele inzet dan nodig voor een goede regionale procesgang en uitvoering van taken
- een besluitvormingsprocedure die uitgaat van gelijkwaardigheid en consensus waarbij een kwalitatieve meerderheid van stemmen bepalend is als consensus niet mogelijk blijkt

Hieronder wordt op een aantal specifieke onderdelen m.b.t. de inrichting van de MGR ingegaan. In de juridische regeling zelf en in de toelichting die deel uitmaakt van de regeling, staan alle van belang zijnde onderdelen en afspraken beschreven.

AB en DB
De hoofdstructuur van de MGR wordt na besluitvorming in raden en colleges neergezet en bestaat uit een AB en een DB. Alle deelnemende gemeenten vaardigen 1 vertegenwoordiger namens het college af in het AB dat daarmee uit 12 leden bestaat. Het DB zal bestaan uit 3 leden (inclusief voorzitter). In de regeling staan de formele bevoegdheden van beide gremia aangegeven, voor zover deze niet uit

de Wet gemeenschappelijke regeling volgen. De exacte taakverdeling en werkwijze van AB en DB worden in een later stadium vanuit de MGR uitgewerkt. Na het raadsbesluit zullen de colleges de regeling definitief vaststellen en zullen daarbij ook hun vertegenwoordiging in het AB aanwijzen.

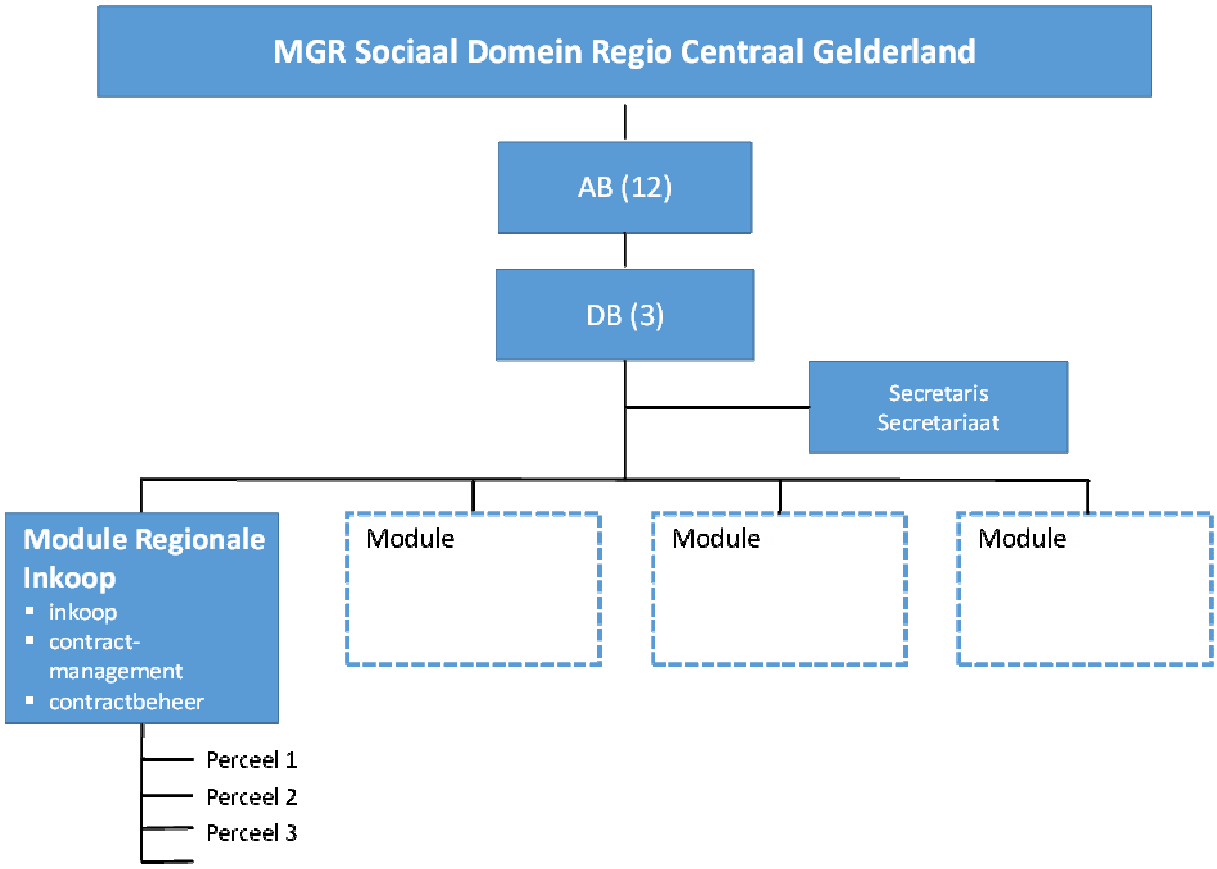
Stemverhouding
Met betrekking tot de stemverhouding binnen de MGR heeft de meerderheid van de regiogemeenten zich in het GO Sociaal Domein uitgesproken voor een variant van gewogen stemverhouding. Die variant is een compromisvoorstel tussen een één-op-één-stemverhouding en een stemverhouding op basis van inwonertal. Daarmee willen de gemeenten aan de ene kant recht doen aan gelijkwaardigheid binnen de samenwerking en aan de andere kant aan een passende representatie van het inwonertal in de democratische besluitvorming. De stemverhouding wordt bepaald op basis van een clustering van inwonertallen zoals ook in de juridische regeling zelf is aangegeven:

Tot 20.000 = 1 stem
20.000 -50.000 = 2 stemmen
50.000-100.000 = 3 stemmen
100.000 + = 4 stemmen

Ondersteuningsstructuur
De MGR wordt mean en lean ingericht zoals ook is meegegeven als inrichtingsprincipe door de colleges van B&W. Het AB en DB worden ondersteund door een directielid annex secretaris inclusief een secretariaat en daar kan het gezien de huidige omvang van de MGR nu bij blijven.

Personeel
Alle medewerkers die werkzaamheden verrichten vanuit de MGR doen dat in opdracht van het DB. Dit kan via een aanstelling door het DB als ambtenaar van het Openbaar Lichaam, via een arbeidsrechtelijke overeenkomst of via inhuur dan wel detachering. Dit zal verder worden uitgewerkt in een implementatieplan.

In onderstaande figuur is de inrichting van de MGR schematisch weergegeven.



Dienstverleningsovereenkomst
Per samenwerkingsmodule worden met de deelnemende gemeenten afspraken gemaakt over de uitvoering en aansturing van taken door de MGR. Die afspraken worden vastgelegd in een Dienstverleningsovereenkomst (DVO) tussen de MGR en de individuele gemeenten. Hierin staan o.a. afspraken over:
- de taken die vanuit de MGR worden uitgevoerd
- hoe de aansturing plaatsvindt
- welke werkzaamheden gemeenten zelf nog moeten doen
- welk maatwerk er eventueel geleverd wordt door de MGR aan de betreffende gemeente.
Kortom, de DVO is van belang om duidelijkheid te scheppen in wat er wel en niet verwacht kan worden van de MGR. Dit kan en zal per module verschillen. De DVO wordt ondertekend door de burgemeester of een door hem/haar gemachtigd collegelid van de deelnemende gemeente en een lid van het DB van de MGR.

Naast de DVO komt er een dienstverleningshandvest, waarin algemene voorwaarden komen te staan die op de dienstverleningsovereenkomsten van toepassing zijn. In principe komt alles wat niet nader per gemeente hoeft te worden gespecificeerd in het Dienstverleningshandvest te staan. Daarmee is gelijkwaardigheid geborgd en worden onderhandelingen zoveel mogelijk beperkt.
Het dienstverleningshandvest wordt vastgesteld door het DB nadat het AB in de gelegenheid is gesteld wensen en bedenkingen erover te uiten.

Algemene kosten en verdeelsleutel
De kosten die gepaard gaan met de basistaken van de MGR (niet vallend onder een module) worden verrekend naar rato van het inwonertal. Naast de kosten van de basistaken zijn er per module kosten die samenhangen met de uitvoering van taken in een specifieke samenwerkingsmodule. Deze worden

voor elke samenwerkingsmodule afzonderlijk bepaald en ook de verdeelsleutel van die kosten wordt per module bepaald. Dat zal mogelijk niet altijd naar rato van inwonertal zijn. Voor de samenwerkingsmodule inkoop wordt nu uitgegaan van kosten naar rato van inwonertal.

5. De eerste samenwerkingsmodule van de MGR: Inkoop

De 12 gemeenten uit de regio Centraal Gelderland hebben op 26 april jongstleden besloten om ook vanaf 2017 specialistische (jeugd)zorg en maatwerkvoorzieningen gezamenlijk in te kopen en dit te doen volgens het Interactief Aankoopsysteem, een digitale aanbestedingsvorm conform het Dynamisch aankoopsysteem uit de Aanbestedingswet. Dit model biedt de regio meer en betere mogelijkheden om de transformatie van het sociale domein in de komende jaren samen met aanbieders én inwoners/ cliëntvertegenwoordigers te realiseren. Met oog voor een hoge kwaliteit en doelmatigheid. In datzelfde collegebesluit hebben de gemeenten ook aangegeven aan welke van de 9 percelen van het I.A.S. zij deelnemen. Dat zijn onderstaande percelen:
1) ambulante ondersteuning alle leeftijden
2) verblijf
3) ondersteuning op locatie aanbieder 0-18/23jr
4) Spoedeisende zorg en crisishulp zonder verblijf
5) jeugdbescherming 0-18/23jr
6) hulp bij huishouden vanaf 18jr
7) hulpmiddelen alle leeftijden
8) dyslexie
9) activerend werk

In de achterliggende maanden is gewerkt aan de verdere inrichting van het I.A.S. door gemeenten, aanbieders en inwoners/cliëntvertegenwoordigers (marktconsultatie met overlegtafels). Aanbieders kunnen zich met ingang van september aanmelden voor het systeem waarbij op 1 november nagenoeg alle aanbieders van zorg in 2017 in het systeem staan.

De regionale inkooporganisatie
De regionale inkooporganisatie wordt ondergebracht in de eerste samenwerkingsmodule van de MGR, de samenwerkingsmodule inkoop. Zij is verantwoordelijk voor

1. De uitvoering van de inkoop van zorg in percelen van het sociale domein zoals hierboven staan beschreven; de inkooporganisatie regelt de interactieve aanbesteding en de overeenkomsten op grond waarvan aanbieders met hun producten en diensten in het aankoopsysteem komen. De bovenregionale jeugdzorg wordt op bovenregionaal niveau ingekocht en dat verloopt niet via het I.A.S.. Het I.A.S. faciliteert wel het contractmanagement en -beheer van de bovenregionale jeugdzorgcontracten.
2. Het contractmanagement: daarbij gaat het over het starten en onderhouden en verder ontwikkelen van samenwerkingsrelatie met leveranciers ten behoeve van de contracten tussen de regiogemeenten en leveranciers. Dit gebeurt in afstemming met de gemeenten, die daarnaast zelf contacten onderhouden met aanbieders over beleid en innovatie.
3. Het contractbeheer: kortgezegd gaat het hierbij om monitoring van de naleving van contracten. Daarnaast krijgen de contractbeheerders een rol in het onderhouden van de contacten met de leveranciers met een kleinere omzet, waar de relatiemanagers in elk geval verantwoordelijk zijn voor de contacten met leveranciers met een grote omzet.

De inkooporganisatie richt zich echt op de kerntaken van de inkoop van het sociale domein en zij doet dit in afstemming met de regiogemeenten. Aan de ene kant is die afstemming belangrijk om te zorgen dat er voor de lokale toegangen (sociale loketten c.q. wijkteams en consulenten) de juiste en volledige producten/ arrangementen zijn ingekocht die ook aansluiten bij het lokale aanbod. Aan de andere kant is het belangrijk om te zorgen dat de regionale inkooporganisatie ook echt ervaren wordt als een eigen onderdeel binnen de gemeenten. De regionale inkooporganisatie zorgt ook voor de communicatie naar de markt, de inwoners en de regiogemeenten over de regionale activiteiten, zoals de overlegtafels waar met aanbieders en/of cliëntenvertegenwoordigers gesproken wordt over het zorgaanbod.

Titel/onderwerp: **MGR Sociaal Domein Regio Centraal Gelderland**

Raadsadviseur: B. Kranenborg Telefoonnr: 3775956 bas.kranenborg@arnhem.nl

Van:	College	Ambtenaar:	Ellen Krabbenborg
Portefeuillehouder:	M. Leisink / A. Haga	Telefoonnr:	026-3774628
		E-mailadres:	Ellen.krabbenborg@arnhem.nl
Doel activiteit	Informatief / meningsvormend		
Toelichting	Het college biedt de raad het voorstel: "MGR Sociaal Domein Regio Centraal Gelderland" aan, om vast te stellen. **Achtergrond** De 12 colleges van de regio Centraal Gelderland hebben besloten om een aantal taken binnen het sociale domein gezamenlijk uit te voeren. In 2017 wordt in elk geval gestart met de samenwerking op inkoop van zorg. Bedoeling van deze samenwerking is het aanbieden van kwalitatief betere zorg tegen lagere kosten en het mogelijk maken van innovaties, die op individuele schaal voor de gemeenten niet haalbaar zijn. **Keuzes m.b.t. de samenwerking** Er is bewust gekozen voor een duurzaam samenwerkingsverband, waarbinnen vrijwillig, maar niet vrijblijvend wordt samengewerkt. Daarvoor is gekozen voor een Modulaire Gemeenschappelijke Regeling, wat inhoudt dat taken binnen het sociale domein, waarbij regionale samenwerking meerwaarde biedt, als module aan de MGR kunnen worden toegevoegd. Het steeds toevoegen van nieuwe modules vraagt wel steeds nieuwe besluitvorming van alle colleges en raden. Zo kunnen de raden hun toezichthoudende rol op de MGR ook daadwerkelijk invullen. In de voorliggende regeling is geen sprake van delegatie van bevoegdheden, maar van mandaat per afzonderlijk besluit. Uw college had liever wel delegatie van bevoegdheden gezien om zo de slagkracht van de MGR te vergroten. Het college van Arnhem ziet de voorliggende MGR als minimale basis, maar tegelijkertijd op dit moment de maximaal haalbare variant. Het college streeft naar verdere uitwerking van de MGR. Belangstellenden zijn uitgenodigd om aanwezig te zijn en desgewenst in te spreken.		
Voorgesteld resultaat van de bespreking	Beslissen of het voorstel kan worden doorgeleid naar de besluitvormende fase.		
Spreekrecht publiek	Ja		
Behandeladvies	Technische vragen dienen voorafgaand aan de bespreking te worden gesteld. U bent in de gelegenheid informatieve vragen te stellen aan (eventuele) insprekers en aan de portefeuillehouder. Na afronding van de informatieve fase wordt gestart met de meningsvormende fase. Deze fase bestaat uit twee termijnen: 1e termijn: fracties geven hun standpunt weer, te beginnen met de fracties die tegen het voorstel zijn of het voorstel willen wijzigen. Interrupties zijn toegestaan. 2e termijn: Na de reactie van de portefeuillehouder wordt de discussie gevoerd.		
Bijlagen			

Raadsvoorstel "MGR Sociaal domein regio Centraal Gelderland"			
Modulaire Gemeenschappelijke Regeling Sociaal Domein Regio Centraal Gelderland			
Toelichting Modulaire Gemeenschappelijke Regeling Regio Centraal			

Gelderland			
Bijlage Samen werken binnen het sociaal domein in een Modulaire Gemeenschappelijke Regeling			

MGR Sociaal Domein Regio Centraal Gelderland

Voor de gemeenteraadsvergadering d.d.	14 november 2016
Documentnummer:	2016.0.050.892
Portefeuillehouder:	M. Leisink / A. Haga

Raadskameradvies:

Aan de gemeenteraad, 17 oktober 2016

Afspraak
De raadskamer vindt het een goede zaak om 2x per jaar een bijeenkomst voor de betrokken gemeenteraden te organiseren. De griffie zal daartoe het initiatief nemen. Wethouder Leisink vindt dit ook een goed idee en heeft zijn medewerking toegezegd.

Resultaat
De fracties van de Arnhemse Ouderen Partij en Verenigd Arnhem waren niet aanwezig tijdens de raadskamerbehandeling.
De overige fracties steunen het voorstel.

De voorzitter concludeert dat de informatieve/meningsvormende bijeenkomst is afgerond. Met instemming van de raadskamer concludeert de voorzitter dat het voorstel als hamerstuk kan worden doorgeleid naar de besluitvormende fase.

De raadsadviseur,

B. Kranenborg

De voorzitter,

A. Çetintaş

Besluit van	14 november 2016
Documentnummer	2016.0.047.573
Zaaknummer	2016-09-00467

DE RAAD VAN DE GEMEENTE ARNHEM;

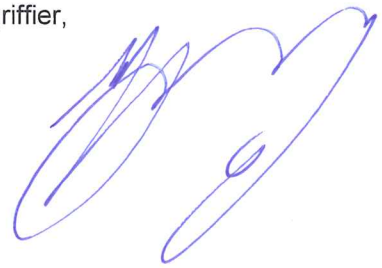
gelezen het voorstel van burgemeester en wethouders van 20 september 2016, Cluster Intern Advies nummer: 2016.0.047.573;

gelet op artikel 108 van de Gemeentewet;

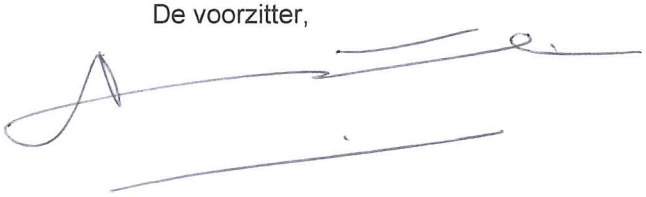
besluit:

1. De kadernota verbonden partijen 2016 gemeente Arnhem vast te stellen;
2. De kadernota verbonden partijen uit 2005 en de versie "afstoffen en aanscherpen" uit 2007 in te trekken.

De griffier,



De voorzitter,



RAADSVOORSTEL

Aan de gemeenteraad

Documentnummer	**2016.0.047.573**
Zaaknummer	**2016-09-00467**

ONDERWERP: Kadernota verbonden partijen 2016 gemeente Arnhem

Voorstel

1. De kadernota verbonden partijen 2016 gemeente Arnhem vaststellen;
2. De kadernota verbonden partijen uit 2005 en de versie "afstoffen en aanscherpen"uit 2007 intrekken.

Inleiding

De huidige kadernota verbonden partijen uit 2005, gewijzigd in 2007, moet herzien worden. Deze herziening is noodzakelijk geworden door de wijzigingen in de Wet gemeenschappelijke regeling (Wgr) per 1-1-2015. Deze noodzakelijk aanpassingen geven aanleiding om de kadernota grondig te herzien. Meer op hoofdlijnen en gericht op governance.

Beoogd effect

De kaders voor verbonden partijen voldoen aan de wettelijke regelgeving. Meer nadruk op governance, risicobeheersing en rolverdeling tussen de raad, het college en de ambtelijke organisatie.

Argumenten

De wijzigingen in de Wet gemeenschappelijk regeling (Wgr) per 1-1-2015 dwingen tot aanpassing van de huidige kadernota. Daarnaast is het door de veranderende rol van de gemeente Arnhem naar een regiefunctie noodzakelijk dat de kaders anders ingericht worden. Meer op hoofdlijnen, meer gericht op governance en risicobeheersing door toepassing van het risicokompas. De paragraaf verbonden partijen zal inzicht verstrekken over de mate van beheersing en het tijdig signaleren van nadelige risico's voor de gemeente Arnhem.

Kanttekeningen

Niet van toepassing.

Financiën

De uitvoering van de kadernota brengt geen afzonderlijke kosten met zich mee.

Uitvoering

De richtlijnen van de kadernota verbonden partijen 2016 gemeente Arnhem geldt direct na vaststelling door de raad voor alle verbonden partijen. De paragraaf verbonden partijen zal hierop aangepast worden.

Arnhem GEMEENTE

Communicatie

Communicatie met bestaande verbonden partijen is nodig.

Bijlage

Stukken voor gemeenteraad

- Kadernota verbonden partijen 2016 gemeente Arnhem

Ter inzage stukken voor gemeenteraad

n.v.t.

Besluit van	
Documentnummer	2016.0.047.573
Zaaknummer	2016-09-00467

DE RAAD VAN DE GEMEENTE ARNHEM;

gelezen het voorstel van burgemeester en wethouders van 20 september 2016, Cluster Intern Advies nummer: 2016.0.047.573 ;

gelet op artikel 108 van de Gemeentewet;

besluit:

1. De kadernota verbonden partijen 2016 gemeente Arnhem vast te stellen;
2. De kadernota verbonden partijen uit 2005 en de versie "afstoffen en aanscherpen" uit 2007 in te trekken.

De griffier, De voorzitter,

Kadernota verbonden partijen 2016

Gemeente Arnhem

Inhoud

Voorwoord 3
1. Doel en beleid 4
1.1 Doelstelling 4
1.2 (Beleids)uitgangspunten 4
1.3 Nieuwe Wet Gemeenschappelijke Regeling 6
2. Rolverdeling raad en college 9
2.1 Rol raad 9
2.2 Rol college 9
2.3 Rol ambtelijke organisatie 10
2.4 Rollen gemeente als eigenaar en opdrachtgever 10
3. Governance als model van aansturing 12
4. Risicokompas 14
4.1 De Arnhemse aanpak 14
4.2 Inbedding P&C-cyclus 16
4.3 Toezichtarrangement 16
4.4 Beheersstrategie 17
4.5 Wet Normering Topinkomens (WNT) 18

Voorwoord

Voor u ligt een herziene kadernota verbonden partijen van de gemeente Arnhem. Deze herziening is noodzakelijk geworden door wijzigingen in de Wet Gemeenschappelijke Regeling (Wgr) per 1-1-2015.

Met deze herziene kadernota wordt ook aansluiting gemaakt met de beleidsuitgangspunten van de gemeente Arnhem ten aanzien van samenwerking, verzelfstandigingen, de rol van het opdrachtgeverschap en de rol van de gemeente als (mede)eigenaar. Deze kadernota gaat voornamelijk over de rol van de gemeente als eigenaar. De richtlijnen uit het Besluit Begroting en Verantwoording (BBV) zijn eveneens toegepast.

De herziene kadernota kan worden aangehaald als "kadernota verbonden partijen 2016 gemeente Arnhem".

Deze herziene kadernota vervangt de kadernota verbonden partijen uit 2005 en de geactualiseerde versie "afstoffen en aanscherpen" uit 2007.

1. Doel en beleid

1.1 Doelstelling

De gemeente Arnhem is uitvoerder van een omvangrijk en divers takenpakket. De gemeente Arnhem is een regie organisatie, uitvoerende taken en activiteiten vinden zoveel mogelijk plaats via derden. Dit kan zijn in de vorm van een verbonden partij, een subsidierelatie, in de vorm van een gecontracteerde partij dan wel enige andere vorm. De nota verbonden partijen beperkt zich tot de (formele) verbonden partijen.

Deze kadernota Verbonden partijen biedt een leidraad voor het opzetten en monitoren van een samenwerkingsovereenkomst. Met behulp van de beleidsuitgangspunten kan een oordeel worden gevormd over deelname van de gemeente Arnhem aan een nieuw samenwerkingsverband en bij continuering of beëindiging van een samenwerkingsovereenkomst.

"verbonden partijen zijn alleen die rechtspersonen die een bijdrage leveren aan het realiseren van beleidsdoelstellingen van de gemeente Arnhem. Van een verbonden partij is daarbij uitsluitend sprake als er zowel een financiële als ook bestuurlijke relatie is".

Er zijn verschillende juridische vormen van verbonden partijen. De meest voorkomende vormen zijn:

- Gemeenschappelijke regeling;
- Stichting;
- Vennootschap (naamloze vennootschap of besloten vennootschap);
- Vereniging.

De gemeente Arnhem heeft op dit moment 20 verbonden partijen[1]. Deze worden jaarlijks vermeld in de paragraaf verbonden partijen. Het college legt met deze paragraaf in het jaarverslag en in de meerjaren programma begroting (MJPB) aan de raad verantwoording af over de verbonden partijen.

1.2 (Beleids)uitgangspunten

Bij een verbonden partij kan het gaan om tijdelijke of langdurige samenwerkingsverbanden. Een dergelijke samenwerking kan worden aangegaan met andere gemeenten, overheden, non-profitorganisaties of private partijen.

Een publieke taak is een taak die de gemeente uitvoert voor de behartiging van een publiek of algemeen belang. De verantwoordelijkheid voor de uitvoering van een publieke taak kan blijken uit een wettelijke grondslag, een ministeriële regeling, een besluit enzovoort.

Indien geen sprake is van een publiek belang laat de gemeente de taak over aan een marktpartij of het particulier initiatief. Soms wordt een samenwerking bij wet verplicht gesteld zoals de veiligheidsregio's.

[1] Bron jaarverslag 2015

Het aangaan van een samenwerkingsverband is een middel om maatschappelijke effecten en (beleids)doelen zo mogelijk beter te realiseren. Als hulpmiddel voor het bepalen van de manier waarop de gemeente Arnhem haar rol wil kiezen past de gemeente Arnhem het onderscheid toe in het aantal niveaus van participatie en interventie [2]:

- *reguleren* (wet- en regelgeving en handhaving; er is sprake van een verticale verhouding tussen overheid en doelgroep/organisatie waar het beleid op is gericht);
- *regisseren* (andere partijen hebben vooral een uitvoerende rol, en de overheid houdt, gericht op haar doelen, via opdrachten, contracten e.d. stevig de touwtjes in handen);
- *stimuleren* (uitgaande van bepaalde doelen van de overheid worden mensen in beweging gebracht om die doelen dichterbij te brengen);
- *faciliteren* (mogelijk helpen maken van initiatieven van burgers en organisaties vanuit een positieve beoordeling);
- *loslaten* (de overheid heeft geen bemoeienis).

De beslissing tot het aangaan van een samenwerkingsverband moet passen binnen de gekozen uitgangspunten en moet een resultante zijn van een solide beleidsmatige en financiële afweging. Daarnaast moeten bij de beslissing de redenen om een verbonden partij aan te gaan vermeld worden en de risico's afgewogen zijn.

De gemeente heeft over het algemeen zes mogelijke redenen om een verbonden partij aan te gaan:

1. Efficiencyvoordeel: bijvoorbeeld samen met andere gemeenten de kosten van bijvoorbeeld een gezamenlijk ambtelijk apparaat delen.
2. Kennisvoordeel: de gemeente kan gebruik maken van gespecialiseerde kennis en expertise die ze zelf niet in huis heeft.
3. Katalysatorfunctie: de gemeente brengt samen met anderen activiteiten op gang die zonder de initiërende rol van de gemeente niet of moeilijker van de grond zouden komen.
4. Risicospreiding: het delen van (financiële) risico’s met andere partijen.
5. Vermindering van de kwetsbaarheid: door samenwerking met derden (als gevolg van bijvoorbeeld schaalgrootte) kan de gemeente kwetsbaarheid verminderen.
6. Krachtenbundeling: door gezamenlijk als een sterkere actor richting landelijke politiek of private aanbieder van voorzieningen te kunnen optreden.

De volgende risico’s moeten in deze afweging worden meegenomen:

1. Bestuurlijke risico’s: de gemeente blijft verantwoordelijk voor het realiseren van de doelen, maar heeft minder invloed op de wijze waarop de activiteit wordt uitgevoerd. Door de afstand zijn de beïnvloedingsmogelijkheden minder direct, als in de formele verhouding tussen raad en college.
2. Financiële risico’s: financiële tekorten bij gemeenschappelijke regelingen komen ten laste van de eigenaar en daarmee bij de gemeente.
3. Professionele risico’s: het voldoende in huis houden van expertise om de gewenste prestatie te formuleren en de geleverde prestatie te kunnen beoordelen.

[2] Raad voor het Openbaar Bestuur, ’s Gravenhage, december 2012, Loslaten in vertrouwen; Naar een nieuwe verhouding tussen overheid, markt én samenleving

4. Rolvermengingsrisico: de gemeente als eigenaar/bestuurder heeft soms andere belangen dan de gemeente als opdrachtgever/klant. Deze dubbelrollen geven frequent aanleiding tot discussie.

De belangrijkste samenwerkingsvorm is de gemeenschappelijke regeling. De beleidsuitgangspunten zijn hierop van toepassing, waarnaast de inlichtingen- en verantwoordingsverplichtingen een prominente rol spelen. Deze worden onder andere genoemd en toegelicht in de Wet Gemeenschappelijke Regeling.

1.3 Nieuwe Wet Gemeenschappelijke Regeling

Op 1 januari 2015 is de Wet gemeenschappelijke regeling (Wgr) gewijzigd. Hiermee is een aantal wijzigingen doorgevoerd die erop gericht zijn de invloed van de raad op het samenwerkingsverband te versterken. De belangrijkste wijzigingen zijn:

1. De algemene en financiële kaders voor het volgende begrotingsjaar moeten door het samenwerkingsverband uiterlijk vóór 15 april aangeboden worden aan de raden van de deelnemers (artikel 34b Wgr). Voor de gemeente Arnhem is hierdoor deze informatie beschikbaar tijdens de behandeling van de perspectiefnota;
2. De jaarrekening en het verslag van de accountant moet eveneens uiterlijk 15 april worden aangeboden aan de raad;
3. De termijn waarbinnen de raad een zienswijze kan indienen op de ontwerpbegroting van een samenwerkingsverband wordt met twee weken verlengd naar acht weken. De vastgestelde begroting van het samenwerkingsverband moet daarom uiterlijk 1 augustus toegezonden worden aan de provincie. In de praktijk betekent dit in verband met het zomerreces dat de huidige termijn van 6 weken uitgangspunt blijft;
4. Lokale rekenkamers en rekenkamercommissies krijgen meer mogelijkheden om onderzoek te doen samenwerkingsverbanden die op grond van de Wgr zijn ingesteld;
5. Een bestuur van een samenwerkingsverband kan de overgedragen bevoegdheden niet zelf uitbreiden;
6. Bij een openbaar lichaam dat uitsluitend is ingesteld door de raad, is het niet langer toegestaan dat leden van het college zitting nemen in het algemeen bestuur;
7. Een nieuwe samenwerkingsvorm is ingevoerd: de bedrijfsvoeringsorganisatie (BVO).

Toelichting op enkele wijzigingen

Ad. 1 - Artikel 34 Wgr beoogt o.a. de sturing van de raad op de begroting en rekening te versterken. De algemene financiële en beleidsmatige kaders van de gemeenschappelijke regeling bevatten in ieder geval een indicatie van de gemeentelijke bijdrage, de beleidsvoornemens voor het *volgende* begrotingsjaar en de prijscompensatie.

Ad. 3 - Volgens het bestuursrecht is een *zienswijze* een reactie die een belanghebbende (een natuurlijke of rechtspersoon) aan het bevoegd gezag kan sturen als reactie op een ontwerpbesluit. De termijn voor het geven van zienswijzen op de ontwerpbegroting is verlengd van zes naar acht weken. Hierdoor wordt de raad beter in staat gesteld om haar zienswijze voor te bereiden en, zo nodig, onderling met elkaar af te stemmen. Vanwege het zomerreces in de maand juli blijft voor de gemeente Arnhem de huidige termijn van 6 weken uitgangspunt, omdat in het zomerreces bestuurlijke besluitvorming nauwelijks plaatsvindt.

In verband met deze verlenging van twee weken wordt de uiterste datum van inzending van de vastgestelde begroting van het openbaar lichaam, het gemeenschappelijk orgaan of de bedrijfsvoeringsorganisatie eveneens met twee weken verlengd tot 1 augustus van het lopende jaar. Voor de inzending van de vastgestelde jaarrekening van het openbaar lichaam, het gemeenschappelijk orgaan of de bedrijfsvoeringsorganisatie blijft de huidige datum van 15 juli van het lopende jaar gehandhaafd.

Ad. 7 - De BVO onderscheidt zich van het reeds bekende openbaar lichaam door het hebben van een enkelvoudig bestuur (in plaats van een algemeen - en een dagelijks bestuur). Er gelden voor een BVO wel een aantal aanvullende eisen. Zo mogen aan de BVO alleen colleges deelnemen en verder is deze vorm slechts bedoeld voor samenwerking op het terrein van bedrijfsvoering en voor uitvoerende taken met een geringe beleidsmatige component.

Inlichtingen- en verantwoordingsverplichtingen
De Wgr kent inlichtingen- en verantwoordingsverplichtingen (artikelen 16 tot en met 19 Wgr) met betrekking tot de verhouding tussen het bestuur van de gemeenschappelijke regeling of de individuele leden van dat bestuur enerzijds en de deelnemende bestuursorganen en de raden anderzijds. In deze verplichtingen zijn geen inhoudelijke wijzigingen aangebracht. Het uitgangspunt bij deze verplichtingen is dat het dagelijks bestuur inlichtingen- en verantwoordingsverplichtingen heeft aan het algemeen bestuur en het lid van het algemeen bestuur aan de raad van de deelnemende gemeente. De belangrijkste zaken uit genoemde artikelen worden hieronder toegelicht.

- Artikel 16 Wgr
  Individuele leden van het (algemeen) bestuur hebben een verantwoordingsplicht naar de deelnemende bestuursorganen die hen hebben aangewezen. De concrete invulling hiervan wordt door de wetgever overgelaten aan de deelnemende bestuursorganen, in die zin dat is bepaald dat de gemeenschappelijke regeling bepalingen moet bevatten over de zogeheten externe verantwoordings- en informatieplicht van leden van het (algemeen) bestuur van de gemeenschappelijke regeling aan de raad die hen heeft aangewezen. De raad kan het door hem aangewezen lid ontslag verlenen.
- Artikel 17 Wgr
  Dit artikel bepaalt dat regeling bepalingen opneemt over de wijze waarop door het bestuur van het openbaar lichaam of de bedrijfsvoeringsorganisatie of door het gemeenschappelijk orgaan aan de raden van de deelnemende gemeenten de door een of meer leden van die raden gevraagde inlichtingen worden verstrekt.
- Artikel 18 Wgr
  Dit artikel bepaalt dat de verantwoordings- en informatieplichten óók gelden voor de leden van het (algemeen) bestuur jegens het college dat hen heeft aangewezen.
- Artikel 19 Wgr
  Bij college- en burgemeestersregelingen kennen de individuele leden van het (algemeen) bestuur ook een informatie- en verantwoordingsplicht naar de raden van de gemeente waaruit het lid afkomstig is. Dit betekent dat ook voor de nieuwe samenwerkingsvorm ‘bedrijfsvoeringsorganisatie’ de verantwoording richting de gemeenteraad in gelijke mate geldt als dat voor openbare lichamen en gemeenschappelijke organen het geval is.

De Wgr voorziet niet in een verantwoordingsplicht en ontslagrecht tussen de leden van het *dagelijks* bestuur van de gemeenschappelijke regeling en de deelnemende gemeentebesturen. De individuele leden van het dagelijks bestuur hebben geen enkele verantwoordingsrelatie met de

gemeentebesturen die hen hebben aangewezen. Zij hebben dit alleen ten opzichte van het algemeen bestuur. Wel zijn zij, als lid van het *algemeen* bestuur, in alle opzichten verantwoording schuldig aan het bestuursorgaan van de gemeente dat hen heeft aangewezen en aan de raden.

2. Rolverdeling raad en college

De gemeenschappelijke regeling is één van de belangrijkste samenwerkingsvormen voor de gemeente Arnhem. Hierbij is een heldere rolverdeling van de raad, het college en de ambtelijke organisatie van belang. De rollen van de gemeente als eigenaar en opdrachtgever vragen om een helder kader en afbakening van verantwoordelijkheden en bevoegdheden. In onderstaande paragrafen worden deze rollen uiteengezet. Aandachtspunt hierbij vormt de rolverdeling binnen de gemeenschappelijke gegeling. Gelet op het feit dat de gemeenschappelijke regeling monistisch van aard is (het dagelijks bestuur wordt gevormd uit het algemeen bestuur) en de voorkeur juist uitgaat naar een dualistische rolverdeling, is een éénduidige rolverdeling niet altijd mogelijk.

2.1 Rol raad

De raad van de gemeente Arnhem stelt de kaders en het college voert binnen die kaders uit. De raad controleert het college daarop. Daarbij zijn de volgende uitgangspunten vanuit de Gemeentewet en de Wet gemeenschappelijke regeling van toepassing:

- De raad bepaalt wat de doelen en de taken van de gemeente zijn, wat er wel en niet tot het gemeentelijk publiek belang behoort.
- Bij het aangaan van een verbonden partij is de rolverdeling tussen de raad en het college: het college beslist, de raad geeft toestemming.
- De raad moet in de gelegenheid zijn gesteld zijn wensen en bedenkingen ter kennis van het college te brengen (artikel 160, tweede lid Gemeentewet).
- De raad kan, evenals het college, een gemeenschappelijke regeling aangaan.
- Gemeenschappelijke regelingen waaraan naast collegebevoegdheden ook bevoegdheden van de raad worden overgedragen, worden gezamenlijk door de colleges en raden getroffen. Bij de totstandkoming van dergelijke regelingen is de raad als deelnemende partij rechtstreeks betrokken. In die gevallen nemen de raad en het college gezamenlijk het besluit om de gemeenschappelijke regeling aan te gaan.
- De raad controleert of een verbonden partij haar taken conform de gestelde kaders uitvoert en of het college dit goed bewaakt en zo nodig bijstuurt.

In de besturen van gemeenschappelijke regelingen die door de raad zijn aangegaan, kunnen naast collegeleden ook raadsleden zitting hebben. Bij deze gemeenschappelijke regelingen moet de raad bepalen wie hij als vertegenwoordiger van de gemeente wil aanwijzen: collegeleden of ook raadsleden. Hierbij verdient het de voorkeur dat collegeleden zitting nemen in de besturen vanwege het dualistische uitgangspunt. Voor de gemeente Arnhem geldt hierbij de regel: als de gemeente één vertegenwoordiger in het bestuur van de gemeenschappelijke regeling mag aanwijzen, wijst de raad het collegelid dat het betreffende beleidsterrein in zijn of haar portefeuille aan als lid van het bestuur. Kan de gemeente twee of meer bestuursleden aanwijzen, dan kan naast de portefeuillehouder ook bij voorkeur een ander collegelid worden aangewezen. Mocht dat niet mogelijk zijn, dan ligt het voor de hand dat raadsleden zitting hebben in het algemeen bestuur en collegeleden in het dagelijks bestuur van de gemeenschappelijke regeling.

2.2 Rol college

Het college voert binnen de gestelde kaders het beleid uit waarbij de volgende uitgangspunten van toepassing zijn:

Gemeenschappelijke regelingen:

- Het college zal een ontwerpbesluit om deel te nemen aan een verbonden partij voorleggen aan de raad.
- Gemeenschappelijke regelingen waaraan uitsluitend taken en bevoegdheden van het college worden overgedragen, worden door het college aangegaan. Dit zijn de meeste gemeenschappelijke regelingen. Voor deze gemeenschappelijke regelingen geldt dat het college pas kan overgaan tot het treffen van zo'n gemeenschappelijke regeling, als het daarvoor toestemming heeft gekregen van de raad. De raad kan deze toestemming alleen onthouden wegens strijd met het recht of het algemeen belang (artikel 1, tweede lid, Wgr).
- Het is de taak van het college om toezicht te houden op de realisatie van de doelen, prestaties, kosten en risicobeheersing van de verbonden partijen. Het is ook de taak van het college om de gemeente te vertegenwoordigen in de bestuursorganen van de verbonden partijen of gemeentelijke vertegenwoordigers aan te wijzen.

Privaatrechtelijke organisaties:

- De bevoegdheid van het college om te beslissen over het oprichten van en het deelnemen aan privaatrechtelijke organisaties is geregeld in de Gemeentewet (artikel 160, eerste lid).
- Het college kan niet zonder meer een privaatrechtelijke organisatie oprichten en daaraan deelnemen. Dat kan alleen 'indien dat in het bijzonder aangewezen moet worden geacht voor de behartiging van het daarmee te dienen openbaar belang' (artikel 160, tweede lid Gemeentewet).
- Voor privaatrechtelijke organisaties wordt de samenstelling van de bestuursorganen geregeld in de statuten van de verbonden partij. Deze statuten moeten voldoen aan de eisen die het Burgerlijk Wetboek daaraan stelt.

Bij de bestuurlijke vertegenwoordiging in gemeenschappelijke regelingen zal primair de wethouder die de betreffende gemeenschappelijke regeling in portefeuille heeft als vertegenwoordiger in algemeen of dagelijks bestuur optreden. Indien meerdere zetels in het algemeen bestuur te vergeven zijn, zal bij voorkeur een ander collegelid, of indien dat niet mogelijk is een raadslid, één van die zetels bekleden. Zeggenschap in de gemeenschappelijke regeling dient evenredig, evenals eventuele winst, verlies en risico's te worden verdeeld over de deelnemende partners.

2.3 Rol ambtelijke organisatie

De ambtelijke organisatie is verantwoordelijk voor advies aan en ondersteuning van de Arnhemse bestuurders die een rol hebben in of bij de verbonden partij. Door middel van het tijdig verzamelen van informatie, analyseren en het beoordelen van relevante informatie kan de aandeelhouder, commissaris of bestuurder worden geadviseerd, zodat de gemeentelijke belangen goed kunnen worden behartigd. De rolverdeling tussen het eigenaarschap en het opdrachtgeverschap is hierbij van toepassing. Beide rollen kennen andere verantwoordelijkheden, belangen en competenties van zowel bestuurlijke als ambtelijke vertegenwoordiging.

2.4 Rollen gemeente als eigenaar en opdrachtgever

In de eigenaarsrol beslist de gemeente over de oprichting, de missie, de taken, bevoegdheden en verantwoordelijkheden van de verbonden partij. Het gemeentebestuur is (mede) eigenaar van de verbonden partij en draagt bestuurlijke verantwoordelijkheid (de gemeente neemt deel aan het bestuur). De eigenaarsrol richt zich naast het inhoudelijk doel van de verbonden partij vooral op de lange termijn visie, continuïteit en levensvatbaarheid van de (samenwerking)organisatie en goed werkgeverschap.

In de rol van klant/opdrachtgever neemt de gemeente producten en diensten af van de verbonden partij. In deze rol streeft de gemeente in het algemeen naar een zo goed mogelijk product tegen een zo laag mogelijke prijs (beleidsmatige aansturing). Daarnaast kunnen er andere doelen geformuleerd worden, zoals duurzaamheidsdoelstellingen en maatschappelijke doelen.

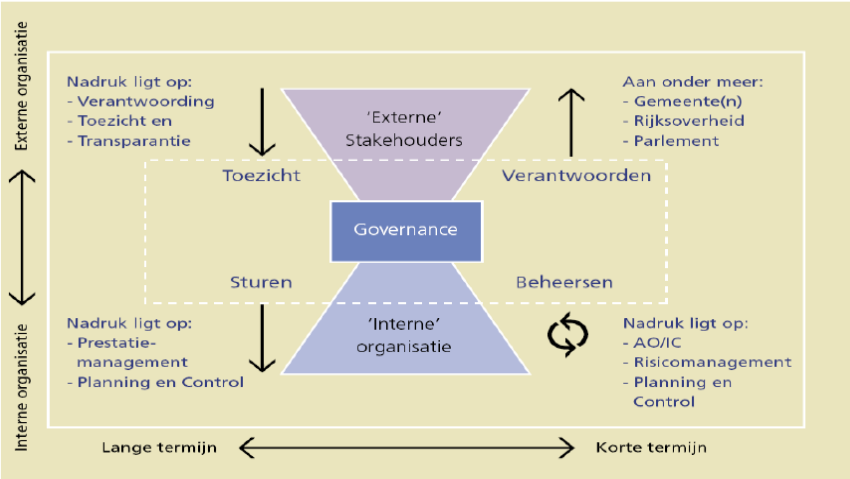
Beide rollen kunnen zowel ambtelijk als bestuurlijk spelen. Tussen beide rollen en de belangen die samenhangen met eigenaar- en opdrachtgeverschap kan een spanningsveld ontstaan. Het belang van de opdrachtgever (bijvoorbeeld dienstverlening tegen een zo laag mogelijk tarief) kan bijvoorbeeld botsen met het belang de eigenaar van de organisatie (bijvoorbeeld goed werkgeverschap en continuïteit van de organisatie). De opdrachtgeversrol ligt bij voorkeur bij de portefeuillehouder die het betreffende beleidsterrein in zijn of haar portefeuille heeft. Het geniet de voorkeur om (indien mogelijk) de eigenaarsrol bij een ander collegelid te beleggen.

3. Governance als model van aansturing

Als de uitvoering op afstand is gezet, is het onvermijdelijk dat directe invloed/sturing door de gemeente niet langer aan de orde is. Om toch invloed te hebben op de realisatie van de beleidsdoelstellingen is het van belang dat er aan weerszijde op een open en transparante wijze sturing en verantwoording plaatsvindt. De verantwoordelijkheden blijven bij de verbonden partij.

Om de wijze van het uitoefen van invloed handen en voeten te geven gebruikt de gemeente Arnhem het governancemodel. Het doel van het governancemodel is het scheppen van waarborgen voor de realisatie van doelstellingen. Bij governance staan vier cyclische activiteiten centraal: sturen, beheersen, verantwoorden en toezicht houden, waarbij de onderlinge samenhang van deze activiteiten van belang is. De gehanteerde definitie van governance is:

"Governance is het waarborgen van de onderlinge samenhang van de wijze van sturen, beheersen en toezicht houden van de organisatie, gericht op een efficiënte en effectieve realisatie van de doelstellingen, alsmede het daarover op een open wijze communiceren en verantwoording afleggen ten behoeve van belanghebbenden[3]".



Figuur 1 Schema beoordeling governance

- *Sturen*: De gemeente geeft richting aan het realiseren van de vastgestelde beleidsdoelen.
- *Beheersen:* Betreft het stelsel van maatregelen, procedures en processen waardoor de gemeente zorg draagt voor het blijvend nastreven en realiseren van de vastgestelde beleidsdoelen.
- *Verantwoorden:* Over alle opgedragen taken en gedelegeerde bevoegdheden moet verantwoording worden afgelegd. Bij verantwoording gaat het om inzicht in rechtmatigheid, doelmatigheid en doeltreffendheid. Verantwoording afleggen is een wederkerig proces, namelijk niet alleen voor de opdrachtgever, maar ook voor de organisatie zelf. Verantwoordelijkheid dragen voor de publieke middelen kan alleen als er regelmatig verantwoording wordt afgelegd.

[3] Bron: Ministerie van Financiën 2001

- *Toezicht houden*: De controlerende activiteit moet in staat zijn om de resultaten van het beleid te beoordelen.

4. Risicokompas

4.1 De Arnhemse aanpak

Niet alle verbonden partijen vragen om even veel betrokkenheid. Om de energie en aandacht te geven aan die bestaande verbonden partijen die voor de gemeente Arnhem van het grootste belang zijn, dan wel een belangrijk risico vormen (beleidsmatig dan wel financieel), wordt het 'risicokompas' verplicht toegepast. Naar aanleiding van het resultaat van deze beoordeling wordt de mate alsmede de diepgang van de interactie met de verbonden partij bepaald en de continuïteit van de samenwerking beoordeeld. Dit risicogericht toezicht wordt als volgt toegepast:



Figuur 2 Schema toepassing risicogericht toezicht

Het risicokompas bestaat uit de beoordeling op acht maatstaven. Deze acht maatstaven geven vorm aan de bestuurlijke en financiële verbondenheid met de partij. Door alle verbonden partijen op dezelfde wijze te beoordelen, is het mogelijk de verbonden partijen onderling te vergelijken en te bepalen welke verbonden partijen in verhouding tot elkaar een hoog risicoprofiel hebben.

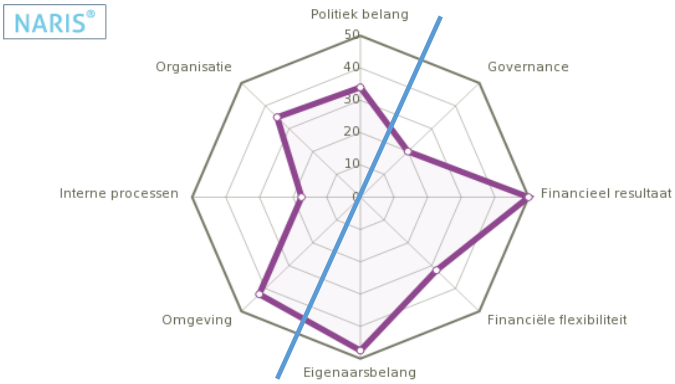
In onderstaande tabel worden de acht maatstaven nader toegelicht.

Bestuurlijk	*Toelichting*
Politiek belang	Deze indicator gaat in op het politieke belang, de politieke gevoeligheid, het maatschappelijke belang van de verbonden partij en de stemverhouding en de bestuurlijke invloed in de verbonden partij.
Organisatie	Deze indicator gaat in op de deskundigheid en het functioneren van het bestuur, de directie en de financiële functie van de partij. Daarnaast wordt er aandacht besteed aan een onafhankelijk toezichtsorgaan.

Interne processen	Deze indicator geeft een oordeel over de manier van werken binnen de verbonden partij, waarbij wordt gekeken naar een risicomanagementsysteem, een kwaliteitsmanagementsysteem, de administratieve organisatie en interne control binnen de verbonden partij.
Omgeving	Deze indicator geeft externe ontwikkelingen voor de verbonden partij aan die van invloed zijn op de continuïteit. Het kan hierbij gaan om wijzigingen in wet- en regelgeving, de afzetmarkt en het beleid van de gemeente Arnhem.

Financieel	
Eigenaarsbelang	Deze indicator beoordeelt de omvang van de financiële bijdrage in de verbonden partij.
Financieel resultaat	Deze indicator analyseert het financiële resultaat ten opzichte van de begroting en verwachte ontwikkelingen in het aankomende begrotingsjaar.
Financiële flexibiliteit	Deze indicator beoordeelt de financiële flexibiliteit in hoeverre de verbonden partij in staat is zelfstandig bij te sturen.
Governance	Deze indicator geeft een beeld van de wijze van sturen, beheersen en verantwoorden van de verbonden partij.

In onderstaande figuur 3 zijn ter illustratie de resultaten van een verbonden partij weergegeven. De paarse lijn in het spindiagram geeft aan op welke maatstaven de verbonden partij hoog scoort en er dus een risico bestaat. Het risico is het grootst als de paarse lijn tegen de buitenkant komt, zoals bij de maatstaf financieel resultaat in het voorbeeld. Hoe meer de paarse lijn naar het centrum beweegt, hoe lager het risico wordt. De blauwe lijn geeft de verdeling aan tussen links de bestuurlijke maatstaven en rechts de financiële maatstaven.



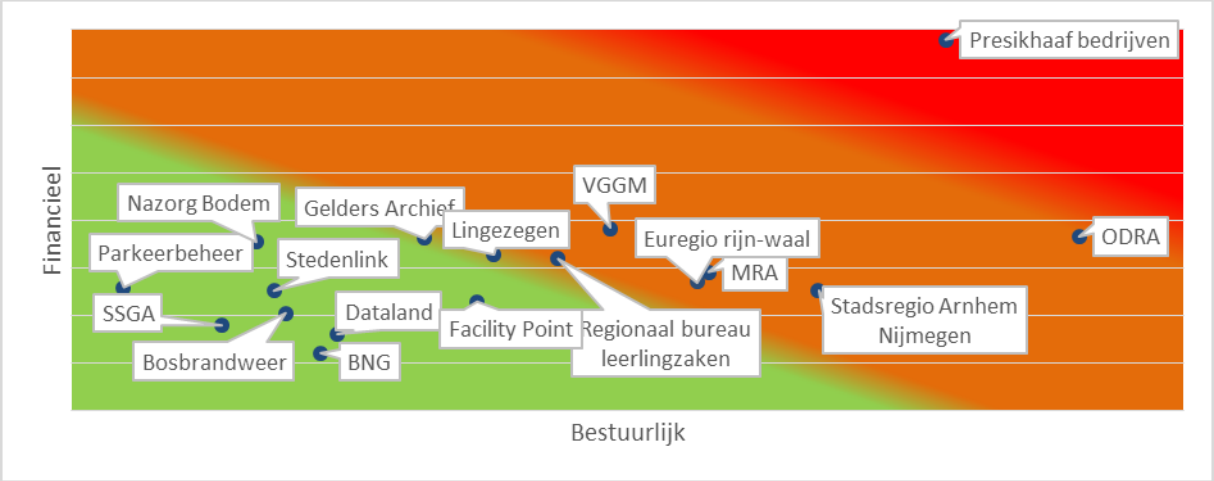
Figuur 3 Webgrafiek mogelijke uitkomst risicokompas

Bovenstaand figuur 3 geeft een analyse van de risico's, van de betreffende verbonden partij, op de acht indicatoren. Om het toezicht op de verbonden partijen focus te geven zal deze analyse alleen gemaakt worden voor de verbonden partijen die in verhouding tot de andere partijen een hoog risicoprofiel hebben.

De resultaten in onderstaand figuur 4 geven weer hoe de huidige verbonden partijen zich tot elkaar verhouden met betrekking tot de risico's, op zowel bestuurlijk als financieel gebied. Hierbij zijn 3 risicoprofielen te onderscheiden, te weten hoog risico (kleurvlak rood), middel risico (kleurvlak oranje)

en laag risico (kleurvlak groen). Het financiële risico is naast de hoogte van de financiële bijdrage ook gebaseerd op de indicatoren financieel resultaat, flexibiliteit en governance.

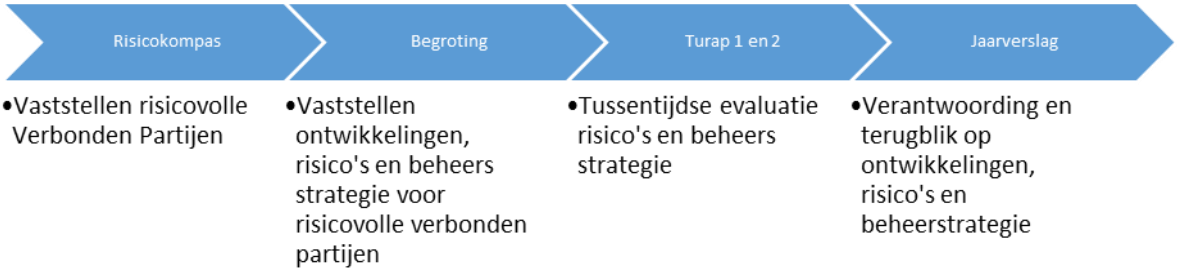
Het risicoprofiel en het weerstandsvermogen van de gemeente worden getoetst, zodat de effecten van de risico's van verbonden partijen voor de gemeente periodiek inzichtelijk gemaakt worden.



Figuur 4 risicoprofiel

4.2 Inbedding P&C-cyclus

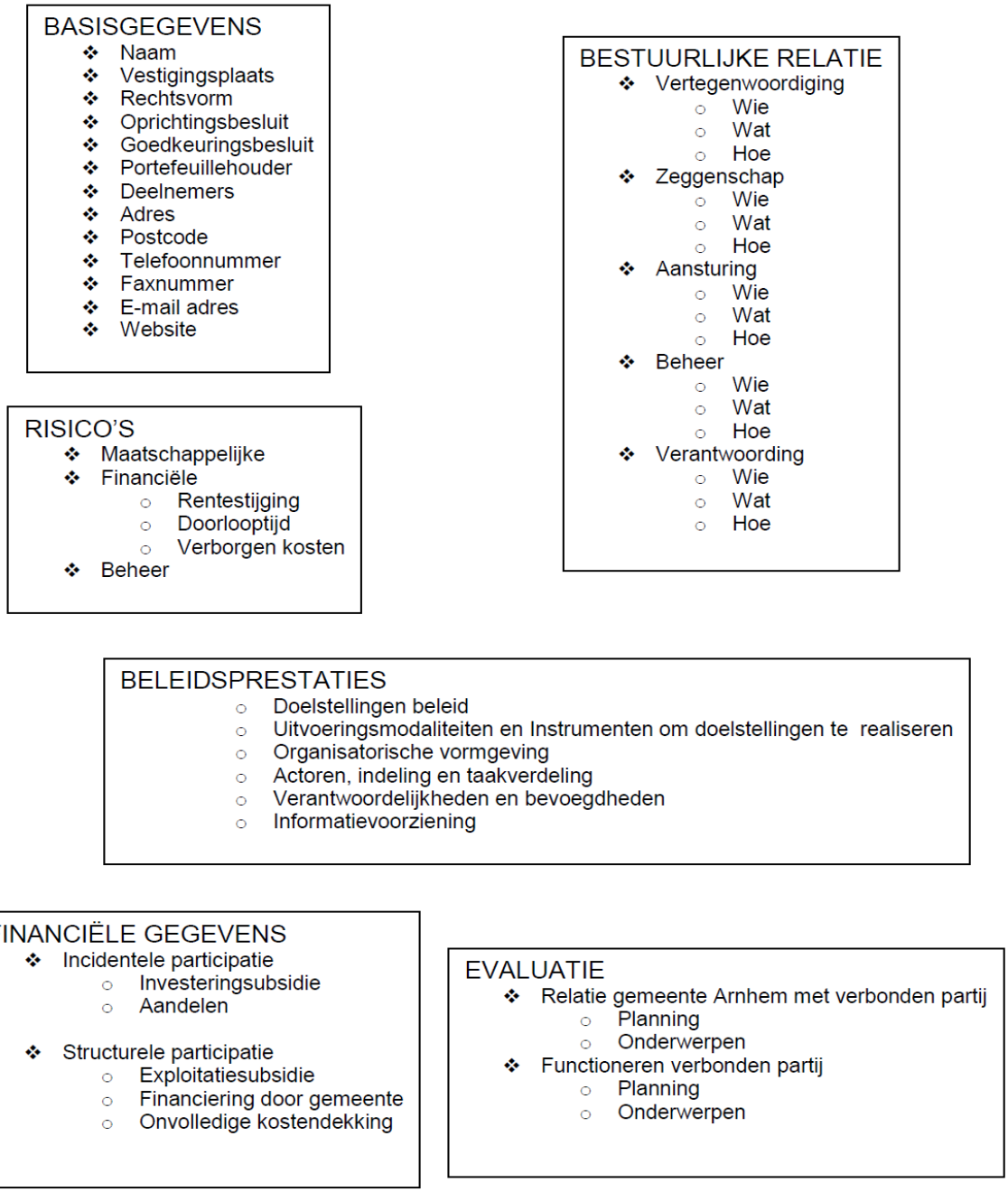
Het risicokompas wordt in de planning en control cyclus verwerkt en toegepast. Dit wordt schematisch weergegeven in onderstaand figuur.



De uitvoering van het risicokompas vindt eenmaal per jaar plaats, waarmee de risico's eenmaal per jaar worden geactualiseerd. Het risicokompas wordt voorafgaand aan de begroting uitgevoerd. De resultaten van het risicokompas worden weergegeven in de paragraaf verbonden partijen. Eerst wordt er een vergelijking gemaakt tussen de risico's van de verbonden partijen op financieel en bestuurlijk gebied. Vervolgens wordt aan de hand hiervan bepaald welke verbonden partijen risicovol zijn voor de gemeente Arnhem. De nadruk van de paragraaf en het toezicht komt te liggen op deze risicovolle verbonden partijen. De verantwoording in de paragraaf over deze risicovolle verbonden partijen vindt plaats aan de hand van de ontwikkelingen, risico's van en beheers strategie op deze partijen.

4.3 Toezichtarrangement

Het toezichtarrangement is van toepassing bij ten minste de start van verbonden partijen. Het toezichtarrangement geeft op basis van de risicoanalyse de bestuurlijke relatie inhoud door de aansturing, het beheer en het toezicht vorm te geven. Het toezichtarrangement is vooral een procesbeschrijving. Wanneer moet wat door wie worden aangeleverd en waarover moet worden gerapporteerd. De inhoud en de beoordeling van een en ander wordt zoveel mogelijk in de



documenten van de reguliere beleidscyclus opgenomen. Het toezichtarrangement staat centraal bij de besluitvorming over de wijze waarop wordt deelgenomen (hoe gaan we het doen?).

De aandachtspunten waaraan de inhoud van een toezichtarrangement worden getoetst zijn:

4.4 Beheersstrategie

Als de ontwikkelingen en bijbehorende risico's onderkend zijn in de paragraaf verbonden partijen is het zaak om deze te beheersen door uitvoering te geven aan de beheersstrategie. Een beheersstrategie is de strategie die wordt gehanteerd om de oorzaak of het gevolg van een ongewenste gebeurtenis (het risico) te elimineren, te verwijderen of te verkleinen. De beheersstrategie

is erop gericht om de ongewenste effecten van de risico's uitweg te nemen en de continuïteit van de verbonden partij te waarborgen. Hiertoe is een plan van aanpak per verbonden partij vereist. De voortgang van deze beheersstrategie dient in de paragraaf verbonden partijen in de P&C-cyclus vermeld te worden. De risico's zijn beschreven in paragraaf 1.2 (beleids)uitgangspunten.

4.5 Wet Normering Topinkomens (WNT)

Over de besteding van publieke middelen aan bovenmatige inkomens van topfunctionarissen bestaat de nodige maatschappelijk beroering. Dit heeft geleid tot de Wet normering bezoldiging topfunctionarissen in de publieke en semipublieke sector (WNT). Hierbij wordt het salaris van een minister als referentiepunt genomen. Op provinciaal en gemeentelijke niveau is de behoefte blijven bestaan om naast de repressieve aanpak van het Rijk via de WNT, zelf preventief bovenmatige inkomens die met publieke gelden worden gefinancierd te kunnen aanpakken. De Hoge Raad heeft inmiddels hierover een uitspraak gedaan. Kern van deze uitspraak is dat de gemeenten niet de verplichting mogen opleggen dat er geen bezoldigingen boven de WNT-norm binnen de instellingen worden betaald. De WNT is dan ook voor de gemeente Arnhem het uitgangspunt voor de samenwerking met verbonden partijen. Bij verbonden partijen waarop de gemeente rechtstreekse en fundamentele invloed kan uitoefenen door haar eigenaarschap of als contractpartij past de gemeente Arnhem daar waar mogelijk de burgemeestersnorm toe.

Titel/onderwerp: **Kadernota verbonden partijen 2016 gemeente Arnhem**

Raadsadviseur: B. Kranenborg Telefoonnr: 3775956 bas.kranenborg@arnhem.nl

Van:	College	Ambtenaar:	Hendrik Jan Catsburg
Portefeuillehouder:	M. Leisink	Telefoonnr:	3773608
		E-mailadres:	hendrik.jan.catsburg@arnhem.nl
Doel activiteit	Informatief en meningsvormend		
Toelichting	Het college biedt de raad het voorstel: "Kadernota verbonden partijen 2016 gemeente Arnhem" aan, om vast te stellen. **Aanleiding** Per 1-1-2015 is de Wet Gemeenschappelijke Regeling (WGR) gewijzigd. Zo worden er andere regels gesteld m.b.t. de beoordeling van de gemeenteraad van algemene financiële en beleidsmatige kaderstelling en de begroting van het gemeenschappelijk orgaan c.a. Omdat de rol van de gemeente Arnhem verschuift naar een regiefunctie is het ook nodig de kaderstelling aan te passen. Meer kaderstelling op hoofdlijnen, meer gericht op governance en risicobeheersing. De oude kadernota uit 2005 en de aanscherping uit 2007 voldoen daarom niet meer en een herziening van de kadernota verboinden partijen is op zijn plaats. **Wet Gemeenschappelijke Regeling (WGR)** In de herziene WGR zijn o.a. de termijnen, die de raad krijgt om kaderstellende stukken van het gemeenschappelijk orgaan (GO) te beoordelen, gewijzigd. Artikel 34b van de WGR schrijft voor dat vóór 15 april van het jaar voorafgaande aan dat waarvoor de begroting dient, de algemene financiële en beleidsmatige kaders en de voorlopige jaarrekening aan de raden van de deelnemende gemeenten moet worden gestuurd. In artikel 35 zijn regels gesteld m.b.t. (ontwerp)begroting. Het AB van het (GO) moet acht weken, voordat zij zelf de begroting vaststelt, het ontwerp aan de gemeenteraden toesturen met de mogelijkheid hierover een zienswijze in te dienen. **Praktijk** Het GO moet de vastgestelde begroting uiterlijk 1 augustus naar GS sturen (art. 34 WGR). Vaststelling van de begroting door het AB vindt door het zomerreces meestal eind juni/begin juli plaats. Om te voldoen aan de acht weken termijn stuurt het GO de ontwerpbegroting daarom meestal eind april/begin mei naar de raad van de deelnemende gemeenten. In Arnhem is dit meestal te laat voor de meicylus van de raad, terwijl besluitvorming in de juni-cyclus niet altijd uitkomt met de besluitvormende AB-vergadering van het GO. Ook blijkt in de praktijk de termijn tussen toezending van de algemene financiële en beleidsmatige kaders van het GO (vóór 15 april) en de ontwerpbegroting (in de praktijk dus eind april/begin mei) te kort om zienswijzen op de kaderstelling in de begroting te kunnen verwerken. De griffie streeft ernaar om de ontwerpbegrotingen van verbonden partijen samen op één moment aan de raad voor te leggen, op een zodanig moment dat recht wordt gedaan aan de intenties van de WGR. <u>Belangstellenden zijn uitgenodigd om aanwezig te zijn en desgewenst in te spreken.</u>		
Voorgesteld resultaat van de bespreking	Beslissen of het voorstel kan worden doorgeleid naar de besluitvormende fase.		
Spreekrecht publiek	Ja		
Behandeladvies	Technische vragen dienen voorafgaand aan de bespreking te worden gesteld. U bent in de gelegenheid informatieve vragen te stellen aan (eventuele) insprekers en		

	aan de portefeuillehouder. Na afronding van de informatieve fase wordt gestart met de meningsvormende fase. Deze fase bestaat uit twee termijnen: 1e termijn: fracties geven hun standpunt weer, te beginnen met de fracties die tegen het voorstel zijn of het voorstel willen wijzigen. Interrupties zijn toegestaan. 2e termijn: Na de reactie van de portefeuillehouder wordt de discussie gevoerd.			
Bijlagen				
Raadsvoorstel "Kadernota verbonden partijen 2016 gemeente Arnhem"				
Kadernota verbonden partijen 2016 gemeente Arnhem				

Kadernota verbonden partijen 2016 gemeente Arnhem 2020

Voor de gemeenteraadsvergadering d.d.	14 november 2016
Documentnummer:	2016.0.047.573
Portefeuillehouder:	M. Leisink

Raadskameradvies:

Aan de gemeenteraad, 17 oktober 2016

Afspraak
De raadskamer en de wethouder steunen het idee dat op initiatief van de griffie wordt geprobeerd de ontwerp-begrotingen van de verbonden partijen samen op één moment aan de raad wordt voorgelegd, zodanig dat recht wordt gedaan aan de intenties van de WGR.

Toezegging
Wethouder Leisink heeft toegezegd na te gaan of de bevoegdheid voor het indienen van een zienswijze altijd bij de raad ligt. Hij zal de raadskamer hierover voor de besluitvorming informeren.

Resultaat
De fractie van de VVD geeft aan het voorstel eerst in de fractie te willen bespreken voordat zij een standpunt inneemt.
De fracties van de PvdA en Arnhem Centraal overwegen een motie in te dienen over de invulling van de kaderstellende rol van de raad.
De fracties van de D66, ChristenUnie, Arnhemse Ouderen Partij, Verenigd Arnhem en de Partij voor de Dieren waren niet aanwezig tijdens de raadskamerbehandeling.
De overige fracties steunen het voorstel.

De voorzitter concludeert dat de informatieve/meningsvormende bijeenkomst is afgerond. Het voorstel kan worden doorgeleid naar de besluitvormende fase.

De raadsadviseur, De voorzitter,

B. Kranenborg A. Çetintaş

16 m 137

Arnhem Centraal

Motie: Alle raden optimaal informeren

De gemeenteraad bijeen op 14 november 2016 bij punt 6: Kadernota verbonden partijen 2016.

Overwegende dat:

- Gemeenschappelijke regelingen niet zo eenvoudig te controleren zijn voor gemeenteraden;
- Gemeenteraden geen inzicht hebben in de door elkaar aangenomen moties en amendementen en zich daarover ook geen oordeel kunnen vormen;
- Het de controlerende taak gemakkelijker maakt als gemeenteraden actief worden geïnformeerd door hun college over aangenomen moties van andere gemeenteraden;

Besluit de raad:

Het college te verzoeken bij een GR in te brengen om alle gemeenteraden te informeren over:

- De aangenomen moties en amendementen die door andere gemeenteraden ten aanzien van een bepaalde GR zijn ingediend.
- De uitkomsten van de stemming van de wethouders binnen de GR over deze moties en amendementen.

Namens de fractie van Arnhem Centraal

Lea Manders

VORPEN

VEPWORPEN

Voor 8
Tegen 27

Motie "Alle raden optimaal informeren" (16M137)

D66	0	7
Andeweg		
Kemperman		
Loor		
de Vroome		
Güven		
Kaatee		
Hamersveld		

SP	0	6
J. Elfrink		
van Geffen		
Kusters		
Lenting		
van Sprang		
Noordzij		

PvdA	5	0
Louwers		
de Vries		
A-Kum		
Greving		
Aylward-Straatsma		

VVD Arnhem	0	4
Combée		
Kalthoff		
van der Zee		
Kelderman		

GROENLINKS	0	4
Bouwkamp		
de Groot		
Peters		
Coenders		

CDA Arnhem	0	3
Karssenberg		
Montfrooy		
Bax		

Arnhem Centraal	2	0
Manders		
van der Laak		

ChristenUnie	0	2
Plieger-Bos		
Becker		

Verenigd Arnhem		

Arnhemse Ouderen Partij	1	0
van Beers		

Partij voor de Dieren Gemeentesociafractie Arnhem	0	1
de Groot		

Totaal
35

16 m 139

Arnhem Centraal

Motie: Alle raden optimaal informeren via digitale weg

De gemeenteraad bijeen op 14 november 2016 bij punt 6: Kadernota verbonden partijen 2016.

Overwegende:

- Gemeenschappelijke regelingen (GR) zijn een niet meer weg te denken onderdeel binnen gemeentelijke organisaties. Ze zorgen ervoor dat taken van een gemeente gemakkelijker gerealiseerd worden. Tegelijkertijd maken ze het politieke landschap complex en vormen ze een uitdaging voor de lokale democratie.
- Uit een aantal onderzoeken van Raadslid.nu blijkt dat raadsleden die het afgelopen half jaar geïnterviewd zijn, zonder uitzondering weinig goeds zien in het fenomeen 'samenwerkingsverbanden'. Raadsleden stellen bijvoorbeeld dat de regionale samenwerkingsverbanden "een instituut vormen waar een gemeenteraad nauwelijks grip op heeft" en "de democratische controle er niet eenvoudiger op maken".
- Toch gaat een steeds groter deel van het gemeentebudget naar gemeenschappelijke regelingen. Onlangs verscheen er op Binnenlandsbestuur.nl een artikel waarin werd aangegeven dat dit bedrag de afgelopen vijf jaar gestegen is naar 9,7 miljard euro; bijna 1 miljard meer dan in 2010.
- Dat gemeenteraden in de praktijk vaak niet weten aan hoeveel gemeenschappelijke samenwerkingen zij deelnemen, wat er binnen een samenwerking gebeurt en hoeveel geld binnen het samenwerkingsverband besteed wordt.

Besluit de raad:

Het college te verzoeken bij een GR in te brengen om te komen tot ingebruikname van een Gemeenschappelijk Informatieportaal. Dit is een extensie van het gebruikelijke digitale raadssysteem waar alle deelnemende gemeenten toegang toe hebben. Het portaal stelt hen in staat om vanuit een verbeterde informatiepositie overzicht te krijgen en sturing te geven aan gemeenschappelijke regelingen.

Namens de fractie van Arnhem Centraal

Lea Manders

VERWORPEN

Voor 8

Tegen 27

Motie "Alle raden optimaal informeren via digitale weg" (16M139)

D66	0	7
Andeweg		
Kemperman		
Loor		
de Vroome		
Güven		
Kaatee		
Hamersveld		

SP	0	6
J. Elfrink		
van Geffen		
Kusters		
Lenting		
van Sprang		
Noordzij		

PvdA	5	0
Louwers		
de Vries		
A-Kum		
Greving		
Aylward-Straatsma		

VVD Arnhem	0	4
Combée		
Kalthoff		
van der Zee		
Kelderman		

GROENLINKS	0	4
Bouwkamp		
de Groot		
Peters		
Coenders		

CDA Arnhem	0	3
Karssenberg		
Montfrooy		
Bax		

Arnhem Centraal	2	0
Manders		
van der Laak		

ChristenUnie	0	2
Plieger-Bos		
Becker		

Verenigd Arnhem		

Arnhemse Ouderen Partij	1	0
van Beers		

Partij voor de Dieren Gemeentesociafractie Arnhem	0	1
de Groot		

Totaal

35

16m138

Arnhem Centraal

Motie: Als raad optimaal geïnformeerd worden

De gemeenteraad bijeen op 14 november 2016 bij punt 6: Kadernota verbonden partijen 2016.

Overwegende dat:

- Gemeenschappelijke regelingen niet zo eenvoudig te controleren zijn voor gemeenteraden;
- Gemeenteraden geen inzicht hebben in de door elkaar aangenomen moties en amendementen en zich daarover ook geen oordeel kunnen vormen;
- Het de controlerende taak gemakkelijker maakt als gemeenteraden actief worden geïnformeerd door hun college over aangenomen moties van andere gemeenteraden;

Besluit de raad:

Het college te verzoeken de Arnhemse gemeenteraad te informeren over:

- De aangenomen moties en amendementen die door andere gemeenteraden ten aanzien van een bepaalde GR zijn ingediend.
- De uitkomsten van de stemming van de wethouders binnen de GR over deze moties en amendementen.

Namens de fractie van Arnhem Centraal

Lea Manders

VERWORPEN

Voor 8

Tegen 27

Motie "Als raad optimaal geïnformeerd worden" (16M138)

D66	0	7
Andeweg		
Kemperman		
Loor		
de Vroome		
Güven		
Kaatee		
Hamersveld		

SP	0	6
J. Elfrink		
van Geffen		
Kusters		
Lenting		
van Sprang		
Noordzij		

PvdA	5	0
Louwers		
de Vries		
A-Kum		
Greving		
Aylward-Straatsma		

VVD Arnhem	0	4
Combée		
Kalthoff		
van der Zee		
Kelderman		

GROENLINKS	0	4
Bouwkamp		
de Groot		
Peters		
Coenders		

CDA Arnhem	0	3
Karssenberg		
Montfrooy		
Bax		

Arnhem Centraal	2	0
Manders		
van der Laak		

ChristenUnie	0	2
Plieger-Bos		
Becker		

Verenigd Arnhem		

Arnhemse Ouderen Partij	1	0
van Beers		

Partij voor de Dieren Gemeentesocialfractie Arnhem	0	1
de Groot		

Totaal

35

Besluit van	14 november 2016
Documentnummer	2016.0.055.727
Zaaknummer	2016-08-00863

DE RAAD VAN DE GEMEENTE ARNHEM;

gelezen het voorstel van burgemeester en wethouders van 1 november 2016, nummer: 2016.0.055.726;

overwegende dat:

a. het bestemmingsplan 'Deltakwartier' ongewijzigd wordt vastgesteld;
b. het bestemmingsplan 'Deltakwartier' een bouwplan toelaat zoals bedoeld in artikel 6.2.1 van het Bro;
    1. er een anterieure overeenkomst met Portaal is afgesloten. Kostenverhaal is hiermee anderszins verzekerd;
    2. het bepalen van tijdvak of fasering zoals bedoeld in artikel 6.13, lid 1, onder c.4e en c.5e niet noodzakelijk is;
    3. het stellen van eisen, regels of een uitwerking van regels als bedoeld in artikel 6.13, lid 2, onder b, c of d niet noodzakelijk is.

Gelet op de artikelen 3.8 en 6.12, lid 2 van de Wet ruimtelijke ordening en artikel 1.1 van de Crisis- en herstelwet;

besluit:

1. vast te stellen het bestemmingsplan 'Deltakwartier', zoals dit is vervat in planverbeelding NL.IMRO.0202.851-0301, met bijbehorende regels en toelichting:

2. geen exploitatieplan als vervat in artikel 6.12 lid 2 van de Wet ruimtelijke ordening vast te stellen.

3. te verklaren dat de Crisis- en herstelwet van toepassing is.

De griffier,

De voorzitter,

RAADSVOORSTEL

Aan de gemeenteraad

Documentnummer	**2016.0.055.727**
Zaaknummer	2016-08-00863

ONDERWERP: Vaststellen bestemmingsplan 'Deltakwartier'

Voorstel

1. In te stemmen met het ongewijzigd vaststellen van het bestemmingsplan 'Deltakwartier' zoals dit plan is vervat in verbeelding NL.IMRO.0202.851-0301.gml met bijbehorende regels en toelichting.
2. In te stemmen met het afzien van de vaststelling van een exploitatieplan als bedoeld in artikel 6.12 lid 2 van de Wet op de ruimtelijke ordening;
3. Te verklaren dat de Crisis- en herstelwet van toepassing is.

Inleiding

Ter uitvoering van het Ontwikkelingsplan Presikhaaf hebben de gemeente Arnhem en woningbouwcorporatie Portaal in 2005 een herontwikkelings-realisatieovereenkomst ondertekend voor een deel Presikhaaf 2 (het Deltakwartier). Het stedenbouwkundig plan en het beeldkwaliteitsplan voor dit gebied zijn in 2007 vastgesteld en vastgelegd in het bestemmingsplan Presikhaaf 2 (vastgesteld door de gemeenteraad in 2008). Portaal is in 2010 gestart met de bouw van de eerste fase van dit plan.

Vanwege de economische crisis is de ontwikkeling van Deltakwartier de laatste jaren onder druk komen te staan. De marktsituatie in Arnhem en de financiële situatie van het project vragen om een nadere aanpassing van het programma en het stedenbouwkundig plan. Hierbij blijft de basisstructuur van de oorspronkelijke plannen ongewijzigd maar zullen er o.a. minder appartementen worden gerealiseerd. Om deze aanpassingen mogelijk te maken, is een wijziging van een deel van het bestemmingsplan voor het Deltakwartier noodzakelijk.

Het ontwerp-bestemmingsplan 'Deltakwartier' heeft van 9 september 2016 tot en met 20 oktober 2016 ter inzage gelegen. U bent hierover met een raadsinformatiebrief (d.d.: 6 september 2016) geïnformeerd. In de ter inzage periode zijn geen zienswijzen ingediend en het bestemmingsplan kan dan ook ongewijzigd worden vastgesteld.

Er zijn bij de gemeente wel een aantal bezwaren binnengekomen van bestaande bewoners tegen de door woningbouwcorporatie Portaal voorgenomen wijziging in het woonprogramma van fase 3b in het Deltakwartier. Zij hebben bezwaar tegen een te realiseren blok woningen gelegen aan het Haringvliet, dat oorspronkelijk als koopwoningen was gepland, maar nu door Portaal als woningen voor sociale huur wordt voorgesteld. Deze bezwaren hebben geen betrekking op dit bestemmingsplan omdat:

- Fase 3b, waar het betreffende bouwblok is gelegen, ligt buiten het plangebied van dit nieuwe bestemmingsplan. Het geldende bestemmingsplan 'Presikhaaf 2' maakt deze woningen mogelijk.
- Een bestemmingsplan bestemt bebouwing voor een bepaalde functie (in dit geval 'wonen') maar regelt niet of dit dure of goedkope woningen zijn en of het koop- of huurwoningen zijn.

Er is door Portaal aan de bezwaren van de bestaande bewoners tegemoet gekomen door de voorgenomen sociale huurwoningen in het bouwblok te veranderen naar woningen in een duurdere huurcategorie.

Beoogd effect

Het bieden van een planologisch kader voor de (door)ontwikkeling van het Deltakwartier (onderdeel van Presikhaaf 2).

Argumenten

1.1 Optimalisatie van de plannen voor het Deltakwartier zorgt voor betere woonkwaliteit en daarmee ook voor betere afzetbaarheid.

Vanwege de ontwikkelingen van de laatste jaren (economische situatie, aanscherping eisen hypotheek etc.) was het noodzakelijk om de verdere plannen voor het Deltakwartier te optimaliseren. Hiervoor is het stedenbouwkundig plan aangepast waarbij de belangrijkste uitgangspunten overeind blijven. De belangrijkste wijzigingen zijn:

- de meeste appartementenblokken zijn vervangen door grondgebonden woningen;

- de relatief krappe ('niet marktconforme') verkavelingen (kleine tuintjes) zijn verruimd;
- de lanen zijn door een andere parkeerindeling voorzien van brede groene middenbermen met groengoten.



Afb. 1. Stedenbouwkundig plan Presikhaaf 2 uit 2007



Afb. 2. Stedenbouwkundig plan Deltakwartier 2015

Met de huidige inzichten is er een optimalisatie van het stedenbouwkundig plan voor wat betreft woonkwaliteit en daarmee afzetbaarheid in de markt tot stand gekomen. Het vervangen van woningtypes en het samenvoegen van 'stempels' vindt steeds plaats binnen de concept stempelstructuur van Deltakwartier. Al met al passen deze wijzigingen binnen het idee van het stedenbouwkundig plan waarbij de molenwiekverkaveling uiteindelijk helderder wordt en er een 'ontspannener' woonmilieu ontstaat.

1.2 Beoogde ontwikkeling draagt bij aan de woningbehoefte

Uit verschillende onderzoeken blijkt dat er in Arnhem nog voldoende behoefte is aan nieuwe woningen. In paragraaf 4.5 van de toelichting wordt hier uitgebreid op ingegaan.

Het plan Deltakwartier voorziet in de bouw van 165 sociale huurwoningen (ééngezinswoningen en appartementen), 69 midden/dure huur- en koopwoningen en 129 ééngezins koopwoningen. Hiermee draagt het plan bij aan de vraag naar sociale huurwoningen en biedt het daarnaast huur- en koopwoningen in de groeiende segmenten. Hieruit blijkt dat er aan de geplande woningen in deze tijd duidelijk behoefte is. Overigens zijn niet alle woningen in dit plan opgenomen, aangezien voor sommige woningen het vigerende bestemmingsplan niet hoeft te worden herzien.

2.1 Exploitatieplan is niet noodzakelijk

De gemeente heeft met Portaal afspraken gemaakt over de grondexploitatie: er is een overeenkomst gesloten. Het vaststellen van een exploitatieplan is niet noodzakelijk.

3.1 Crisis- en herstelwet zorgt voor snelle procedure en eerder duidelijkheid

Vanwege de voordelen bij de procedure is het voorstel om de Crisis-en Herstelwet (Chw) ook bij dit bestemmingsplan van toepassing te verklaren. De Chw zorgt er voor dat de procedure sneller wordt doorlopen en dat er eerder duidelijkheid is over de status van het bestemmingsplan. De rechtsbescherming voor belanghebbenden is, met inachtneming van een aantal kleine onderdelen gelijk. Overigens is de Chw van rechtswege van toepassing. Wel is het op grond van jurisprudentie van belang dat de gemeenteraad bij vaststelling van een bestemmingsplan waarop de Chw van toepassing is, dit ook uitdrukkelijk verklaart, zowel bij de vaststelling als de bekendmaking daarvan. Hierdoor is het voor eventuele belanghebbenden op voorhand duidelijk dat de wet van toepassing is.

Kanttekeningen

2.1 Ontheffing hogere waarden (Wet geluidhinder)

In het kader van de voorbereiding van het bestemmingsplan is akoestisch onderzoek verricht. Hieruit is gebleken dat ter plaatse van het plangebied de spoorlijn, de IJssellaan en de Volkerakstraat een hoge geluidsbelasting bestaat. Gelet op deze belasting dient conform de Wet geluidhinder en het gemeentelijk geluidsbeleid een ontheffing voor deze hogere waarden te worden aangevraagd. Bij een aantal woningen moeten maatregelen worden getroffen om te voldoen aan een goed woonklimaat. Deze maatregelen zijn verplicht gesteld in het bestemmingsplan. Hiermee is er geen belemmering om deze waarden vast te stellen. Aandachtspunt bij de beoogde ontwikkeling is een passende indeling van de woningen. Tevens zal in het kader van het Bouwbesluit aangetoond moeten worden dat wordt voldaan aan de minimale vereiste gevelwering.

De vast te stellen hogere waarden zijn in ontwerpversie (ontwerpbeschikking) bekend gemaakt en gedurende zes weken ter inzage gelegd. Deze procedure loopt parallel aan de procedure van het ontwerp-

bestemmingsplan. Tegen de ontwerp-beschikking zijn geen zienswijzen ingediend en inmiddels is het besluit hogere grenswaarden genomen.

Financiën

De gemeente heeft met Portaal afspraken gemaakt over de grondexploitatie: er is een overeenkomst gesloten. Daarin is onder meer geregeld dat Portaal een financiële bijdrage aan de gemeente betaalt ter dekking van de gemaakte kosten zoals genoemd in de artikelen 6.2.3 t/m 6.2.5 Bro. Omdat het verhaal van de kosten van de grondexploitatie over de in het plan begrepen gronden met deze overeenkomst anderszins verzekerd is, is het maken van een exploitatieplan op grond van artikel 6.12 lid 2 Wro niet nodig.

Uitvoering

Na vaststelling wordt het vastgestelde bestemmingsplan 6 weken ter inzage gelegd. Daarna kan eventueel een beroepsprocedure bij de Afdeling Bestuursrechtspraak van de Raad van State volgen.

Communicatie

Het concept-bestemmingsplan is in het kader van het vooroverleg op grond van artikel 3.1.1 Besluit ruimtelijke ordening naar het Waterschap Rijn en IJssel gezonden. Het waterschap stemt in met de voorgenomen ontwikkeling.

Portaal heeft de bestaande bewoners van het Deltakwartier per brief informeren over het ontwerp-bestemmingsplan.

Publicatie van het ontwerp-bestemmingsplan heeft verder plaatsgevonden in de Staatscourant, in het digitaal gemeenteblad en de gemeentelijke website. Daarnaast is het persbericht over de ter inzage legging van het ontwerp-bestemmingsplan ook op de gemeentepagina en de website geplaatst en getwitterd. Tijdens de terinzagelegging kon een ieder een zienswijze indienen. Zoals reeds aangegeven in de inleiding zijn er gedurende de termijn geen zienswijzen binnengekomen.

Bijlagen

Stukken voor gemeenteraad

- Raadvoorstel
- Vast te stellen bestemmingsplan 'Deltakwartier' (incl. bijlagen)

Ter inzage stukken voor gemeenteraad

n.v.t.

Besluit van	
Documentnummer	2016.0.055.727
Zaaknummer	2016-08-00863

DE RAAD VAN DE GEMEENTE ARNHEM;

gelezen het voorstel van burgemeester en wethouders van 1 november 2016, nummer: 2016.0.055.726;

overwegende dat:

a. het bestemmingsplan 'Deltakwartier' ongewijzigd wordt vastgesteld;
b. het bestemmingsplan ‘Deltakwartier' een bouwplan toelaat zoals bedoeld in artikel 6.2.1 van het Bro;
    1. er een anterieure overeenkomst met Portaal is afgesloten. Kostenverhaal is hiermee anderszins verzekerd;
    2. het bepalen van tijdvak of fasering zoals bedoeld in artikel 6.13, lid 1, onder c.4e en c.5e niet noodzakelijk is;
    3. het stellen van eisen, regels of een uitwerking van regels als bedoeld in artikel 6.13, lid 2, onder b, c of d niet noodzakelijk is.

Gelet op de artikelen 3.8 en 6.12, lid 2 van de Wet ruimtelijke ordening en artikel 1.1 van de Crisis- en herstelwet;

besluit:

1. vast te stellen het bestemmingsplan 'Deltakwartier', zoals dit is vervat in planverbeelding NL.IMRO.0202.851-0301, met bijbehorende regels en toelichting:

2. geen exploitatieplan als vervat in artikel 6.12 lid 2 van de Wet ruimtelijke ordening vast te stellen.

3. te verklaren dat de Crisis- en herstelwet van toepassing is.

De griffier, De voorzitter,

Bestemmingsplan Deltakwartier

Toelichting

bij het bestemmingsplan
'Deltakwartier'
(plannummer: NL.IMRO.0202.851-0301)

Hoofdstuk 1 Inleiding **7**
1.1 Situering en begrenzing plangebied 7
1.2 Aanleiding en doel 7
1.3 Opzet bestemmingsplan 7
1.4 Geldende plannen 7

Hoofdstuk 2 Beschrijving bestaande situatie **9**
2.1 Inleiding 9
2.2 Historische ontwikkeling 9
2.3 Ruimtelijke en functionele structuur 10
2.4 Verkeer en parkeren 11
2.5 Monumenten en archeologie 11
2.6 Groen- en waterstructuur 11

Hoofdstuk 3 Wettelijk- en beleidskader **13**
3.1 Inleiding 13
3.2 Ruimtelijk beleid 13
3.2.1 Rijksbeleid 13
3.2.2 Provinciaal beleid 14
3.2.3 Regionaal beleid 14
3.2.4 Gemeentelijk beleid 14
3.3 Woonbeleid 15
3.4 Welstandsbeleid 16
3.5 Verkeersbeleid 17
3.5.1 Rijksbeleid 17
3.5.2 Provinciaal en regionaal beleid 17
3.5.3 Gemeentelijk beleid 17
3.6 Milieu- en omgevingsbeleid 18
3.6.1 Geluid 18
3.6.2 Luchtkwaliteit 19
3.6.3 Hinder 20
3.6.4 Externe veiligheid 20
3.6.5 Groen en ecologie 20
3.6.6 Water 21
3.6.7 Bodem 22
3.6.8 Cultuurhistorie en archeologie 23
3.6.9 Energie en duurzaam bouwen 24
3.6.10 Stadsklimaat 25
3.7 Sport-, recreatie- en spelen beleid 26
3.8 Economisch beleid 26
3.8.1 Wijkeconomie 26
3.9 Coffeeshopbeleid 27
3.10 Prostitutiebeleid 27
3.11 Conclusie 27

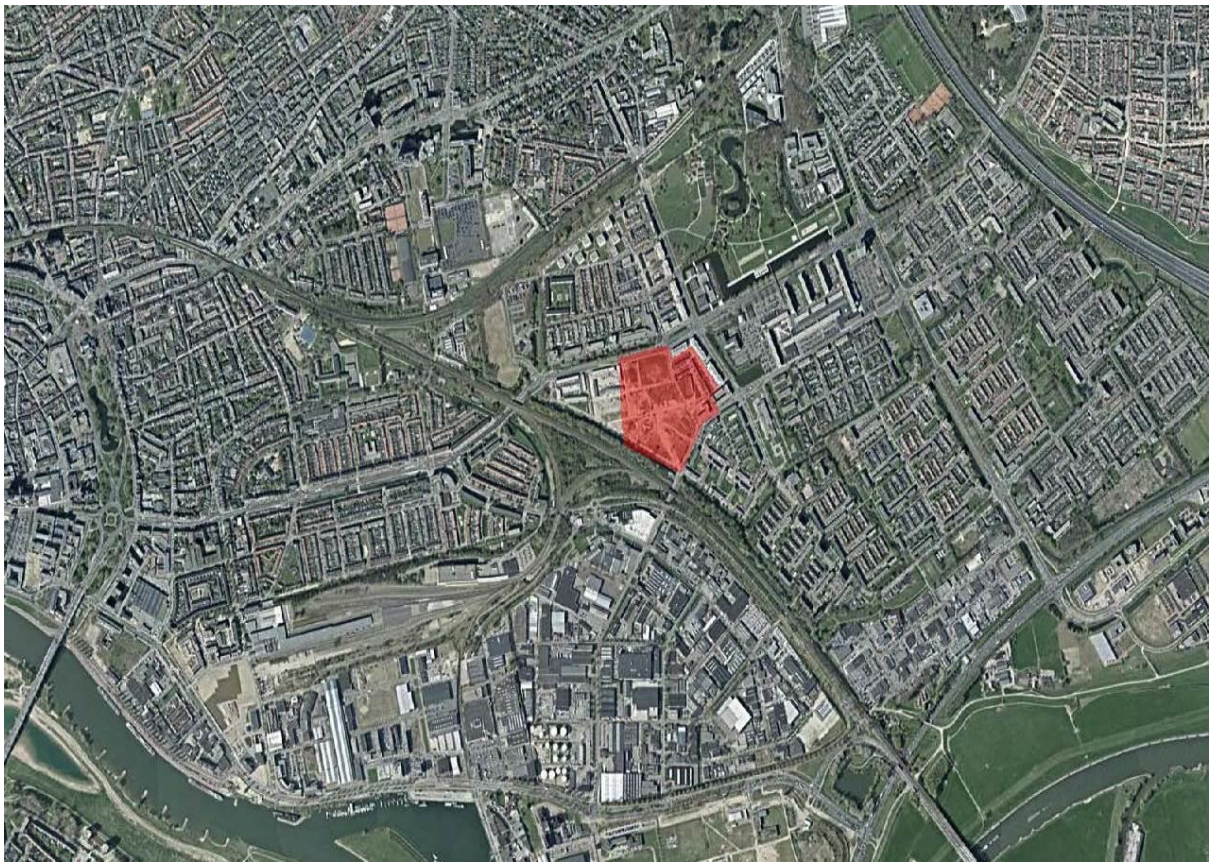
Hoofdstuk 4 Ruimtelijke- en programmatische aspecten van de ontwikkelingen 29
4.1 Vigerend bestemmingsplan Presikhaaf 2 29
4.2 Aanleiding voor wijziging 31
4.3 Optimalisatie stedenbouwkundig plan 31
4.4 Verkeer en parkeren 34
4.5 Ladder voor duurzame verstedelijking 35

Hoofdstuk 5 Milieu- en omgevingsaspecten 37
5.1 Inleiding 37
5.2 Milieu- en omgevingsaspecten 37
5.2.1 Geluid 37
5.2.2 Luchtkwaliteit 38
5.2.3 Hinder 38
5.2.4 Externe veiligheid 39
5.2.5 Groen en ecologie 40
5.2.6 Water 41
5.2.7 Bodem 43
5.2.8 Archeologie 46
5.2.9 Stadsklimaat 46

Hoofdstuk 6 Planbeschrijving en -verantwoording 49
6.1 Inleiding 49
6.2 Opzet van de regels 49
6.2.1 Inleidende regels 49
6.2.2 Bestemmingsregels 49
6.2.3 Algemene regels 50
6.2.4 Overgangs- en slotbepalingen 50
6.3 Verantwoording van de regels 50
6.3.1 Algemeen 50
6.3.2 Afzonderlijke bestemmingen 51
6.3.3 Groen 51
6.3.4 Groen - Landschap en park 51
6.3.5 Verkeer - Verblijfsgebied 51
6.3.6 Wonen 51
6.4 Handhaving 52
6.5 Exploitatie 53
6.6 Financiële uitvoerbaarheid 55

Hoofdstuk 7 Procedure 57
7.1 Vooroverleg 57
7.2 Terinzagelegging (ontwerp-bestemmingsplan) 57

Bijlagen 59
Bijlage 1 Akoestisch onderzoek 59
Bijlage 2 Quickscan externe veiligheid 59
Bijlage 3 Quickscan flora en fauna Presikhaaf II Deltakwartier 59
Bijlage 4 Notitie waterhuishouding Deltakwartier 59
Bijlage 5 (Verkennende) bodemonderzoeken 59
Bijlage 6 Archeologisch bureauonderzoek 59



Afbeelding 1.1 Ligging plangebied

Hoofdstuk 1 Inleiding

1.1 Situering en begrenzing plangebied

Het stadsdeel Presikhaaf ligt in het oosten van Arnhem en is ingeklemd tussen de spoorlijnen Arnhem-Zutphen en Arnhem-Zevenaar, de autosnelweg A12 en de Pleijroute. De bouw van het gehele stadsdeel heeft ruim 15 jaar geduurd en startte in 1949 met de dichtst bij de stad gelegen wijk: Presikhaaf 1. Spoedig hierna volgde de bouw van Presikhaaf 2.

Het noordelijk gedeelte van Presikhaaf 2 omvat het plan Deltakwartier. Het plangebied omvat een gedeelte van het Deltakwartier. Het Deltakwartier wordt begrensd door de IJssellaan aan de noordzijde, de Laan van Presikhaaf aan de oostzijde, de Volkerakstraat aan de zuidzijde en de spoorlijn Arnhem-Zevenaar aan de zuidwestzijde. De begrenzing is op de verbeelding en (bij benadering) in afbeelding 1.1 weergegeven.

1.2 Aanleiding en doel

Het stadsdeel Presikhaaf is inmiddels meer dan 60 jaar oud. Omdat het stadsdeel op sommige plaatsen niet meer voldeed aan de eisen van deze tijd is gestart met een herontwikkeling van Presikhaaf 2. Er worden nieuwe woningen gebouwd in een nieuwe omgeving. Om de herstructurering van Presikhaaf 2 mogelijk te maken is in 2008 reeds een bestemmingsplan vastgesteld.

Het stedenbouwkundig plan voor Presikhaaf 2 is geen statisch plan en is aan ontwikkeling onderhevig. De laatste inzichten maken dat het bestemmingsplan uit 2008 niet meer volstaat voor de opzet van het gewijzigde stedenbouwkundig plan voor een groot deel van het Deltakwartier. Derhalve is voor dit gedeelte van het Deltakwartier een nieuw bestemmingsplan noodzakelijk. Dit bestemmingsplan maakt een wijziging van de structuur van het Deltakwartier mogelijk.

1.3 Opzet bestemmingsplan

Een bestemmingsplan bestaat uit een verbeelding (plankaart) en regels en gaat vergezeld van een toelichting. Op de verbeelding zijn de bestemmingen door middel van kleuren en tekens aangegeven. De regels bevatten de materiële inhoud van de bestemmingen. Deze bestemmingsplanonderdelen vormen tezamen het juridische toetsingskader voor ruimtelijke en functionele ontwikkelingen in het plangebied. De toelichting bevat met name de aan het plan ten grondslag liggende gedachten.

Dit plan is conform de Wet ruimtelijke ordening (Wro) vormgegeven volgens de Standaard Vergelijkbare Bestemmingsplannen (SVBP2012). Het SVBP2012 geeft voorschriften over inrichting van de verbeelding (kleuren en tekens) en de opbouw van de regels.

Diverse facetbelangen zijn door andere regelgeving gewaarborgd, bijvoorbeeld de Wet algemene bepalingen omgevingsrecht (Wabo), de Wet milieubeheer (Wm), de Huisvestingswet en de Monumentenwet. Het is niet nodig dat het bestemmingsplan dezelfde waarborgen nogmaals schept.

1.4 Geldende plannen

Het bestemmingsplan Deltakwartier is een gedeeltelijke herziening van het bestemmingsplan 'Presikhaaf 2', vastgesteld door de gemeenteraad op 24 november 2008 en goedgekeurd door Gedeputeerde Staten op 20 maart 2009.

Hoofdstuk 2 Beschrijving bestaande situatie

2.1 Inleiding

Momenteel bestaat de situatie met name uit braakliggende terreinen omdat de voormalige woningen grotendeels gesloopt zijn. Dit bestemmingsplan maakt stedenbouwkundige aanpassingen aan het stedenbouwkundig plan uit 2008 mogelijk in het herstructureringsgebied Deltakwartier. Om duidelijk te maken wat deze aanpassingen inhouden, wordt in pargraaf 2.3 het oorspronkelijke stedenbouwkundige plan beschreven, zoals mogelijk gemaakt in het vigerende bestemmingsplan 'Presikhaaf 2'.

2.2 Historische ontwikkeling

Het gebied is voornamelijk gevormd in het Pleistoceen gedurende de voorlaatste ijstijd. De ijsmassa die toen ons land bereikte heeft vanuit het noordoosten de bodem opgestuwd. Zo ontstond onder andere de stuwwal van de Oost Veluwe. In het gebied tussen Arnhem en Nijmegen brak het ijs door naar het Betuwedal. Deze doorbraak van het ijs heeft vanuit het zuiden de stuwwal van Arnhem gevormd.

Het plangebied is gelegen op de zuidelijke flank van de stuwwal. Deze overgangszone van het stuwwallengebied en het centrale rivierengebied is in het bijzonder van belang voor het aantreffen van pre- en protohistorische vindplaatsen. Vanaf de 3e/4e eeuw na Christus vormt deze overgangszone een aantrekkelijke plaats om te gaan wonen. Men kon de gemakkelijk te bewerken zandgronden als bouwland gebruiken en het vee weiden in de laaggelegen gebieden. Bovendien leverden de iets hoger op de stuwwal gelegen 'woeste gronden' hout voor het bouwen van huizen en weidegrond voor schapen en varkens. In de 9e eeuw wanneer de schriftelijke berichtgeving iets toeneemt in vergelijking met de periode daarvoor worden voor het eerst de namen genoemd van nederzettingen die op de flank van de stuwwal zijn ontstaan: Velp, Oosterbeek, Elden, Monnikenhuizen en Arnhem.

De aanleg van de spoorlijn richting Zutphen in 1865 heeft ervoor gezorgd dat het oude buurtschap Plattenburg, een gebied met kleine buitenplaatsen en onbebouwd land, verdeeld werd in twee delen: Buitenplaats Klein Plattenburg ten noorden van de spoorlijn en buitenplaats Groot Plattenburg, Groot Presikhaaf en Klein Presikhaaf ten zuiden van de spoorlijn. Een groot deel van het plangebied was toen nog deel van de natte broeklanden.

In de uitbreidingsplannen van Arnhem van voor de Tweede Wereldoorlog (1917), werd alleen het westelijk deel van het huidige Presikhaaf meegenomen in de planontwikkeling. De gemeentegrens met Velp bepaalde hier de beperkte uitbreidingsmogelijkheden. Na de oorlog werd in verband met de enorme woningbouwopgave door de woningnood besloten de uitbreidingsplannen voor Presikhaaf op te voeren. Presikhaaf werd uitgebreid tot aan de huidige A12, waarvoor een deel van Velp moest worden geannexeerd.

Presikhaaf 2

Presikhaaf 2 werd samen met Presikhaaf 1 als eerste deelgebied van Presikhaaf gebouwd. Het ontwerp van deze deelgebieden dateert nog van voor het Uitbreidingsplan voor heel Presikhaaf uit 1950. De stedenbouwkundige opzet van Presikhaaf 1 en 2 wijkt dan ook enigszins af van de rest van Presikhaaf.

Presikhaaf als totale wijk is een typische naoorlogse uitbreidingswijk die in haar hoofdopzet volgens de ideeën van het Congrès Internationaux D'Architecture Moderne (CIAM) werd vormgegeven. Het CIAM is een in 1928 te La Sarraz (Zwitserland) gestichte organisatie van architecten tot internationale bundeling van krachten bij het opstellen van richtlijnen tot vernieuwing van de architectuur, rekening houdende met technische, economische en sociale problemen.

De wijk kreeg een rationele verkaveling met open bouwblokken en strokenverkavelingen. De wijkopbouw is gebaseerd op de wijkgedachte: het geloof in de maakbaarheid van de samenleving kende aan de architectuur en stedenbouw een belangrijke rol toe in de ontwikkeling van de maatschappij. Door het bouwen van een nieuwe sociale orde zou het individu weer zijn plaats kunnen herkennen in de gemeenschap, die hij in de moderne stad was kwijtgeraakt. Als model hiervoor werd de wijkgedachte ontwikkeld. Een hechte sociale structuur stond voor ogen door een mix van woningtypen voor uiteenlopende gezinssamenstellingen en met een open bouwblokstructuur en

gemeenschappelijk groen voor optimale beleving van de openbare ruimte.

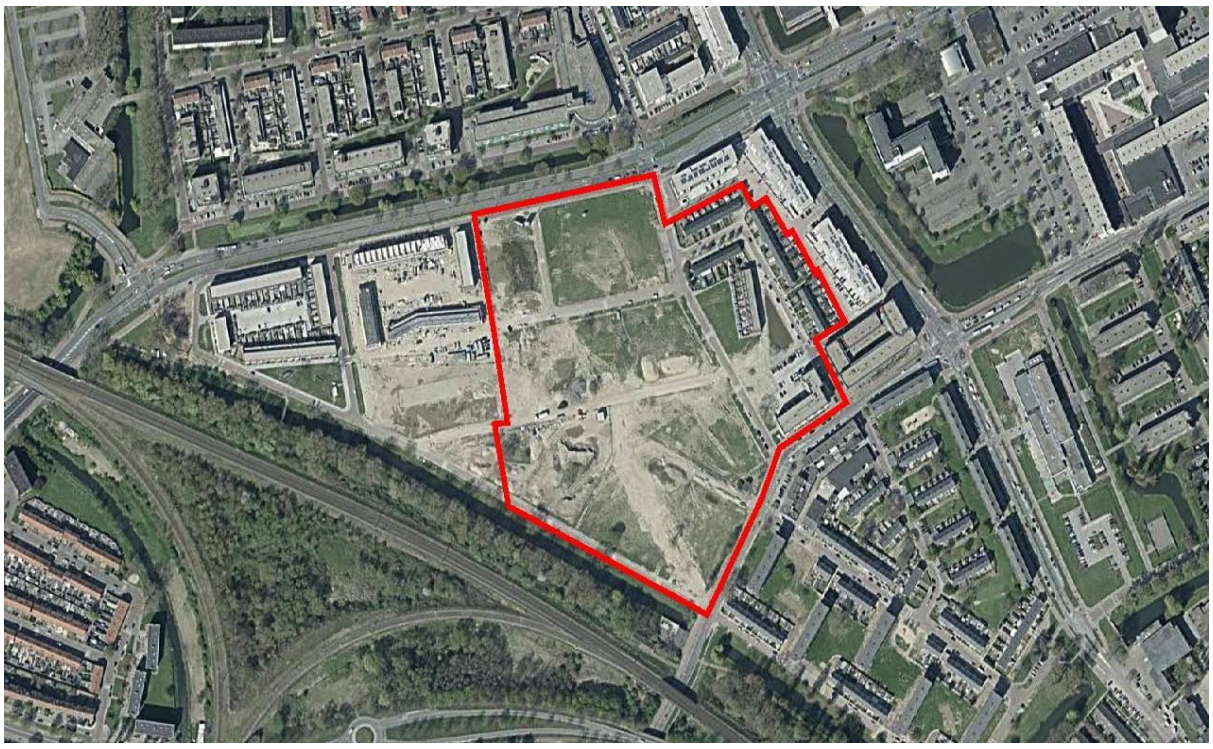
De vanuit de wijkgedachte ontwikkelde wooneenheid vormde een configuratie van enkele rijtjes van woningen en/of stroken gestapelde bouw in een bepaalde compositie. De wooneenheden werden zo gecomponeerd dat recht werd gedaan aan bereikbaarheid, bezonning, mogelijkheden voor 'spel en verpozing', veiligheid voor voetgangers en afwisseling van ruimten. Door het veelvuldig herhalen van deze wooneenheden werden deze ook wel 'stempels' genoemd. Niet het stratenbeloop en de daaraan gerelateerde situering van woningblokjes maakte voortaan de wijkopbouw uit, maar de stempels bepaalden het stratenpatroon.

De traditionele wandvorming langs de hoofdstructuur van de Laan van Presikhaaf en de IJssellaan gecombineerd met de modernistische open strokenverkaveling erachter maakte Presikhaaf 2 tot een overgangswijk op de grens van twee stromingen in de stedenbouw. Dit is op het niveau van de gehele wijk Presikhaaf van betekenis. De buurt als geheel vormde echter een weinig samenhangende mix van verschillende stedenbouwkundige typologieën en is ingrijpend veranderd met de ontwikkeling van het Deltakwartier.

2.3 Ruimtelijke en functionele structuur

Het plangebied is een bestaand woongebied dat momenteel geheel geherstructureerd wordt. Voor een beschrijving van het plan wordt verwezen naar Hoofdstuk 4.

De voormalige bebouwing is momenteel gesloopt, met uitzondering van de woningen aan de Krammerstraat. In afbeelding 2.1 is het plangebied weergegeven. Te zien is dat het gehele terrein braak ligt, met uitzondering van de bestaande woningen aan de Krammerstraat en de nieuwe woningen aan de Krammerstraat en de Volkerakstraat. Een gedeelte van het braakliggende terrein wordt overigens niet in het bestemmingsplan opgenomen, aangezien de ontwikkeling van dit deel past in het vigerende bestemmingsplan en daarom niet herzien hoeft te worden.



Afbeelding 2.1 Plangebied bestemmingsplan, met aan de oostzijde de bestaande bebouwing aan de Krammerstraat en Volkerakstraat

2.4 Verkeer en parkeren

Verkeer:

- De IJssellaan is de belangrijkste weg langs Presikhaaf 2 (gebiedsontsluitingsweg 1e orde). De Laan van Presikhaaf en de Volkerakstraat blijven hun inrichting en functie behouden (beide gebiedsontsluitingsweg 2e orde).
- Goede bereikbaarheid, veiligheid en het vermijden van sluipverkeer zijn de belangrijkste items bij de opzet van de verkeersstructuur op en rondom Presikhaaf.
- Vanaf de IJssellaan zijn twee aansluitingen aanwezig vanuit de wijk. Nabij de spoorlijn kun je via de ventweg Het Zwin de wijk in en via de Slaakweg die ontsluit op de Driepoortenweg/Volkerakstraat er weer uit. De Grevelingenstraat heeft een volledige aansluiting op de IJssellaan.
- Langs de IJssellaan tot aan de Grevelingenstraat is een ventweg aangelegd in één richting.
- Voor fietsers verbindt de Slaakweg de Driepoortenweg/Volkerakstraat met de IJssellaan.
- De ventweg langs de IJssellaan is voor fietsers in twee richtingen opengesteld.
- De IJssellaan en de Laan van Presikhaaf zijn oversteekbaar.

Parkeren:

Parkeren vindt plaats bij de woningen op parkeerterreinen op eigen terrein of in het openbaar gebied.

2.5 Monumenten en archeologie

Archeologie

Volgens de Indicatieve Kaart van Archeologische Waarden (IKAW) van de Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed (RCE) geldt voor het plangebied een lage archeologische verwachting. Deze kaart is indicatief en zal voor het opstellen van een gespecificeerd verwachtingsmodel worden genuanceerd en gepreciseerd, aangezien uit deze kaart niet blijkt wat de aard en ouderdom is van de te verwachten archeologische resten.

Op de Archeologische Verwachtingskaart van de gemeente Arnhem heeft het plangebied een lage verwachting voor archeologische waarden. Vanwege het gedetailleerde schaalniveau en het beleid van de gemeente wordt deze kaart als leidend beschouwd.

Uit de archieven en ARCHIS II van de RCE blijkt dat binnen het plangebied geen archeologische monumenten, waarnemingen en onderzoeksmeldingen aanwezig zijn.

In paragraaf 5.2.8 wordt nader ingegaan op het aspect archeologie.

Monumenten

Direct buiten het plangebied aan de zuidoostzijde bevindt zich een gemeentelijk monument: de spoorbrug. Dit bestemmingsplan is niet van invloed op dit monument.

2.6 Groen- en waterstructuur

- De groene zone langs het spoor wordt gekenmerkt door een inrichting die gericht is op de versterking van de ecologie. Door deze groenzone loopt tevens een watergang.
- Veel groen bestaat uit privé-tuinen. Getracht is om de privé-tuinen een minimale diepte van 10 meter te geven. De vraag naar voortuinen heeft geresulteerd in het aanduiden van een minimale strook van 2 meter bij de grondgebonden woningen die als voortuin kunnen worden ingericht.

Hoofdstuk 3 Wettelijk- en beleidskader

3.1 Inleiding

Dit hoofdstuk beschrijft, voor zover van belang, het rijks-, provinciaal- en gemeentelijk beleid. Naast de belangrijkste algemene uitgangspunten worden de specifieke voor dit plangebied geldende uitgangspunten weergegeven. Het beleid is in dit bestemmingsplan afgewogen en doorvertaald op de kaart en in de regels.

3.2 Ruimtelijk beleid

3.2.1 Rijksbeleid

Structuurvisie Infrastructuur en Ruimte

Begin 2012 is de Structuurvisie Infrastructuur en Ruimte vastgesteld. De structuurvisie bevat een concrete, bondige actualisatie van het mobiliteits- en ruimtelijke ordeningsbeleid. Dit nieuwe beleid heeft onder meer de Nota Mobiliteit, de Nota Ruimte en de Structuurvisie Randstad 2040 vervangen. De structuurvisie heeft betrekking op:

- rijksverantwoordelijkheden voor basisnormen op het gebied van milieu, leefomgeving, (water-)veiligheid en het beschermen van unieke ruimtelijke waarden;
- rijksbelangen m.b.t. (inter-)nationale hoofdnetten voor mobiliteit en energie;
- rijksbeleid voor ruimtelijke voorwaarden die bijdragen aan versterking van de economische structuur.

Bij deze aanpak hanteert het Rijk een filosofie die uitgaat van vertrouwen, heldere verantwoordelijkheden, eenvoudige regels en een selectieve rijksbetrokkenheid. Zo laat het Rijk de verantwoordelijkheid voor de afstemming tussen verstedelijking en groene ruimte op regionale schaal over aan provincies. Daarmee wordt bijvoorbeeld het aantal regimes in het landschaps- en natuurdomein fors ingeperkt.

Daarnaast wordt (boven-)lokale afstemming en uitvoering van verstedelijking overgelaten aan (samenwerkende) gemeenten binnen provinciale kaders. Alleen in de stedelijke regio's met concentraties van topsectoren (waaronder Amsterdam c.a. en Rotterdam c.a.) zal het Rijk afspraken maken met decentrale overheden over de programmering van verstedelijking.

Overige sturing op verstedelijking zoals afspraken over percentages voor binnenstedelijk bouwen, Rijksbufferzones en doelstellingen voor herstructurering laat het Rijk los.

Om zorgvuldig ruimtegebruik te bevorderen, neemt het Rijk een 'ladder' voor duurzame verstedelijking op. Dit is verankerd in artikel 3.1.6 van het Besluit ruimtelijke ordening (Bro). Hierdoor neemt de bestuurlijke druk af en ontstaat er ruimte voor regionaal maatwerk. Op grond van artikel 3.1.6 lid 2 dienen overheden bij nieuwe stedelijke ontwikkelingen drie stappen te doorlopen:

a. eerst bezien of en hoe groot de feitelijke ruimtelijke vraag is;
b. dan bezien of bestaand stedelijk gebied of bestaande bebouwing kan worden hergebruikt;
c. als nieuwbouw echt nodig is, dan een optimale (multimodale) bereikbaarheid garanderen.

In paragraaf 4.5 vindt toetsing aan de ladder voor duurzame verstedelijking plaats.

Arnhem

In de nationale ruimtelijke hoofdstructuur maakt Arnhem deel uit van één van de negen 'stedelijke regio's met een concentratie van topsectoren'; expliciet wordt 'Health Valley' in en rond Arnhem-Nijmegen genoemd en 'mode en design' in Arnhem als onderdeel van de aanwezige topsector 'Creatieve industrie'. Een 'aantrekkelijk vestigingsklimaat in en een goede internationale bereikbaarheid van de stedelijke regio's met een concentratie van topsectoren' wordt in de SVIR gemarkeerd als een nationaal belang.

Besluit algemene regels ruimtelijke ordening

De inwerkingtreding van de Wro op 1 juli 2008 heeft gevolgen voor de doorwerking van het nationale ruimtelijke beleid. Totdat de Wro in werking was getreden was het geldende rijksbeleid vastgelegd in

Planologische Kernbeslissingen (PKB's). Sinds 1 juli 2008 zijn deze documenten alleen nog bindend voor het rijk en niet meer voor andere overheden. Het rijk kiest ervoor om het deel van het ruimtelijk beleid dat bedoeld is bindend te zijn voor andere overheden, ook onder de Wro te borgen. Dit kan via een Algemene Maatregel van Bestuur (AMvB).

Het Besluit algemene regels ruimtelijke ordening (Barro) is de AMvB die het inhoudelijke beleidskader van de rijksoverheid vormt over ruimtelijke ordening.

Op 30 december 2011 is de eerste tranche van het Barro in werking getreden. Deze eerste tranche van het Barro bevat een vertaling van het geldende planologische beleid dat bedoeld was om op lokaal niveau, in bestemmingsplannen, te worden verwerkt. De vastgestelde onderdelen van het Barro hebben betrekking op onder meer het kustfundament, de grote rivieren, de Waddenzee, defensie, erfgoederen en het Project Mainportontwikkeling Rotterdam (PMR).

Op 1 oktober 2012 is de tweede tranche van het Barro in werking getreden. In deze tranche vormt een vertaling van nieuw ruimtelijk beleid van het Rijk, dat eerder is vastgelegd in o.a. de Structuurvisie Infrastructuur en Ruimte en de MIRT-agenda's. Dit deel van het Barro bevat regels voor onder meer radarverstoringsgebieden, militaire terreinen, reserveringsgebieden voor nieuwe hoofdwegen en spoorlijnen en reserveringsgebieden voor uitbreiding van enkele bestaande hoofdwegen.

3.2.2 Provinciaal beleid

Omgevingsvisie Gelderland

De Gelderse Omgevingsvisie (vastgesteld 9 juli 2014) is een integrale visie, niet alleen op het gebied van de ruimtelijke ordening, maar ook voor waterkwaliteit en veiligheid, bereikbaarheid, economische ontwikkeling, natuur en milieu, inclusief de sociale gevolgen daarvan. De Omgevingsvisie is de vervanger van het streekplan en enkele andere structuurvisies.

3.2.3 Regionaal beleid

Het Regionaal Plan 2005-2020 van de Stadsregio Arnhem-Nijmegen 'Werken aan een aantrekkelijke en concurrerende stadsregio in Noordwest Europa' is de opvolger van het Regionaal structuurplan 2015 uit 1998. Het regionaal plan vormt het richtinggevend kader voor beleid en uitvoering van het regionaal beleid van de stadsregio op het gebied van ruimte, mobiliteit, economie en wonen.

3.2.4 Gemeentelijk beleid

De Structuurvisie Arnhem 2020 (vastgesteld in 2012) biedt een strategisch kader voor ruimtelijke planning op stedelijk niveau voor de komende tien jaar. Exacte voorspellingen kunnen voor deze periode niet worden gedaan. Wel tekenen zich bepaalde ontwikkelingen af; een gestaag doorzettende trendmatige groei ligt niet in het verschiet, ruimtevragende functies in de domeinen van wonen, werken en voorzieningen zullen anders kleuren en andere eisen stellen aan de stad.

De nieuwe structuurvisie kan omgaan met onzekerheden en biedt toch houvast door het uitzetten van een koers die voortbouwt op de bestaande karakteristieken en diversiteit van de stad. Ruimte moet er zijn om in te spelen op nieuwe ontwikkelingen, ruimte moet er zijn voor kansen die zich voordoen. De ruimtelijke strategie van de toekomst moet beide verbinden: koers bepalen en kansen benutten. In deze lijn schetst de structuurvisie voor een aantal ‘koersgebieden’ de globale ontwikkelingsrichting en formuleert daarnaast principes. Daarmee wordt duidelijkheid geboden aan toekomstige initiatieven in de stad, zonder een pretentie van het maken van eindplannen.

In de structuurvisie wordt aangegeven dat Presikhaaf inmiddels meer dan 50 jaar oud is en op sommige plaatsen niet meer aan de eisen van de tijd voldoet. Een herontwikkeling is in 2003 ingezet op basis van een ontwikkelingsplan. Dit is later uitgewerkt voor Presikhaaf 1 en 2 (het westelijk deel van Presikhaaf), het winkelcentrum en een aantal kleinere locaties ten zuiden en oosten van het winkelcentrum.

Het Ontwikkelingsplan Presikhaaf biedt een samenhangend ruimtelijk en programmatisch kader voor de herontwikkeling van de wijk. De herstructurering is in gang gezet in Presikhaaf- West en rond de IJssellaan. Deze gebieden worden aangeduid als ‘verandergebieden’. Hier liggen kansen voor nieuwe ontwikkelingen. Daarbuiten liggen de ‘beheergebieden’. De nadruk ligt hier op verbeteringen en aanpassingen van de bestaande bebouwing en woonomgeving en kleine veranderingen op afzonderlijke locaties. Gestart is met de bouw in een deel van Presikhaaf 1 en 2. Een deel van de

infrastructuur wordt of is al aangepast. Daarnaast is de Brede school in Presikhaaf West gerealiseerd.

Het ontwikkelingsplan kent een hoofdstructuur met groene zones aan de west- en oostflank die verbonden worden met het uiterwaardengebied. Deze vervullen een functie voor ecologie, recreatie in de buurt, veilige en aantrekkelijke routes en differentiatie van woonmilieus.

Aangegeven wordt dat de woningbouwprogramma's voor Presikhaaf in een bredere context tegen het licht gehouden moeten worden. Kansen liggen in differentiatie door toepassing van (collectief) particulier opdrachtgeverschap, realisatie van studentenwoningen en een grotere variatie door menging van functies zoals wonen en werken. Herijking van het middendeel (winkelcentrum en Presikhaaf 3) is nodig voor de periode tot 2020 naast visie-ontwikkeling voor de periode na 2020 voor Presikhaaf Oost. De optie op langere termijn voor een nieuwe stationshalte Pleij aan de zuidwest zijde biedt kansen voor Presikhaaf en de herontwikkeling van het bedrijventerrein IJsseloord 1. Inzet is nodig om de toename van grondwateroverlast door kwel tegen te gaan

3.3 Woonbeleid

Woonvisie 2015

In de Woonvisie Gemeente Arnhem 2015 (vastgesteld in 2004) is de basis gelegd voor het gemeentelijk te voeren woonbeleid. In deze Woonvisie staat het motto 'Arnhem aantrekkelijke woonstad in balans' centraal. Bij het opstellen van de Arnhemse Woonvisie is rekening gehouden met wet- en regelgeving en de beleidskaders van andere overheden zoals Brussel, het Rijk, de provincie en de Stadsregio.

Met instrumenten als het Woningbouwkompas (WK), de Gebiedsgerichte uitwerking van de 24 wijken en een uitvoeringsgericht woonprogramma (de woonagenda) stuurt de gemeente op een gedifferentieerde woningvoorraad in de stad en op onder andere de (fysiek en sociale) samenstelling en kwaliteit van de woningvoorraad en de woon en leefomgeving in wijken.

De hoofddoelen van de Woonvisie zijn:

1. Het bouwen van voldoende nieuwe woningen, daarbij wordt niet alleen gestuurd op aantallen, maar gaat het vooral om de kwaliteit, toekomstwaarde en duurzaamheid van de nieuwe woningen.
2. Het vergroten van de keuzevrijheid en zeggenschap van bewoners bij hun woning en woonomgeving.
3. Het bevorderen van de doorstroming en het doorbreken en verbeteren van de eenzijdige grote goedkope woningvoorraad door te bouwen waar in de woningvoorraad vraag en een tekort aan is.
4. Het vraaggericht toevoegen van woningen met een gevarieerde mix aan woningtypen in verschillende prijsklassen waarbij naast het toevoegen van betaalbare koop, het accent ligt op toevoegen van woningen in de daarop aansluitende prijscategorieën middelduur en duur.
5. Het bevorderen van het eigen woningbezit in de stad om zo in 2015 meer evenwicht te bereiken in de eigendomsverhouding van huurwoningen en koopwoningen.
6. Het stimuleren van allerlei vormen van particulier opdrachtgeverschap of vormen van collectieve samenbouw voor mensen met een grote of kleine beurs, specifieke behoeften (creatieven, zelfstandig ondernemers, idealisten, senioren of mensen met een functiebeperking), die op deze manier hun woonwensen kunnen realiseren.

Het Arnhemse woonbeleid speelt hiermee in op de behoefte en wensen van alle woonconsumenten en draagt bij aan meer diversiteit in de bevolkingssamenstelling en de kenmerken die verschillende wijken en buurten bezitten.

Wonen, welzijn en zorg

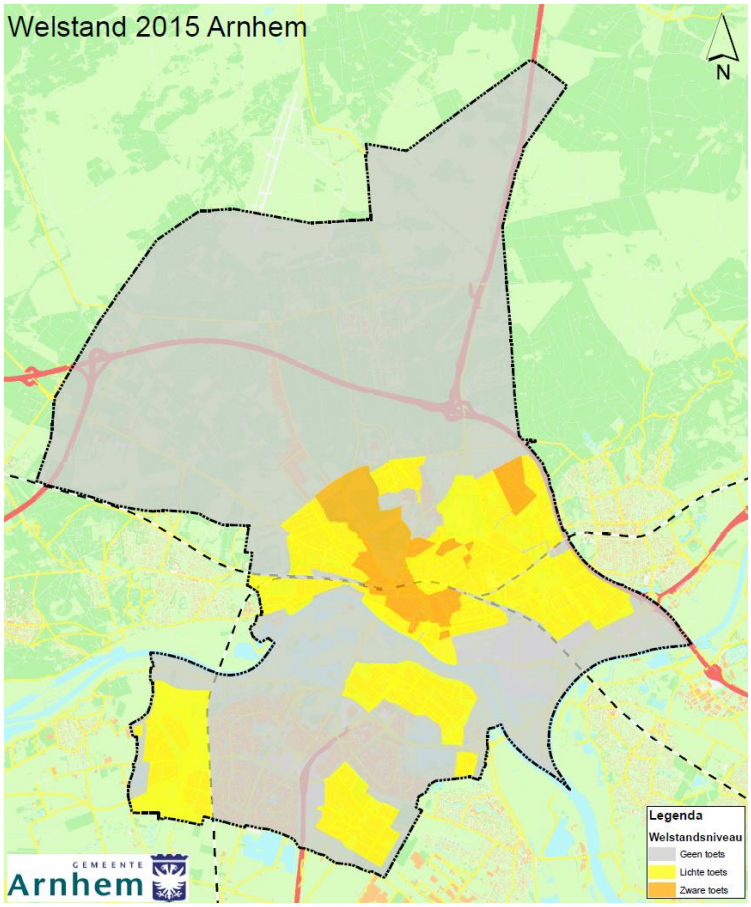
Er ligt op het gebied van wonen, welzijn en zorg een stevige fysieke opgave. Dit betekent dat er in woonwijken voor bijzondere doelgroepen en met name voor mensen in kwetsbare posities meer geschikt en passend kleinschaliger aanbod aan levensloopbestendige woningen, woonvormen of andere bijzondere woonconcepten, gerealiseerd en gefaciliteerd moet worden, eventueel aangevuld met (thuis)zorg, begeleiding, ondersteuning, toezicht of andere vormen van dienstverlening en welzijnsvoorzieningen in de directe of nabije woonomgeving.

Kamerverhuur

Het beleid ten aanzien van kamerverhuur staat het kamersgewijs verschaffen van woonverblijf met maximaal vier personen per (zelfstandige) woning toe. De intensiteit van de bewoning en de mate van overlast bij een dergelijk gebruik zijn immers vergelijkbaar met die van een huishouden bestaande uit vier personen. Voor een woning die kamersgewijs wordt verhuurd aan vijf of meer personen (anders dan in gezinsverband) is een melding brandveilig gebruik op grond van het Bouwbesluit bij de gemeente verplicht. Er is dan sprake van een kamerverhuurbedrijf. In gebieden waar zich veel kamerverhuurbedrijven bevinden kan het noodzakelijk zijn om een maximum vast te leggen aan het aantal kamerverhuurbedrijven, dit aantal te bevriezen of terug te dringen om de leefbaarheid in een gebied of wijk te waarborgen.

3.4 Welstandsbeleid

Op 13 juli 2015 heeft de gemeenteraad van Arnhem de nieuwe welstandsnota vastgesteld. Arnhem is een aantrekkelijke stad om te wonen en te verblijven. Het uiterlijk van de stad draagt daar aan bij. De gemeente wil dat zo houden. De gemeente wil dat nieuwe bouwwerken in zijn algemeenheid passen in hun omgeving. De bestaande stad is dus het referentie- en inspiratiekader. Voor de meest voorkomende bouwwerken zijn verder in deze nota gebiedsgerichte criteria opgenomen. Deze criteria zijn per gebied ('géén toets', 'lichte toets' en 'zware toets') anders. Voor grootschalige (her)ontwikkelingen is een aparte werkwijze voor de totstandkoming van plannen opgenomen. Bij dergelijke complexe opgaven is het noodzakelijk om de kwaliteitsbewaking goed te organiseren. Kwaliteitsteams zijn daarvoor een gewaardeerd middel. Complexe plannen worden vaak over een langere periode tot stand gebracht en gerealiseerd. Deze langere termijnen vereisen een flexibele houding ten opzichte van (de invulling van) de opgave. Door het proces rondom kwaliteit te organiseren en niet de criteria vooraf vast te leggen wordt in deze opgaven maximaal de ruimte geboden voor creativiteit terwijl goed blijft toegezien op de kwaliteit van de plannen voor de stad. Door de inbreng van een kwaliteitsteam kan de regievoering op de kwaliteit van plannen en de samenhang tussen de deelprojecten en de samenhang met de omgeving/ openbare ruimte gewaarborgd worden.



Afbeelding 3.1 Welstandsniveaus uit het welstandsbeleid

Op de welstandskaart is te zien dat voor dit plangebied de lichte welstandstoets geldt.

Gebied met lichte welstandstoets

In gebieden die zich kenmerken door samenhang in het straatbeeld – bijvoorbeeld door een eenheid in dakvormen, architectuur of materiaalgebruik – blijven we erop toezien dat dit eigen karakter bewaard blijft. Welstandsregels voor dit niveau zijn beperkt en gaan alleen over het gevelbeeld en de daken die vanaf de straat zichtbaar zijn. Voor de achterkanten van gebouwen gelden geen regels, die zijn dus welstandsvrij. De regels zijn bedoeld om de kenmerken van het gevelbeeld in relatie tot het openbaar gebied op hoofdlijnen in stand te houden.

3.5 Verkeersbeleid

3.5.1 Rijksbeleid

Op rijksniveau geeft de Structuurvisie Infrastructuur en Ruimte 'Nederland concurrerend, bereikbaar leefbaar en veilig' (SVIR, 2012) de hoofdlijnen van het nationale verkeers- en vervoersbeleid voor de komende decennia. Het Rijk streeft naar een krachtige aanpak die gaat voor een excellent internationaal verstigingsklimaat, ruimte geeft aan regionaal maatwerk, de gebruiker voorop zet, investeringen scherp prioriteert en ruimtelijke ontwikkelingen en infrastructuur met elkaar verbindt.

Het mobiliteitssysteem moet robuust en samenhangend worden, meer keuzemogelijkheden bieden en voldoende capaciteit hebben om de groei van de mobiliteit op de middellange (2028) en lange (2040) termijn op te vangen. De ambitie is dat gebruikers in 2040 beschikken over optimale ketenmobiliteit door een goede verbinding van de verschillende mobiliteitsnetwerken via multimodale knooppunten (voor personen en goederen) en door een goede afstemming van infrastructuur en ruimtelijke ontwikkeling. De stadsregio Arnhem Nijmegen is aangeduid als stedelijke regio met een concentratie van topsectoren.

3.5.2 Provinciaal en regionaal beleid

De wijze waarop de provincie Gelderland steden, bedrijventerreinen en voorzieningen bereikbaar wil houden staat in het Provinciaal Verkeer en Vervoer Plan (PVVP-2, 2004). Daarin staat ook dat het op een veilige manier wordt uitgevoerd, met zo min mogelijk nadelige effecten voor de leefomgeving. De provincie kiest voor een aanpak waarmee problemen op mobiliteitsgebied voorkomen worden door infrastructuur en economische ontwikkelingen beter op elkaar af te stemmen. Bestaande wegen, fietspaden en openbaar vervoerverbindingen worden beter benut. De provincie investeert daarom in fietsvoorzieningen, hoogwaardig openbaar vervoer (zoals Lightrail) en nieuwe stations. Daarbij hoort ook beter onderhoud en veiligheid. Hierin wordt zelfs een inhaalslag gemaakt.

De Stadsregio Arnhem Nijmegen heeft haar mobiliteitsbeleid voor de periode tot 2020 verwoord in de Regionale Nota Mobiliteit (2006). Deze nota is geactualiseerd onder de noemer Mobiliteitsaanpak, actualisering Regionale Nota Mobiliteit (2011). De mobiliteitsdoelstellingen (bundelen en verknopen) uit de Regionale Nota Mobiliteit zijn onverminderd van kracht: een betere regionale bereikbaarheid, aantrekkelijker openbaar vervoer en het beter op elkaar aansluiten van auto, trein, bus en fiets. De actualisatie richt zich nog meer op een robuust en samenhangend verkeers- en vervoerssysteem in 2020 door te streven naar betrouwbare doorstroming, voldoende capaciteit, keuzemogelijkheden door verbetering van de overstap en sublieme reisinformatie zowel thuis als onderweg.

3.5.3 Gemeentelijk beleid

In 2009 is de gemeentelijke discussienota 'Arnhem Aantrekkelijk Bereikbaar' opgesteld. Hierin wordt aangegeven wat het SVVP in 2000 tot doel had en wat daarvan terecht gekomen is. Deze evaluatie is aangevuld met het resultaat van een raadpleging van een externe klankbordgroep, het Arnhemse digipanel en de gemeentelijke organisatie. Op basis hiervan wordt in de discussienotitie een eerste voorzet gegeven voor de hoofdlijnen van een geactualiseerde visie op het verkeer en vervoer in Arnhem. Voor een deel zijn deze hoofdlijnen een voortzetting van het in de afgelopen jaren gevoerde beleid. Zo blijven belangrijke uitgangspunten; het beter benutten van de bestaande ruimte en het stimuleren van openbaar vervoer en fiets. Nieuw is dat we ons niet meer uitspreken tegen de groei van de automobiliteit en dat we meer aandacht vragen voor handige manieren om met deze groei om te gaan en deze groei te beperken, zoals dynamisch verkeersmanagement (slim doorrijden en doseren), het faciliteren van de parkeervraag en mobiliteitsmanagement. Ook de leefbaarheid wordt een steeds belangrijker uitgangspunt bij het slim doseren van verkeer.

De gemeente Arnhem heeft haar verkeersbeleid op hoofdlijnen verwoord in de 'Structuurvisie Arnhem 2020-2040' (vastgesteld 2012). De Structuurvisie biedt een strategisch kader voor ruimtelijke planning op stedelijk niveau. Voor mobiliteit biedt het structuurplan een ruimtelijk ontwikkelingsperspectief. Arnhem streeft naar een duurzame bereikbaarheid in een aantrekkelijke en veilige stad. Vooral in de bestaande stad geldt daarbij het principe: eerst de bestaande verkeersruimte beter benutten en pas daarna zoeken naar mogelijkheden tot uitbreiding van de (auto)verkeersruimte. De inzet van slim ruimtegebruik, voor versterking van fiets en openbaar vervoer, aangevuld met spitsmijdende maatregelen moet Arnhem de komende jaren bereikbaar houden. In de structuurvisie is ook de wegencategorisering opgenomen. De verkeersruimte in Arnhem wordt duurzaam veilig (her-)ingericht waarbij twee typen wegen worden onderscheiden: de gebiedsontsluitingswegen (1e en 2e orde) en verblijfsgebieden. De gebiedsontsluitingswegen vormen het Arnhemse hoofdwegennet en kennen een maximum snelheid van 50 km/uur of hoger. Alle andere wegen vallen onder de categorie verblijfsgebieden. Deze wegen en straten hebben of krijgen het karakter van de 30 km/uur-zone. Ze hebben een verblijfsfunctie en ontsluiten percelen. Veelal zijn het woonstraten.

In mei 2013 is de beleidsnota fietsverkeer 'Nieuwe verbindingen, nieuwe fietsers' vastgesteld. Deze nota geeft uitgangspunten voor de versterking van het fietsgebruik:

1. nadruk op utilitair fietsgebruik (de ritten naar werk, school en voorzieningen);
2. inzetten op de nieuwe fietser, dat is de fietser die nu nog in de auto zit;
3. aanleggen van kortsluitende verbindingen;
4. aanleggen van hoogwaardige doorgaande verbindingen (snelfietsroutes);
5. hoogwaardige stallingsvoorzieningen (belangrijk bij ketenverplaatsingen).

De bestaande fietser heeft vooral behoefte aan een samenhangend fietsnetwerk, veiligheid, comfort, snelheid en stallingsvoorzieningen. Om de nieuwe fietser te verleiden zullen we vooral moeten inzetten op de aanleg van nieuwe verbindingen. De opkomst van de elektrische fiets helpt hierbij.

In 2013 is eveneens de beleidsnota openbaar vervoer 'De reiziger centraal' vastgesteld. Deze nota heeft als doel het in stand houden van betaalbaar en kwalitatief goed openbaar vervoer en het doorgroeien naar emissieloos openbaar vervoer. Het openbaar vervoer wordt toekomstvast door een kwaliteitsslag met als maatregelen:

- een hoogwaardig openbaar vervoernetwerk;
- de reiziger centraal stellen;
- een mobiliteit bieden voor iedereen;
- een emissieloos openbaar vervoer.

Voor het onderdeel parkeren gelden beleidsregels en Arnhemse parkeernormen. Aan dit bestemmingsplan zijn de beleidsregels Parkeren van december 2011 gekoppeld.

3.6 Milieu- en omgevingsbeleid

3.6.1 Geluid

De Wet geluidhinder heeft tot doel de mens te beschermen tegen geluidhinder. Dit is in de wet uitgewerkt in een normenstelsel voor de toelaatbare geluidbelasting in de woonomgeving. Alleen planologisch nieuwe situaties worden getoetst aan de wet. Naast woningen zijn er nog een aantal geluidgevoelige objecten aangewezen zoals scholen en zorginstellingen.

In de Wet geluidhinder staan regels voor weg- en railverkeerslawaai en voor gezoneerde industrieterreinen. De wet werkt verder met zones: dit zijn aandachtsgebieden rond geluidbronnen waarbinnen regels en normen gelden om de negatieve gevolgen van geluidhinder te beperken. Bij (planologische) wijzigingen moet er akoestisch onderzoek plaatsvinden naar de gevolgen.

De Wet geluidhinder kent een normenstelsel met een voorkeurswaarde en grenswaarden. Als de geluidbelasting beneden de voorkeurswaarde blijft dan zijn er vanuit de wet geen belemmeringen voor nieuwe geluidgevoelige situaties. Bij een geluidbelasting tussen de voorkeurswaarde en de grenswaarde moet er een gemotiveerd besluit genomen worden om nieuwe geluidgevoelige ontwikkelingen mogelijk te maken (hogere grenswaarde).

Voor het verlenen van een hogere grenswaarde is de nota “uitvoeringsbeleid hogere grenswaarde” van de gemeente Arnhem van toepassing.

Beleidsplan Geluid

In augustus 2008 is het geactualiseerde beleidsplan Geluid door de raad vastgesteld. Het beleidsplan Geluid heeft tot doel geluidsnormen voor nieuwe situaties af te stemmen op de aard en de functie van een gebied. Hierdoor kan beter rekening gehouden worden met ontwikkelingen en verwachting van de gebruikers van een gebied. In het centrum en dichtbij goed openbaar vervoer wil de gemeente Arnhem veel functies mogelijk maken. De beleidslijnen hiervoor zijn opgenomen in het Structuurplan Arnhem 2010. Als gebieden intensiever gebruikt worden neemt de kans op geluidhinder ook toe. Andere gebieden zoals de parken worden juist gewaardeerd om hun relatieve rust. Deze uitgangspunten hebben geleid tot een gebiedsgerichte invulling van geluidskwaliteiten binnen Arnhem. Naarmate de geluidbelasting hoger is neemt het belang van een zorgvuldige invulling van de totale leefomgevingskwaliteit toe.

3.6.2 Luchtkwaliteit

Wet Luchtkwaliteit 2007

De Europese richtlijnen zijn geïmplementeerd in titel 5.2 van de Wet Milieubeheer. Het doel van deze wetgeving is het beschermen van mens en milieu tegen de negatieve effecten van luchtverontreiniging. De wet is primair gericht op het voorkomen van negatieve effecten op de gezondheid van de mens. Daarnaast zijn er voor de stoffen zwaveldioxide en stikstofoxiden ook normen opgenomen ter bescherming van ecosystemen.

Voor het toetsen van ruimtelijke plannen zijn de volgende grenswaarden het meest relevant:

- PM_{10} (fijnstof)
  1. de jaargemiddelde concentratie van 40 µg PM_{10}/m^3 mag met ingang van 1 januari 2005 niet worden overschreden;
  2. de 24 uursgemiddelde concentratie van 50 µg PM_{10}/m^3 mag met ingang van 1 januari 2005 niet vaker dan 35 keer per jaar worden overschreden;
- NO_2 (stikstofdioxide)
  1. de jaargemiddelde concentratie van 40 µg NO_2/m^3 mag met ingang van 1 januari 2010 niet worden overschreden;
  2. de uurgemiddelde concentratie van 200 µg NO_2/m^3 mag met ingang van 1 januari 2010 niet vaker dan 18 keer per jaar worden overschreden.

Voor de overige stoffen worden in Nederland geen overschrijdingen gerapporteerd.

Op 15 november 2007 is de nieuwe Wet Luchtkwaliteit van kracht geworden. De nieuwe wet is nodig bevonden omdat de aanleg van een groot aantal bouwprojecten en bestemmingsplannen stilgelegd zijn door uitspraken van de afdeling Bestuursrechtspraak van de Raad van State. De grenswaarden zijn ongewijzigd gebleven, maar de nieuwe wet geeft net als het voorgaande BLK2005 (Besluit Luchtkwaliteit) meer armslag om ruimtelijke plannen die gevolgen hebben voor de luchtkwaliteit uit te voeren. Hierbij wordt tevens de term “in betekenende mate (IBM)” geïntroduceerd. Dit wil zeggen dat projecten met een bepaalde mate van verslechtering toch doorgang kunnen vinden. De grens ligt bij een toename van maximaal 3%. Deze 3% is gekoppeld aan de IBM projecten opgenomen in het Nationale Samenwerkingsverband Luchtkwaliteit (NSL). De NSL wordt inmiddels gestaafd door de nieuwe Wet luchtkwaliteit. Dit is augustus 2009 van kracht geworden.

Beleidsnota Lucht en Uitvoeringsprogramma Luchtkwaliteit

Het Arnhemse beleid op gebied van luchtkwaliteit is vastgelegd in de Beleidsnota Lucht uit 2005. Deze nota is erop gericht nieuwe overschrijdingen van de normen uit het toenmalige Besluit Luchtkwaliteit 2005 te voorkomen en bestaande of dreigende overschrijdingen voor 2010 op te lossen. Daarnaast richt de Beleidsnota Lucht zich op het beperken van overlast door geurhinder. Voor wat betreft het halen van de normen uit het BLK2005 en de Wet Milieubeheer is de beleidsnota vertaald naar maatregelen in het Uitvoeringsprogramma Luchtkwaliteit 2005-2010 van februari 2006.

3.6.3 Hinder

In het kader van bedrijven en milieuzonering dienen de effecten van inrichtingen op hun omgeving (gevoelige bestemmingen, waaronder eventueel nieuw te ontwikkelen woningen) in beeld gebracht te worden. Voorbeelden van hinder zijn geluid, geur, stof of gevaar. In de

VNG-publicatie 'Bedrijven en milieuzonering 2009' is een lijst van inrichtingen opgenomen waarbij de inrichtingen op grond van de hinder die zij veroorzaken, zijn opgedeeld in 6 categorieën. Hierbij wordt er vanuit gegaan dat een inrichting uit categorie 1 relatief weinig hinder veroorzaakt en een inrichting uit categorie 6 bijzonder veel hinder veroorzaakt.

Geurhinder van industriële bedrijven

Het beleidsplan Geur uit 2010 gaat in op geur afkomstig van industriële bedrijven waarvoor de gemeente Arnhem het bevoegde gezag is. Milieubeleid kan een positieve bijdrage leveren aan maatschappelijke thema's als gezondheid, veiligheid, leefbaarheid, duurzaamheid en ruimtelijke kwaliteit. Geur is een milieuaspect dat een belangrijke bijdrage levert aan de leefbaarheid. Het geurbeleid van de gemeente Arnhem sluit, voor zover dat mogelijk is, aan op het geurbeleid van de provincie Gelderland. Het doel van het geurbeleid is dat inwoners van Arnhem nu en in de toekomst niet worden blootgesteld aan geuroverlast door industriële bedrijven.

3.6.4 Externe veiligheid

Met externe veiligheid wordt bedoeld de kans op overlijden van mensen buiten de grenzen van een bedrijf of transportmedium, als rechtstreeks gevolg van een ongeval met (gevaarlijke) stoffen binnen de grenzen van het bedrijf dan wel het transportmedium. In de externe veiligheid worden twee risicobegrippen gehanteerd; het PR (Plaatsgebonden Risico) en het GR (Groepsrisico).

Landelijk beleid

Voor bedrijven is op 28 oktober 2004 het Besluit externe veiligheid inrichtingen (Bevi) in werking getreden. In het Bevi worden milieukwaliteitseisen vastgelegd die in de ruimtelijke planvorming moeten doorwerken. In het Bevi wordt een onderscheid gemaakt in kwetsbare en beperkt kwetsbare objecten. De 10^{-6} PR contour geldt ten opzichte van kwetsbare objecten als grenswaarde en ten opzichte van beperkt kwetsbare objecten als richtwaarde. Het beoordelingskader voor het groepsrisico is een oriënterende waarde.

Voor ondergrondse (aardgas)leidingen is er het Besluit externe veiligheid buisleidingen en voor de transportroutes (weg, water, spoor) het Besluit transportroutes externe veiligheid (Btev). In het Btev zijn de milieukwaliteitseisen vastgelegd die in de ruimtelijke planvorming moeten doorwerken.

Gemeentelijk beleid

Op 21 november 2005 is het beleidsplan Externe Veiligheid vastgesteld dat op 9 maart 2015 wederom met 4 jaar is verlengd. Dit beleidsplan beschrijft de mate van gewenste externe veiligheid in Arnhem. Uitgangspunt hierbij zijn de landelijke normen voor het plaatsgebonden risico en het groepsrisico. In een groot gedeelte van de stad streven we naar het niet doen toenemen van de risico's. Op sommige plekken in de stad, op bedrijventerreinen voor zware industrie en de volgens het structuurplan stedelijke zone accepteren we een hoger risico dan op andere plaatsen. Wel moet daar extra aandacht zijn voor de beschikbare mogelijkheden voor rampenbestrijding, de zelfredzaamheid van mensen en de hulpverlening.

3.6.5 Groen en ecologie

Flora- en Faunawet 2002

De opdrachtgever / initiatiefnemer is verantwoordelijk voor de naleving van de Flora- en Faunawet. De wet gaat uit van het “nee-tenzij” principe, waarbij de mogelijkheid wordt geboden bepaalde ingrepen toe te staan middels ontheffing of vrijstelling. Daarnaast kent de wet een zorgplichtbepaling voor de in het wild levende dieren en planten, alsmede voor hun directe leefomgeving.

Sinds 2005 is het Besluit houdende wijziging van een aantal algemene maatregelen van bestuur in verband met wijziging van artikel 75 van de Flora- en faunawet en enkele andere wijzigingen (AMvB artikel 75) van kracht. Er zijn 3 beschermingscategorieën:

- tabel 1. algemeen beschermde soorten
- tabel 2. beschermde soorten

- tabel 3. streng beschermde soorten

Vogels zijn met name beschermd in het broedseizoen. Er is echter een lijst uit 2009 met vogelsoorten waarvan de nesten het hele jaar door zijn beschermd. Daarin is ook een lijst met vogelsoorten opgenomen die alleen jaarrond zijn beschermd als zwaarwegende feiten of ecologische omstandigheden dat rechtvaardigen, de categorie 5-soorten .

Groenplan Arnhem 2004 – 2007 / 2015

Met het groenplan 2004-2007/2015 streeft de gemeente Arnhem ernaar om de landschappelijke, cultuurhistorische en ecologische waarden van het groen, door versterking en zonering, optimaal tot hun recht te laten komen, waarbij voldoende ruimte voor gebruikswens moet zijn. De ontwikkelingsinitiatieven en het beheer in en om de stad worden afgestemd op dat streefbeeld.

De uitgangspunten uit het Groenplan dienen als randvoorwaarde voor herontwikkeling. Dit betekent dat het bestaande groen zoveel mogelijk behouden blijft, zo zuinig mogelijk wordt omgegaan met bestaande en potentiële kwaliteiten, op kansrijke plekken groen wordt aangeplant, en versnippering wordt voorkomen. Het oppervlakte groen en de bomen moeten dus eerst geïnventariseerd worden. In het bestemmingsplan is een groenbalans opgenomen, waarin is aangegeven hoe de groencompensatieregels zijn toegepast.

Vanuit ecologisch perspectief vormen gebieds- en soortbescherming het basisdoel.

Achterliggende ambitie is een versterking en verdere ontwikkeling tot een zo volledig mogelijk ecosysteem van kenmerkende Arnhemse natuur. Deze komt tot uitdrukking in de verscheidenheid aan planten en dieren in een samenhangend netwerk. Andere punten zijn:

- Alleen inzetten op natuur daar waar deze kansrijk is, waarbij cultuurlijk en natuurlijk beeld en gebruik op elkaar afgestemd zijn;
- Barrières van de stedelijke druk opheffen of zoneren.

Er worden 5 samenhangende natuurdoeltypen geformuleerd: Natuurkernen, Natuurzones en stapstenen, Natuurlijke groenzones, Overig groen en De Stenen stad. Aan de natuurdoeltypen zijn doelsoorten gekoppeld.

3.6.6 Water

Rijksbeleid

Het Rijksbeleid op het gebied van het waterbeheer is vastgelegd in het Nationaal Waterplan (NWP) 2016-2021 (vastgesteld 17 december 2015). Het plan geeft op hoofdlijnen de ambities weer van het Rijk ten aanzien van het nationale waterbeleid en het daaraan gerelateerde ruimtelijke beleid. De belangrijkste ambities richten zich op waterveiligheid, zoetwater en waterkwaliteit. Maar ook de Deltabeslissingen en enkele waterafhankelijke thema's als natuur en duurzame energie hebben in het plan een plek gekregen.

In de Structuurvisie Infrastructuur en Ruimte uit 2012 is water een onderwerp. Het gaat om de bescherming van de grondwaterkwaliteit en -kwantiteit, de bescherming en verbetering van de waterkwaliteit, een goede zoetwatervoorziening en voldoende ruimte voor waterveiligheid. Verder is klimaatbestendige (her)ontwikkelingen, met water als belangrijk aspect, een belangrijk onderwerp.

In april 2011hebben Rijk, provincies, gemeente, waterschappen, en drinkwaterbedrijven afgesproken om gezamenlijk maatregelen te nemen voor een doelmatiger waterbeheer; het Bestuursakkoord Water. De inzet ligt bij mooi, veilig, schoon, gezond en duurzaam beheer van watersysteem en waterketen. De kwaliteit moet omhoog tegen zo laag mogelijke maatschappelijke kosten.

In de Waterwet (22 december 2009) zijn ondermeer de gemeentelijke watertaken opgenomen: de zorgplicht voor hemelwater indien de eigenaar van het terrein het hemelwater in alle redelijkheid niet op eigen terrein kan verwerken en de regierol van gemeenten bij de grondwaterzorgplicht.

Provinciaal en regionaal beleid

Op provinciaal niveau zijn alle beleidsplannen geintegreerd in één plan: de Omgevingsvisie Gelderland (vastgesteld 9 juli 2014). Water is opgenomen in twee centrale doelstellingen, te weten het borgen van de kwaliteit en de veiligheid van de leefomgeving. Realisatie van deze doelstellingen betekent onder meer:

- ontwikkelen met kwaliteit met respect voor ruimtelijke, landschappelijke en cultuurhistorische kwaliteiten;
- een robuust en toekomstbestendig water- en bodemsysteem voor alle functies; bij droogte, hitte en wateroverlast;
- een gezonde en veilige leefomgeving;
- een gezonde vrijetijdseconomie en aandacht voor beleving, bereikbaarheid en toegankelijkheid van cultuur, natuur en landschap.

Verder is de provincie het aanspreekpunt voor drie watergerelateerde zaken:

- onttrekkingen voor drinkwaterwinning;
- onttrekkingen ten behoeve van bodemenergiesystemen zoals koude- en warmte opslag (KWO);
- industriële onttrekkingen meer dan 150.000 m³ per jaar.

Beleid waterschap en gemeente

De verantwoordelijkheid voor het stedelijk waterbeheer in Arnhem-Noord ligt bij het Waterschap Rijn en IJssel. Relevant beleid is opgenomen in het Waterbeheerplan (2016-2021) en de Keur en legger van het waterschap.

Het waterbeleid van de gemeente Arnhem is vastgelegd in de volgende beleidsplannen.

- Gemeentelijk RioleringsPlan (2014-2018), vastgesteld op 2 november 2015; dit plan richt zich op een verbetering van de kwaliteit van het rioleringsstelsel, op de vermindering van de vuiluitworp naar het oppervlaktewater, de bodem en het grondwater, op het voorkomen van overlast en op het vasthouden van schoon hemelwater in stedelijk gebied.
- Waterplan Arnhem (2009-2015). Door de gemeente Arnhem en haar waterpartners is dit Tweede Waterplan Arnhem opgesteld. De gemeenteraad heeft op 19 oktober 2009 het waterplan vastgesteld. Het waterplan is gebaseerd op 4 hoofddoelstellingen:
  1. Arnhem aantrekkelijke waterstad;
  2. klimaatbestendig watersysteem en waterketen;
  3. goede kwaliteit water en waterbodem;
  4. bewustwording.
- Aanpak wateroverlast Arnhem-Noord (vastgesteld 2 november 2015). Het plan heeft tot doel om Arnhem en vooral Arnhem-Noord, beter waterbestendig te maken tegen zware regenbuien. Daarom zal over elk plan een waterscan worden gelegd. Tijdens werkzaamheden in de openbare ruimte worden ruimtelijke maatregelen genomen die wateroverlast verminderen dan wel beperken.

Resumé

Uitgangspunt in het huidige beleid van gemeente, waterschap en provincie is dat planontwikkeling moet aansluiten bij een duurzaam integraal waterbeheer. Dit betekent dat:

- negatieve verstoring van de grondwaterstanden en -stromingen niet toegestaan zijn om grondwateroverlast en/of verdroging op de locatie en het boven- en benedenstrooms gelegen gebied te voorkomen;
- maatregelen getroffen moeten worden ter voorkoming van (grond)watervervuiling;
- bij nieuwbouw het regenwater binnen het plangebied afgekoppeld moet worden van de riolering en worden verwerkt op eigen terrein;
- voldoende oppervlaktewater aanwezig is en op de goede locatie;
- het verhard oppervlak zoveel mogelijk beperkt wordt;
- het gebruik van uitloogbare materialen en chemische bestrijdingsmiddelen niet is toegestaan;
- ontwikkelingen moeten bijdragen aan het verminderen of beperken van wateroverlast.

3.6.7 Bodem

Voor deze ontwikkellocatie is getoetst of de bodemkwaliteit (inclusief grondwater) de gewenste ruimtelijke ontwikkelingen toelaat. Ook is getoetst of een eventuele bodemverontreiniging gevolgen heeft voor de financiële uitvoerbaarheid van de ontwikkeling.

Als toetskader wordt gebruik gemaakt van de volgende bodemregelgeving:

- Wet Bodembescherming;

- Beleidsnota bodem 2012, Provincie Gelderland, gemeente Arnhem en gemeente Nijmegen, 1 december 2012;
- Besluit Bodemkwaliteit;
- Nota Bodembeheer, september 2011

3.6.8 Cultuurhistorie en archeologie

Rijksbeleid

Monumentenwet

Cultuurhistorische objecten die zeldzaam of schaars zijn en die voor mensen in hoge mate het beeld van Nederland bepalen, worden aangewezen als monumenten. In de Monumentenwet 1988 is vastgelegd hoe monumenten van bouwkunst en archeologie en stads- en dorpsgezichten moeten worden beschermd. De Monumentenwet 1988 is het belangrijkste instrument voor de bescherming van het cultuurhistorisch erfgoed in Nederland.

Besluit ruimtelijke ordening (Bro)
Cultuurhistorie moet op basis van het Bro (art 3.1.6) goed in bestemmingsplannen verankerd worden. Dit behelst niet alleen een beschrijving van de aanwezige en te verwachten cultuurhistorische waarden, maar ook een waardering ervan en een advies over toekomstige omgang ermee, gelet op de ruimtelijke opgave die in het bestemmingsplan aan de orde is. Aangegeven moet worden hoe met de cultuurhistorische waarden rekening is gehouden in het bestemmingsplan.

Verdrag van Valletta en de Wet op de archeologische monumentenzorg

De bescherming van het archeologische erfgoed in de bodem en de inbedding ervan in de ruimtelijke ontwikkeling is het onderwerp van het Europese Verdrag van Valletta (Malta). In 1992 ondertekenden twintig Europese staten, waaronder Nederland, dit verdrag. De belangrijkste uitgangspunten van het verdrag zijn:

- archeologische waarden dienen zoveel mogelijk (in situ) in de bodem bewaard te blijven en beheermaatregelen dienen genomen te worden om dit te bewerkstelligen;
- vroeg in de ruimtelijke ordening dient al rekening gehouden te worden met archeologie;
- bodemverstoorders betalen het archeologisch (voor)onderzoek wanneer behoud in situ niet mogelijk is.

In 2007 is het verdrag vertaald in de Monumentenwet 1988.

Provinciaal beleid

Programma 'Gelderland Cultuurprovincie'

In 2012 is het Programmaplan voor Cultuur en Erfgoed 2013-2016 vastgesteld. De visie die hieraan ten grondslag ligt, is dat cultuur en erfgoed een wezenlijke bijdrage leveren aan de Gelderse samenleving. Cultuur en erfgoed zijn bouwstenen voor een goede economische en maatschappelijke ontwikkeling en bepalen mede de identiteit van Gelderland. Bij erfgoed gaat het om het duurzaam benutten van monumenten, archeologie en landschap. Enkele thema's die in het programma aan de orde komen, zijn: het vergroten van de zichtbaarheid en beleefbaarheid van erfgoed; het bevorderen van kennis en vakmanschap; het stimuleren van herbestemming en het investeren in buitenplaatsen en militaire linies.

Gemeentelijk beleid

Erfgoednota 'Panorama Arnhem'

In de Erfgoednota 'Panorama Arnhem' wordt het accent verschoven van 'behoud door bescherming' naar 'behoud door ontwikkeling'. We gaan er vanuit dat de cultuurhistorie zo op een vroeg moment een actieve rol gaat spelen in veranderingsprocessen en ontwerpkeuzen. Het stadsbeeld van Arnhem verandert in hoog tempo. Het erfgoedbeleid wil de cultuurhistorische factor een zichtbare en samenhangende rol geven in deze stedelijke ontwikkelingen. Cultuurhistorie wordt ingezet als ontwikkelingskans en niet als belemmering.

Streven is om bij planontwikkelingen zo vroeg mogelijk onze kennis van de Arnhemse cultuurhistorie in te brengen. De kennis van het Arnhemse erfgoed moet goed toegankelijk zijn. Hiertoe worden nieuwe instrumenten ontwikkeld. De erfgoedkaart biedt een overzicht van alle cultuurhistorische elementen en structuren binnen de gemeente Arnhem. Daarnaast blijft het zichtbaar maken van de bouw- en ontwikkelgeschiedenis van onze stad uitgangspunt. De cultuurhistorische dimensie van de

stad moet, waar mogelijk, worden versterkt en beleefbaar gemaakt.

Om de doelstellingen van het erfgoedbeleid te realiseren zetten we een aantal strategieën in:

- Behouden door ontwikkelen
- Behouden door beschermen
- Adviseren, stimuleren en verleiden
- Kennis verwerven en verspreiden

Archeologische verwachtingenkaart

Archeologie is een integraal onderdeel van het erfgoedbeleid en als zodanig opgenomen in de erfgoednota. In de nota wordt voortgeborduurd op de uitgangspunten van het Verdrag van Malta. Behoud van archeologische waarden is het uitgangspunt en als dat niet mogelijk is, volgt veiligstelling door archeologisch onderzoek. Om permanente aandacht voor deze vorm van erfgoed te krijgen, is ingezet op constante voorlichting en educatie. Sinds 2008 beschikt de gemeente over een archeologische verwachtingenkaart voor heel Arnhem. De verwachtingenkaart geeft al in een vroeg stadium van planvorming globaal inzicht in de mate waarin archeologische resten in een gebied aangetroffen kunnen worden.

Conform de Erfgoedverordening geldt dat archeologisch onderzoek uitgevoerd moet worden als grondroerende werkzaamheden:

- in archeologisch waardevolle gebieden (buiten monumenten) dieper dan 40 cm-maaiveld reiken en groter zijn dan 30 m^2;
- in gebieden met een hoge archeologische verwachting dieper dan 40 cm-maaiveld reiken en groter zijn dan 200 m^2;
- in gebieden met een middelhoge archeologische verwachting dieper dan 40 cm-maaiveld reiken en groter zijn dan 500 m^2;
- in gebieden met een lage archeologische verwachting dieper dan 40 cm-maaiveld reiken en groter zijn dan 2000 m^2.

Voor archeologisch waardevolle gebieden zijnde beschermde gemeentelijke of rijksmonumenten, geldt maatwerk. Voor rijksmonumenten beslist de Minister van OC&W. Gebieden die reeds onderzocht zijn en/of zijn vrijgegeven, zijn vrijgesteld van onderzoek. Aan het archeologische beleid dat in de verordening is verankerd, ligt de archeologische maatregelenkaart als basis.

Structuurvisie

De Structuurvisie Arnhem (2011) biedt een strategisch kader voor ruimtelijke planning op stedelijk niveau voor de lange termijn. Uitgangspunt is het voortbouwen op de karakteristieken van de historisch gegroeide stad. In de cultuurhistorische hoofdstructuur zijn de ruimtelijke, historische elementen weergegeven, die essentieel zijn voor Arnhem als geheel. Per landschappelijke karakteristiek zijn de ambities weergegeven. Vervolgens is een selectie gemaakt van die cultuurhistorische belangen en structuren die kansen bieden bij nieuwe gebiedsontwikkelingen in de stad: de 'Cultuurhistorische Kansenkaart'. De rijkdom van de Arnhemse cultuurhistorie is kader en inspiratiebron bij ruimtelijke ontwikkelingen in de stad.

3.6.9 Energie en duurzaam bouwen

Rijksbeleid
Nieuwe gebouwen en woningen moeten volgens landelijke regelgeving voldoen aan het Bouwbesluit. In het bouwbesluit worden de energieprestaties voor nieuwe gebouwen en woningen fasegewijs aangescherpt. Per 2015 is de Energieprestatiecoëfficient (EPC) voor nieuwbouw en grootschalige renovatie 0,4 en de verwacht is dat per 2020 moet worden voldaan aan een EPC nul (voor overheidsgebouwen per 2018 nul). Dit betekent energieneutrale bouw.

Gemeentelijk beleid
De gemeenten binnen de Stadsregio Arnhem Nijmegen hebben op 26 april 2013 de beleidsnotitie 'Het Groene Akkoord: de nieuwe uitdaging in duurzaam bouwen' ondertekend. In het akkoord hebben de deelnemende partijen afgesproken om de komende twee jaar één gezamenlijke taal te gaan hanteren voor duurzaam bouwen en renoveren. Het gaat daarbij om de methodieken GPR Gebouw en GPR Stedenbouw. Deze gaan uit van vijf thema's; energie, milieu, gezondheid, gebruikskwaliteit en toekomstwaarde. Per thema worden prestaties geformuleerd, zodat er gestuurd kan worden op hoofdlijnen. Het is een nieuwe methodiek, waarmee in de praktijk nog ervaring moet worden opgedaan. Met het akkoord stemmen de deelnemende partijen in met een achttal afspraken waaraan uitvoering gegeven dient te worden.

3.6.10 Stadsklimaat

In de Structuurvisie 2020-2040 (december 2012) is de gemeentelijke ambitie verwoord om Arnhem klimaatbestendig te maken onder alle weersomstandigheden. Gestreefd wordt naar prettig toeven binnen- en buitenshuis en in elk geval het vermijden van ongewenste gezondheidsrisico's. Dit laatste geldt vooral voor de kwetsbare groepen in onze stad als ouderen. In de Structuurvisie ligt de nadruk op hitte door de toename in de toekomst van het aantal zomerse en zelfs tropische dagen als gevolg van de klimaatverandering. In het realiseren van een prettig stadsklimaat wil de gemeente optimaal gebruik maken van de (huidige) gunstige uitgangssituatie van natuurlijke luchtstromen die van de hoger gelegen stadsranden en vanuit de rivierzone de stad in stromen en zorgen voor koeling en tevens een goede luchtkwaliteit. Ook het groene karakter van de stad draagt daaraan in hoge mate bij.

Opwarming van de stad tijdens warme dagen doet zich voor in de dichtbebouwde stenige gebieden met veel gebouwvolume, verharding en weinig groen. Op de Hittekaart van Arnhem is de gevoeligheid van de stad voor opwarming weergegeven (zie figuur 1a). Bepaalde delen van de stad hebben een verhoogde kans op opwarming (stedelijke hitte-eilanden), wat ongewenste gevolgen voor het woon- en leefmilieu en het functioneren van deze gebieden kan hebben. De Arnhemse binnenstad en directe omgeving is zo'n gebied (zie de rode gebieden op de Hittekaart). De gemeente Arnhem streeft bij gebiedsontwikkelingen in deze gebieden naar anticiperende maatregelen om het stadsklimaat ter plekke te verbeteren.



Afbeelding 3.2 Links: hittekaart Arnhem (2010), rechts: detail hittekaart Deltakwartier (2012)

3.7 Sport-, recreatie- en spelen beleid

Nota Ruimte voor de Jeugd (Spelennota) (2010 – 2020)

De nota Ruimte voor de Jeugd uit 2009 geeft een overall visie op spelen en ontmoeten. De gemeente Arnhem onderstreept de noodzaak van speelruimte omdat spelen van groot belang is voor de lichamelijke en geestelijke ontwikkeling van kinderen van 0 – 25 jaar. De gemeente streeft er naar, volgens de richtlijnen van de NUSO, per hectare netto woongebied 300m^2 (= 3%) te reserveren voor speelruimte (formeel en informeel).

Kinderen spelen niet alleen op formele ruimtes met toestellen, maar ook op informele ruimtes als trottoirs, pleinen, tuinen en parken. Met name natuurlijke speelruimtes zijn plekken die vaak veel uitdagender zijn om te spelen. Verder is er aandacht voor voorzieningen die voldoen aan de wensen van jongeren vanaf 13 jaar. In deze leeftijdscategorie is er niet zozeer sprake van 'spelen', maar gaat het vooral om ontmoeting en sport.

3.8 Economisch beleid

De gemeente heeft haar economische visie en koers voor de middellange termijn vastgelegd in de Economische Agenda Arnhem 2015. De agenda stelt dat in de eerste plaats de basis op orde moet zijn. De gemeente wil daarom zorgen voor een gunstig ondernemingsklimaat door adequate dienstverlening te bieden en geschikte, goed bereikbare vestigingsplaatsen in een stimulerende economische omgeving. In de tweede plaats kunnen de sterke sectoren verder worden uitgebouwd. Het gaat dan om de verdere versterking als zesde kantorenstad van ons land en het behalen van winst in de sectoren zorg & welzijn en toerisme & vrije tijd. Tot slot gaat de gemeente Arnhem extra werk maken van haar kansrijke economische clusters: energie- & milieutechnologie en mode & vormgeving. Dit zijn bedrijvensectoren, waarin Arnhem bijzonder is en die een sterke basis bieden om een regionale en nationale positie op te bouwen.

De Economische Agenda levert een bijdrage aan het vergroten van de aantrekkelijkheid van de stad en het tegengaan van de maatschappelijke tweedeling. De agenda bepaalt de gemeentelijke koers en is opgesteld na stadsgesprekken met ondernemers en onderwijs- en kennisinstellingen. De gemeente stimuleert de economische ontwikkeling en is regisseur van het samenspel tussen overheid, ondernemers, onderwijs en onderzoek. In de stadsgesprekken hebben de partners duidelijk gemaakt, wat zij gezamenlijk kunnen en willen doen om het ondernemingsklimaat te versterken.

Arnhem heeft relatief gezien een groot aantal arbeidsplaatsen (rond de 100.000), dat voor een belangrijk deel (ongeveer 35.000) wordt vervuld door niet-Arnhemmers. Het aandeel Arnhemmers met een lage opleiding en met beperkte kansen op de arbeidsmarkt is groot. De aanpak uit de Economische Agenda levert naast banen voor hoog en middelbaar opgeleiden, vooral ook banen voor lager opgeleide inwoners op.

3.8.1 Wijkeconomie

Het stimuleren van 'werken in de wijk' oftewel wijkeconomie, zoals vastgelegd in de gelijknamige Nota Wijkeconomie (2001), blijft een belangrijk thema. De ontwikkeling van (kleinschalige) bedrijvigheid en werkgelegenheid levert een bijdrage aan de verbetering van de leefbaarheid en sociale samenhang in de wijk. In dit verband is het werken aan huis, binnen duidelijk beperkte kaders, toegestaan. Concreet betekent dit dat de gemeente actief blijft bij het stimuleren van woon-werkeenheden en het ontwikkelen van kleinschalige bedrijfsverzamelgebouwen in wijken, bedoeld voor bedrijven in de ambachtelijke bedrijvigheid en de persoonlijke, zakelijke en overige dienstverlening. In dat kader past ook het faciliteren van de bedrijvendynamiek als het gaat om startende bedrijvigheid en zelfstandigen zonder personeel (ZZP-ers). Tot slot richt wijkeconomie zich in samenhang met het detailhandelsbeleid eveneens op het behoud en de versterking van de winkel- en eventuele horecavoorzieningen in de wijk.

3.9 Coffeeshopbeleid

De nota *Arnhems Coffeeshopbeleid* (2009) geeft als hoofddoelstelling: het terugdringen van overlast c.q. het beperken van de inbreuk op het woon- en leefklimaat door softdrugshandel. Er is beleid geformuleerd om de handhaving te intensiveren. Tevens is aangegeven met welk instrumentarium dit wordt gedaan en door wie dit wordt uitgevoerd. Uitvoering van dit beleid waarborgt ook in dit plangebied beheersing van de problematiek. Er is geen aparte bestemmingscategorie voor de coffeeshops gecreëerd. *In het plangebied zijn geen coffeeshops aanwezig of toegestaan op grond van het coffeeshopbeleid (er is geen ruimte voor het afgeven van exploitatievergunningen).*

3.10 Prostitutiebeleid

In de nota 'Van Rood naar Groen Arnhemse Prostitutie op weg naar normalisatie (2000)' is het Arnhems prostitutiebeleid vervat. De opheffing van het wettelijke bordeelverbod per 1 oktober 2000 was aanleiding voor het opstellen van dit beleid. Dit beleid is nog steeds van kracht.
Ten aanzien van de raamprostitutie, overige seksinrichtingen en de tippelprostitutie voert het gemeentebestuur van Arnhem een actief vestigingsbeleid. Het actief vestigingsbeleid bestaat uit de volgende elementen:

- concentratie van de raamprostitutie op één plek;
- het aan een maximum binden van het aantal ramen en werkplekken (120 en dat is een halvering van het aantal ramen en werkplekken ten opzichte van de voormalige raamprostitutielocatie in het Spijkerkwartier);
- het aan een maximum binden van het aantal overige seksinrichtingen op 8 in heel Arnhem, waarbij – overgangsrechtelijke situaties uitgezonderd - in elke wijk (CBS- wijkindeling) maximaal 1 seksinrichting gevestigd mag zijn, ook worden hierbij beperkingen toegepast;
- concentratie van de tippelprostitutie.

Het gemeentebestuur bepaalt hiermee zélf de locatie waar deze vormen van prostitutie zich mogen manifesteren alsmede de omvang ervan en voorkomt hiermee dat de prostitutie zich ongecontroleerd over de stad uitspreidt. De gemeente wil hiermee voorkomen dat bepaalde vormen van prostitutie overlast voor de omgeving veroorzaken. Deze overlast zou kunnen ontstaan doordat er een concentratie van bijvoorbeeld privé-huizen in een bepaalde wijk ontstaat (eerder zagen we immers dat vooral oudere wijken in Arnhem erg aantrekkelijk lijken te zijn voor de vestiging van seksinrichtingen) of doordat de prostitutiefunctie conflicteert met bepaalde andere functies.

In het plangebied is geen seksinrichting aanwezig en ook in het CBS-telgebied is geen seksinrichting aanwezig. In Arnhem mogen maximaal 8 seksinrichtingen zijn, waarbij er maximaal één seksinrichting per telgebied is toegestaan. Arnhem kent op dit moment 8 vergunde seksinrichtingen. Hierdoor is het onwaarschijnlijk dat een nieuwe aanvraag voor een seksinrichting zal worden gehonoreerd.

3.11 Conclusie

Dit bestemmingsplan is getoetst aan het beleidskader, dat in meer of mindere mate op de voorgenomen gebiedsontwikkeling Deltakwartier van toepassing is. Het rijks-, provinciaal en regionaal beleid is niet of beperkt relevant voor de onderhavige ontwikkeling (en laatstgenoemde is dus daarmee in overeenstemming). Het is niet onbelangrijk in dit verband te vermelden dat voor dit plan de 'ladder voor duurzame verstedelijking' is doorlopen, althans voor zover deze hier wettelijk aan de orde is. Een toelichting hierop is opgenomen in paragraaf 4.5 hierna.

Voor wat betreft het gemeentelijk beleid is het woonbeleid uiteraard belangrijk. Uit onderzoek is gebleken dat er een behoorlijke vraag naar woningen bestaat, vooral aan kwalitatief goede sociale huurwoningen, maar ook - zeker bij economisch herstel - aan geliberaliseerde huurwoningen en uiteraard koopwoningen. Het plan Deltakwartier voorziet in de gevarieerde bouw van zowel sociale huurwoningen, geliberaliseerde huurwoningen en koopwonigen. Hiermee wordt zowel ingespeeld op de marktvraag, maar ook op de belangrijke onderdelen van het woonbeleid van Arnhem.

Qua ruimtelijke inpassing is vooral de geluidsproblematiek aan de orde. Het plangebied ligt binnen geluidszones van zowel industrie, spoorwegen als verkeerswegen. Gebleken is dat de voorgenomen ontwikkeling grotendeels past binnen het geluidbeleid van de gemeente. De vaststelling van hogere waarden worden is wel vereist en/of de realisering van bouwkundige maatregelen. Op een tweetal locaties laat het geluidbeleid onvoldoende ruimte. De gemeente is bereid in dezen af te wijken van het beleid, maar schrijft in dit plan wel de uitvoering van enkele specifieke bouwkundige maatregelen voor.

Dit alles met het oog op het creëren van een aanvaardbaar woon- en leefklimaat.

Voor het onderdeel Verkeer zijn vooral de Arnhemse parkeernormen van belang. Het ruimtelijk ontwerp maakt een goede parkeersituatie haalbaar. Ter waarborging daarvan zijn aan dit bestemmingsplan de gemeentelijke beleidsregels inzake het parkeren verbonden.

Ten aanzien van het ruimtelijk-economisch beleid kan worden opgemerkt dat dit zeer beperkt van toepassing, aangezien dit plangebied uitsluitend woningen mogelijk maakt en geen economische functies. Wel worden aan-huis-verbonden-beroepen en bedrijfsjes mogelijk gemaakt, waarmee wordt aangesloten op het streven naar een gezonde, levendige wijkeconomie.

Hoofdstuk 4 Ruimtelijke- en programmatische aspecten van de ontwikkelingen

Dit bestemmingsplan richt zich op het planologisch mogelijk maken van enkele aanpassingen in het herstructureringsgebied Deltakwartier. Dit gebied maakt deel uit van Presikhaaf 2. De aanpassingen richten zich op de bebouwing en het openbaar gebied. Opgemerkt moet worden dat de beschrijving en ook de diverse onderzoeken in hoofdstuk 5 voor het merendeel betrekking hebben op een groter deel van het gebied dan het (juridische) plangebied van dit bestemmingsplan. De reden hiervoor is dat voor sommige delen van de gebiedsontwikkeling het vigerende bestemmingsplan (zie hierna) nog voldoet als planologisch-juridisch kader en er daarom geen noodzaak is dit plan te herzien.

4.1 Vigerend bestemmingsplan Presikhaaf 2

Het vigerende bestemmingsplan Presikhaaf 2 (2007) is opgesteld op basis van het stedenbouwkundig plan voor Presikhaaf 2. Dit plan voorziet, met uitzondering van de te behouden woningen aan de Krammerstraat, in een volledig nieuwe ontwikkeling. Het ontwerp is een vertaling naar deze tijd van de oorspronkelijke wijkgedachte uit de vijftiger jaren.

In het stedenbouwkundig plan voor het Deltakwartier worden een ruimtelijke en een bebouwingsstructuur onderscheiden:



Afbeelding 4.1 links: openbare ruimte; thema's, rechts bebouwing; stempels

Binnen de omliggende hoofdontsluitingswegen IJssellaan, Laan van Presikhaaf en Volkerakstraat bestaat de openbare ruimte uit de volgende elementen:

- De Lanen blauw
- De Speelstraat geel
- De Parallel rood
- De Groene Spie donkergroen
- De Ecozone lichtgroen
- Het Speeleiland blauw

De contramal van deze ruimtelijke structuur is de bebouwingsstructuur. Deze is opgezet als een molenwiekverkaveling (stempel).

Voor de ruimtelijke identiteit zijn zowel de thema's voor de openbare ruimte als de molenwiekverkaveling van belang. Dit houdt in dat ieder bouwvolume en daarmee ook woning onderdeel uitmaakt van een molenwiek en aan een thema voor de openbare ruimte grenst. Elk van de vier bouwblokken binnen de stempel is door een architect uitgewerkt, elk heeft een eigen kleur. Dit zorgt ervoor dat Presikhaaf 2 niet uiteenvalt in verschillende sferen, maar dat het één consistente buurt wordt. De architectuur speelt in op de thema's van de aanliggende buitenruimte. Deze vormen de aanleiding voor verschillen binnen een architectuur.



Afbeelding 4.2 Bestemmingsplan Presikhaaf 2 2007



Afbeelding 4.3 Bestemmingsplan Deltakwartier

4.2 Aanleiding voor wijziging

De gemeente Arnhem en woningbouwcorporatie Portaal hebben in 2005 een herontwikkelings-realisatieovereenkomst ondertekend voor Presikhaaf 2. Het stedenbouwkundig plan en het beeldkwaliteitsplan voor dit gebied zijn in 2007 vastgesteld en vastgelegd in het bestemmingsplan Presikhaaf 2. Portaal is in 2010 gestart met de bouw van de eerste fase van dit plan.

Zes jaar na het ondertekenen van de overeenkomst is de markt en het economisch klimaat in Nederland aanzienlijk verslechterd. Door de financiële malaise, de onzekerheid voor de werkgelegenheid en de aanscherping van de regels voor het verkrijgen van een hypotheek is de (nieuwbouw) koopwoningenmarkt nagenoeg tot stilstand gekomen. Daarnaast zijn de regels voor de huurmarkt aangescherpt, waardoor ook dit deel van de ontwikkeling van Deltakwartier onder druk is komen te staan.

Portaal heeft daarom de grondexploitatie van Deltakwartier grondig geactualiseerd en de aangeboden woonproducten tegen de huidige marktvraag aangehouden. Daaruit is gebleken dat het tekort op de grondexploitatie fors was opgelopen en een aantal producten onvoldoende op de markt aansloten.

In 2010 is zowel door Portaal als door de gemeente geconstateerd dat er in Arnhem een overschot is aan (driekamer)appartementen. De marktsituatie in Arnhem en de financiële situatie van het project vroegen om een nadere aanpassing van programma en het stedenbouwkundig plan.

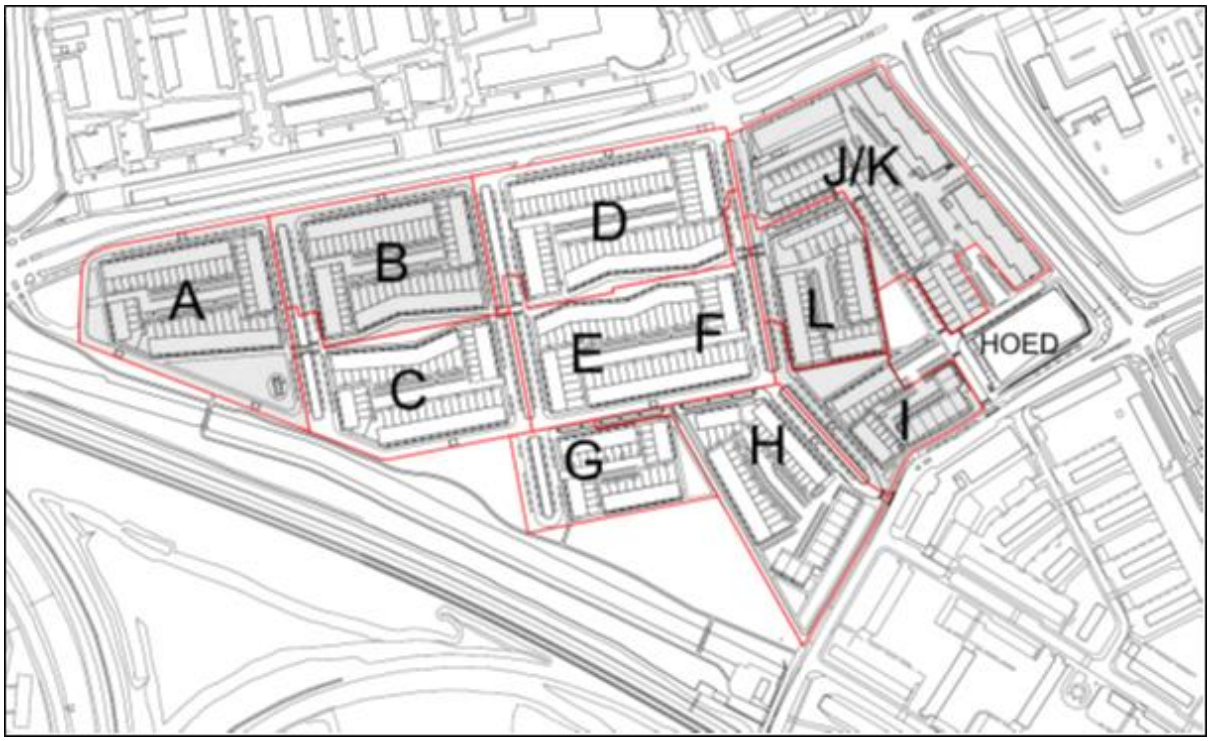
4.3 Optimalisatie stedenbouwkundig plan



Afbeelding 4.4 Stedenbouwkundig plan Presikhaaf 2 uit 2007



Afbeelding 4.5 Stedenbouwkundig plan Deltakwartier 2015



Afbeelding 4.6 Stempels

Door het verminderen van het aantal appartementen, respectievelijk het omzetten van een deel daarvan in eengezinswoningen, is de dichtheid van het plan aanzienlijk afgenomen.

Enerzijds is de druk op de openbare ruimte toegenomen omdat er afgezien is van een deel van het meervoudig ruimtegebruik (vlonderwoningen) waardoor er meer parkeren op maaiveld nodig is. Anderzijds zijn er wijzigingen waardoor de druk op de ruimte afneemt zoals het verminderen van het woningaantal, met name appartementen en het vergroten van het gemiddelde kaveloppervlak

Relatief krappe ('niet marktconforme') verkavelingen zijn verruimd ten koste van de groene spie. Daarentegen zijn de lanen door een andere parkeerindeling juist voorzien van brede groene middenbermen met groengoten waardoor in de beleving het beeld van het Deltakwartier juist groener is geworden.

Voor het openbaar gebied is de vereenvoudiging van het systeem voor de regenwaterafvoer van groot belang geweest. Doordat de lanen nu gebruikt worden voor de oppervlakkige waterafvoer is de speelstraat hiermee niet langer belast. De gebruikskwaliteit van de speelstraat is daardoor aanzienlijk verbeterd. De speelstraat tussen de stempels B-C en D-EF wordt autovrij ingericht, waardoor hier ruimte is voor spelen.

Door het bezuinigen op en het vervallen van het speeleiland ontstaat er, grenzend aan de ecozone, één robuuste groene ruimte die door zijn omvang meer ruimte laat voor recreëren, sport en spel.

Aan de westelijke entree langs de IJssellaan was in het stedenbouwkundig plan voorzien in een parkeerpleintje met 20 parkeerplaatsen. Met het vervallen van de appartementen van stempel A zijn ook deze parkeerplaatsen vervallen. Dit entreegebied krijgt nu een groen karakter waarbij een aantal bomen van de eerste grootte en de aansluitende ecozone sfeerbepalend zijn.

Ook tussen de stempels L en I is de groenstructuur verruimd.

De optimalisatieslag voor het stedenbouwkundig plan had, kort samengevat, een aantal wijzigingen voor de bebouwing tot gevolg:

1. drie appartementenblokken langs de IJssellaan vervangen door stadswoningen;
2. vervangen van de meergezins 'zorgkoppen' aan de IJssellaan door drielaagse eengezinswoningen;
3. vervangen van twee van de drie 'woontorens' aan de ecozone door eengezinswoningen;
4. verplaatsen van één van de 'woontorens' langs de ecozone richting Volkerakstraat;
5. samenvoegen van de stempels D1 en D2;
6. samenvoegen van de stempels E en F;
7. afzien van meervoudig ruimtegebruik (parkeren onder 'vlonderwoningen') bij de stempels G, H en I.

Door het samenvoegen van de stempels D1 en D2 en E en F onstaat er in deze omgeving ter plaatse meer ruimte voor parkeren en vervalt een aantal kleine kavels.
Het thema van de verspringende voorgevels langs de speelstraat tussen de stempels B en C wordt doorgezet tussen de stempels D en E/F. Hierdoor ontstaat meer eenheid in het plan.

De zuidelijke stempels G, H en I betroffen in eerste instantie clusters van woningen om een vlonder. Onder de vlonder werd geparkeerd, op de vlonder bevonden zich de buitenruimtes van de woningen. De eengezinswoningen, zonder tuin en met wonen op de 1e verdieping zijn gewijzigd in “normale” grondgebonden eengezinswoningen die aansluiten bij de huidige vraag qua grootte en buitenruimte.

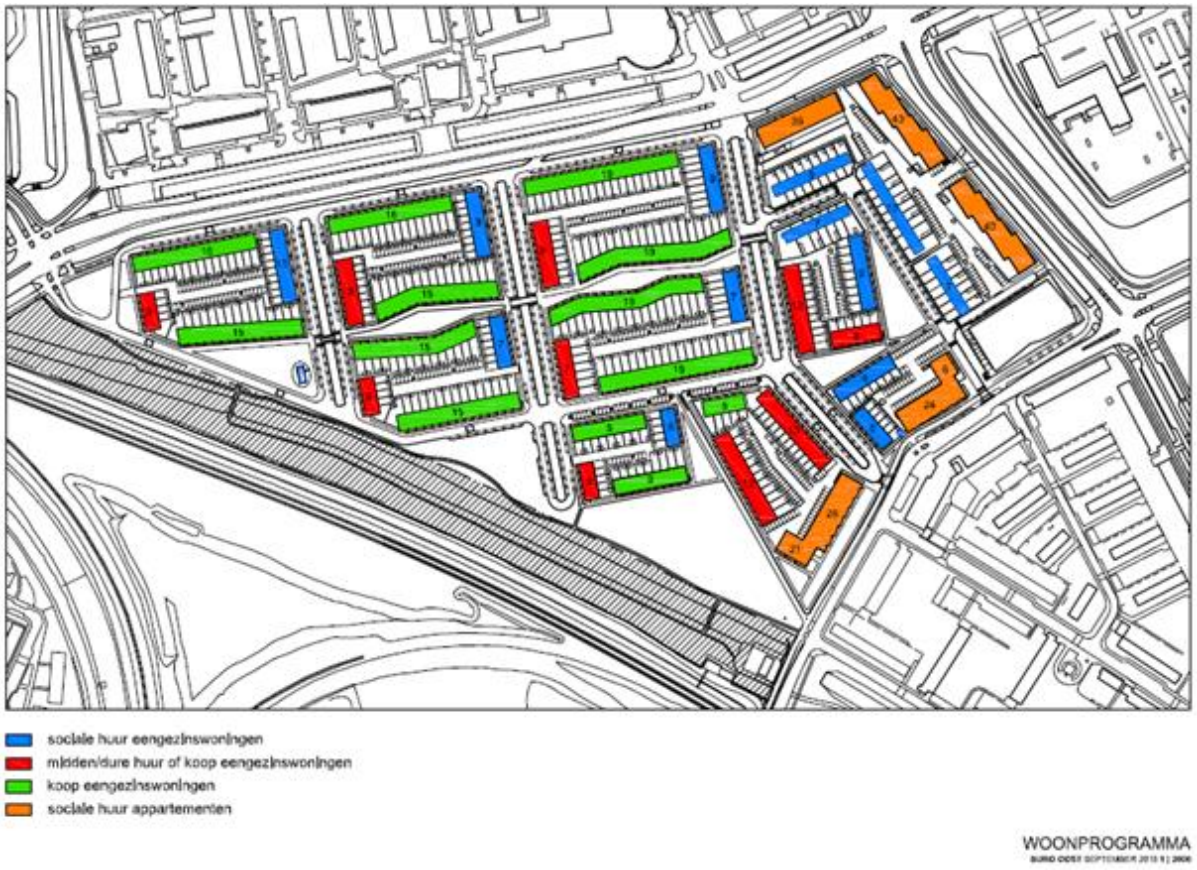
Met het vervallen van de vlonder en het daarmee vervallen van het meervoudig ruimtegebruik is er een andere ruimtelijke opzet bij G en I noodzakelijk. Bij I is er voor gekozen de richtingsverdraaiing in de omgeving niet binnen het stempel maar in de openbare ruimte te zoeken. Daarmee wordt de afstand tot de gerealiseerde appartementen en het parkeren binnen het stempel geoptimaliseerd. De richtingsverdraaiing wordt expliciet gemaakt in het driehoekige groene pleintje.

De bouwmogelijkheden in stempel G worden verruimd. Dit is noodzakelijk om meer bij de huidige markt passende woningen te kunnen ontwikkelen.

De wijziging van de bebouwingsopzet langs de Laan van Presikhaaf (stempel JK) valt buiten het kader van dit bestemmingsplan. Inmiddels zijn hier drie- en vierkamerappartementen met een portiekontsluiting gerealiseerd.

Met de huidige inzichten is er een optimalisatie van het stedenbouwkundig plan voor wat betreft woonkwaliteit en daarmee afzetbaarheid in de markt tot stand gekomen. Het vervangen van woningtypes en het samenvoegen van 'stempels' vindt steeds plaats binnen de concept stempelstructuur van Deltakwartier.

Al met al passen deze wijzigingen binnen het idee van het stedenbouwkundig plan waarbij de molenwiekverkaveling uiteindelijk helderder wordt en er een 'ontspannener' woonmilieu ontstaat.



Afbeelding 4.7 Woonprogramma 2015

4.4 Verkeer en parkeren

Ontsluiting en routes

Om de doorstroming op de hoofdwegen (gebiedsontsluitingswegen) te kunnen blijven garanderen zullen er niet meer ontsluitingspunten op de hoofdwegen bijkomen. Er wordt naar gestreefd de bestaande ontsluitingspunten waar mogelijk te verbeteren. Hierbij wordt met name ook gedacht aan het ontsluitingspunt IJssellaan-Waalstraat-Greveningenstraat en de ontsluiting van Presikhaaf 2 op de Volkerakstraat.

Gezien het belang van de Driepoortenweg-Volkerakstraat als gebiedsontsluitingsweg blijft deze op dezelfde locatie gehandhaafd. Vanaf hier wordt Presikhaaf voor autoverkeer verder ontsloten. Verandering van vorm en tracé is alleen mogelijk mits deze voldoen aan de eisen van een hoofdontsluitingsweg.

Het woonmilieu levert in het binnengebied een voetgangersvriendelijk straatbeeld op. Dit betekent dat er een 30 km-regime heerst.

Parkeren

In het binnenmilieu vindt het bewonersparkeren op openbaar terrein plaats. Het bezoekersparkeren wordt zoveel mogelijk geconcentreerd in parkeervelden langs enkele verbrede straten. Voor de loopafstand van de voordeur van de woning naar de dichtstbijzijnde openbare parkeerplaats wordt als richtlijn gehanteerd dat deze niet meer mag zijn dan 50 meter voor bewoners.

Voor het aantal parkeerplaatsen zijn de parkeernormen in de door de gemeenteraad vastgestelde Beleidsregels (12 december 2011) van toepassing. Omdat de realisatie van het plan Deltakwartier al is opgestart met de vorige parkeernormen uit de periode 2003-2010 zijn deze in andere delen van het plan toegepast.

4.5 Ladder voor duurzame verstedelijking

De Ladder voor duurzame verstedelijking (artikel 3.1.6 lid 2 Besluit ruimtelijke ordening) vormt het instrument voor zorgvuldig ruimtegebruik. Het doel hiervan is een goede ruimtelijke ordening in de vorm van een optimale benutting van de ruimte in stedelijke gebieden. Wanneer een bestemmingsplan een nieuwe stedelijke ontwikkeling mogelijk maakt dient de Ladder voor duurzame verstedelijking in het bestemmingsplan te worden opgenomen. De ladder heeft betrekking op ontwikkelingen van woningbouw, kantoren, bedrijven, detailhandel en andere stedelijke voorzieningen. De ladder bestaat uit drie treden met de volgende vragen die achter elkaar moeten worden doorlopen:

1. is er een actuele behoefte naar de ontwikkeling?
2. is de ontwikkeling binnen bestaand stedelijk gebied in te vullen door bijvoorbeeld benutting van gronden door herstructurering?
3. indien blijkt dat de ontwikkeling buiten bestaand stedelijk gebied valt, hoe kan het gebied zo goed mogelijk ontsloten worden via verschillende middelen van vervoer?

Toetsing plan

Zoals hierboven is aangegeven is de verantwoordingsplicht in het kader van de ladder duurzame verstedelijking slechts van toepassing indien er sprake is van een 'nieuwe stedelijke ontwikkeling'. Een stedelijke ontwikkeling is in artikel 1.1.1 lid 1 aanhef en onder i van het Bro gedefinieerd als 'een ruimtelijke ontwikkeling van een bedrijventerrein of zeehaventerrein, of van kantoren, detailhandel, woningbouwlocaties of andere stedelijke voorzieningen'. Vraag is nu of het bestemmingsplan 'Deltakwartier' een nieuwe stedelijke ontwikkeling mogelijk maakt.

De gemeente is op basis van recente jurisprudentie van mening dat hier geen sprake is van een nieuwe stedelijke ontwikkeling. In de door de Afdeling Bestuursrechtspraak van de Raad van State gedane uitspraken van 25 februari 2015 (nr. 201403261/1/R2) en van 22 april 2015 (nr. 201400349/1/R3) werd geoordeeld dat in de situatie dat er sprake is van bestaande gebruiksmogelijkheden er geen sprake is van een nieuwe stedelijke ontwikkeling. De Afdeling acht het hierbij van belang dat geen nieuw beslag op de ruimte plaatsvindt. Het geldende bestemmingsplan 'Presikhaaf 2' maakt op deze locatie al woningbouw mogelijk en dus is er geen sprake van een nieuwe stedelijke ontwikkeling.

Ondanks dat er geen sprake is van een nieuwe stedelijke ontwikkeling zal, volledigheidshalve, hieronder nog kort ingegaan op de regionale behoefte aan deze woningbouwontwikkeling. Door onderzoeksbureau Atrivé is onderzoek gedaan naar de woningmarkt in de Stadsregio Arnhem Nijmegen (We hebben elkaar nodig! Eindrapport woningmarktonderzoek en woonagenda 2014 - 2020 Stadsregio Arnhem Nijmegen, Atrivé, 7 januari 2014). In dit onderzoek wordt aangegeven dat uit prognoses blijkt dat er in de Subregio Arnhem nog steeds sprake is van een doorgaande huishoudensgroei tot 2030. Op 1 januari 2013 waren de harde en zachte plancapaciteit kleiner dan de maximale gewenste planvoorraad (resterende behoefte +30%). Er is derhalve een behoorlijke vraag naar woningen en er is ruimte om plannen uit de zachte planvoorraad in ontwikkeling te nemen. Er is dan ook ruimte om een plan als het Deltakwartier te ontwikkelen.

Uit het onderzoek blijkt dat er in de gemeente Arnhem grote behoefte is aan sociale huurwoningen. Er ligt een duidelijk kwalitatief vraagstuk in de sociale huursector. Bij een spoedig economisch herstel halveert het aandeel sociale huur en nemen de kansen voor geliberaliseerde huur sterk toe. Ook neemt het aandeel van alle koopsegmenten toe.

Het plan Deltakwartier voorziet in de bouw van 165 sociale huurwoningen (ééngezinswoningen en appartementen), 69 midden/dure huur- en koopwoningen en 129 ééngezins koopwoningen. Hiermee draagt het plan bij aan de vraag naar sociale huurwoningen en biedt het daarnaast huur- en koopwoningen in de groeiende segmenten. Hieruit blijkt dat er aan de geplande woningen in deze tijd duidelijk behoefte is. Overigens zijn niet alle woningen in dit plan opgenomen, aangezien voor sommige woningen het vigerende bestemmingsplan niet hoeft te worden herzien.

Conclusie

Een toetsing aan de Ladder voor duurzame verstedelijking is niet aan de orde omdat er geen sprake is van een nieuwe stedelijke ontwikkeling. Indien vanuit een goede ruimtelijke ordening wordt gekeken naar de behoefte aan deze woningen blijkt uit het onderzoek van Atrivé dat er nog behoefte is aan sociale huurwoningen zoals deze voorzien zijn in het plan Deltakwartier. De overige voorziene huur- en koopwoningen vallen binnen groeiende segmenten.

Gezien bovenstaande analyse kan gesteld worden dat het bestemmingsplan voldoet aan de ladder voor duurzame verstedelijking.

Hoofdstuk 5 Milieu- en omgevingsaspecten

5.1 Inleiding

In dit hoofdstuk worden de beperkingen gegeven die van belang kunnen zijn bij ruimtelijke ontwikkelingen in het plangebied. De op de kaart aangegeven contouren en straalpaden kunnen beperkingen opleggen aan het gebruik van bepaalde locaties. Het is echter ook mogelijk dat oplossingen worden gevonden door ter plaatse maatregelen te treffen of randvoorwaarden op te nemen in milieuvergunningen. De contouren hebben dus met name een signalerende functie voor eventuele nieuwe ruimtelijke ontwikkelingen.

5.2 Milieu- en omgevingsaspecten

5.2.1 Geluid

Binnen de (wettelijk bepaalde) geluidzone van een weg of spoorweg mogen geen nieuwe geluidgevoelige objecten worden gebouwd, indien de geluidbelasting meer bedraagt dan de voorkeurswaarde van de betreffende geluidbronnen, of zonder overeenstemming met de verleende hogere waarden.

Door middel van akoestisch onderzoek (5 juli 2016, zie Bijlage 1) is bepaald of op de gevels van geluidgevoelige objecten binnen het plangebied wordt voldaan aan de grenswaarden uit de Wet geluidhinder (Wgh). Daar waar sprake is van een overschrijding is onderzocht welke geluidbeperkende maatregelen getroffen kunnen worden. Indien niet kan worden voldaan aan de voorkeurswaarden in de Wet geluidhinder is aangegeven voor welke objecten een hogere waarde dient te worden vastgesteld.

Uit geluidberekeningen blijkt dat op de nieuwe woningen sprake is van een overschrijding van de voorkeurswaarde vanwege:

- IJssellaan;
- Volkerakstraat/Driepoortenweg;
- spoorwegen (spoorlijn Arnhem - Zevenaar);

Voor de goede orde wordt opgemerkt dat Industrieterrein Arnhem-Noord niet leidt tot overschrijding van de voorkeursgrenswaarde binnen het plangebied.

De ten hoogste toelaatbare geluidbelasting in de Wet geluidhinder wordt niet overschreden. Voor de wegen en de spoorweg wordt voldaan aan de locatiespecifieke criteria. Voor het toekennen van een hogere waarde wordt voor de wegen en spoorweg niet voldaan aan het criterium van minimaal één verblijfsruimte aan een geluidluwe zijde. Vanwege stedenbouwkundige en financiële bezwaren wordt hiervan afgeweken.

Als gevolg van voorgaande zijn, met het oog op de vaststelling van dit plan, hogere grenswaarden aangevraagd:

- vanwege de IJssellaan, voor gebouw D1, D2 en D4;
- vanwege de Volkerakstraat/Driepoorten, voor gebouw H3, H4 en I4;
- vanwege de spoorweg, voor gebouw D1, D4, E1, E2, E3, E4, G1, G2, G3, G4, H1, H2, H3, H4, H5, I2, I4 en L3.

Voor het toekennen van een hogere waarde wordt op een aantal gebouwen (D2, G4 en H4) nog niet voldaan aan het criterium van minimaal één geluidluwe gevel. Daarom wordt bij gebouw D2 en G4 (grondgebonden woningen) een akoestisch afscherming (bijvoorbeeld een tuinmuur) langs respectievelijk het noordelijk en zuidelijk gelegen kavel aangelegd van tenminste 2 meter hoog. Om de uitvoering te waarborgen is in artikel 6.4.2 sub b van de regels een verplichting hiertoe opgenomen.

Voor gebouw H4 (appartementen) wordt afgeweken van het beleid om een geluidluwe buitenruimte te realiseren, dit vanwege stedenbouwkundige bezwaren. Het is namelijk essentieel om de beeldkwaliteit van het Deltakwartier te handhaven en aan te sluiten op de reeds gerealiseerde (woon)gebouwen in de vorige fase. Opgemerkt wordt dat - als niet-akoestische compensatie - de

gevels van de appartementen uit oogpunt van bezonning zeer gunstig zijn gelegen aan de zuid- en zuidwest zijde.

Voorts is onderzoek gedaan naar de gecumuleerde geluidbelasting. Deze blijkt lager te zijn dan de ten hoogst toelaatbare geluidbelasting in de Wet geluidhinder waarvoor ontheffing kan worden verleend. Gesteld kan worden dat de gecumuleerde geluidbelasting aanvaardbaar is.

Conclusie

Gelet op de resultaten van het onderzoek, de motivering voor het vaststellen van hogere waarden voor diverse woningen en door het treffen van maatregelen op enkele plekken, is binnen het plangebied een aanvaardbare geluidssituatie te bereiken. Uit oogpunt van het aspect geluidhinder is dit plan uitvoerbaar.

5.2.2 Luchtkwaliteit

NIBM-toets

Het "Besluit niet in betekende mate bijdragen (luchtkwaliteitseisen)" bevat een kwantitatieve uitwerking voor woningen. Op basis van dit besluit is bij een woningbouwplan van minder dan 1.500 woningen sprake is van een project, welke 'niet in betekende mate" (NIBM) bijdraagt aan de luchtkwaliteit.

Op basis van het "Besluit niet in betekende mate bijdragen (luchtkwaliteitseisen)" kan worden geconcludeerd dat door projecten die NIBM bijdragen, de luchtkwaliteit met maximaal 1,2 ug/m³ verslechtert. Bij plannen die NIBM bijdragen aan verslechtering van de luchtkwaliteit, is toetsing van het plan aan de grenswaarden op grond van de Wet milieubeheer niet noodzakelijk.

In dit geval is sprake van een woonwijk van minder dan 1.500 woningen. Bovendien is hier geen sprake van een stadsuitleg, maar van een herstructurering.

Conclusie

Op basis van het voorgaande kan geconcludeerd worden dat zowel vanuit de Wet milieubeheer als vanuit een goede ruimtelijke ordening de luchtkwaliteit geen belemmering vormt voor het onderhavige initiatief.

5.2.3 Hinder

Toetsing

Het plangebied maakt gezien de omliggende functies deel uit van een 'gemengd gebied'. De richtafstanden op basis van de VNG-publicatie 'Bedrijven en milieuzonering 2009' kunnen daarom met één stap worden verminderd.

Bedrijvigheid in het plangebied

Binnen het plangebied worden geen functies gerealiseerd die milieuhinder veroorzaken. De woningen kunnen worden aangeduid als milieuhindergevoelig.

Bedrijvigheid in de omgeving van het plangebied

Naast voorgenoemde toetsing moet onderzocht worden of de functies in het plangebied hinder ondervinden van hinderveroorzakende functies in de omgeving van het plangebied. De locatie ligt in een gebied dat zich kenmerkt door de woonfunctie.

De bedrijven in de omgeving van het plangebied zijn hoofdzakelijk gesitueerd rondom de Volkerakstraat. Het gaat hierbij vooral om detailhandel en horecabedrijven. De grootste richtafstand voor deze functies bedraagt 30 m. Omdat het plangebied in een 'gemengd gebied' ligt, kan de richtafstand met één stap worden verminderd. De richtafstand bedraagt daarmee 10 m. Het plangebied ligt op meer dan 10 meter afstand van deze functies. De afstand tussen de hindergevoelige functies en de hinderveroorzakende functies is daarmee voldoende groot.

Het plangebied is gelegen in de nabijheid van het industrieterrein Het Broek. Dit bedrijventerrein heeft bedrijven tot en met milieucategorie 4. Volgens de VNG-brochure bedrijven en milieuzonering moet er vanaf het industrieterrein Het Broek tot het omgevingstype gemengd gebied een minimale richtafstand van 100 meter worden aangehouden. Voor het bedrijventerrein is het aspect geluid van belang. Hierop is nader ingegaan in paragraaf 5.2.1.

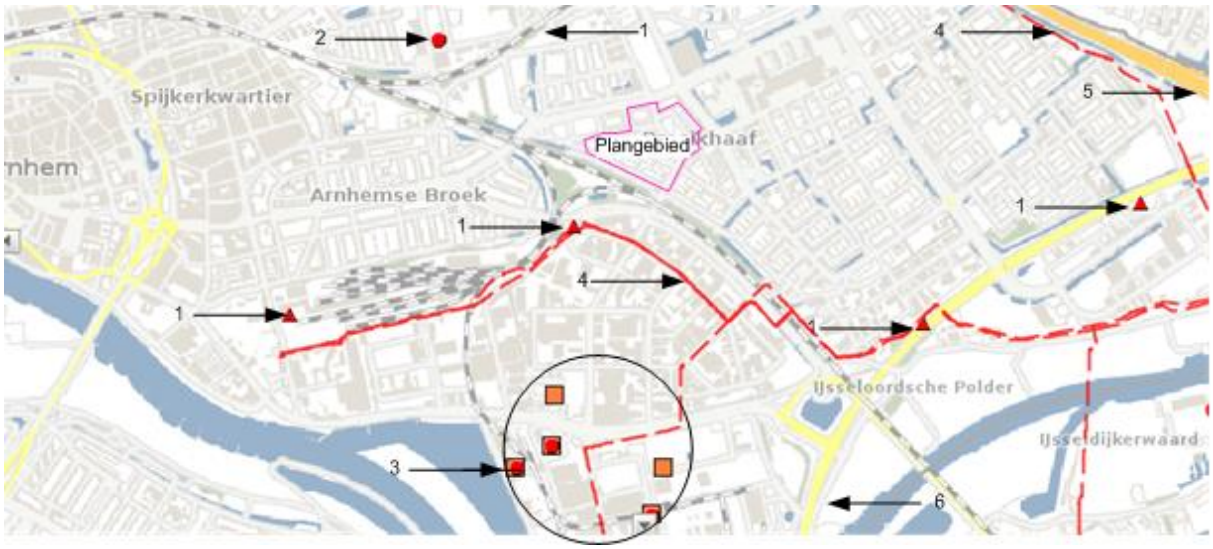
Conclusie

Het aspect hinder vormt geen belemmering voor de uitvoering van dit bestemmingsplan.

5.2.4 Externe veiligheid

Quickscan

In juli 2015 is door Royal Haskoning een quickscan uitgevoerd met als doel externe risico's ten opzichte van het plangebied in kaart te brengen (zie Bijlage 2). Op basis van de risicokaart is onderzocht welke risicobronnen relevant zijn voor het plangebied. Zie afbeelding 5.1 voor de ligging van de risicobronnen in de omgeving van het plan.



Afbeelding 5.1 Ligging risicobronnen (exclusief route gevaarlijke stoffen)

In de omgeving van het plan zijn de volgende risicobronnen aanwezig:

1. Een aantal LPG tankstations
2. Inrichting 'Teijn Aramid'
3. BRZO-inrichtingen:
   a. Shell Nederland Verkoopmaatschappij
   b. AKZO Nobel Functional Chemicals BV
   c. Titan Wood BV
   d. Teijin Aramid B.V.
   e. Mond & Riksen
4. Hogedruk aardgastransportleidingen:
   a. N559-23
   b. N559-11
   c. N559-10
5. Transport van gevaarlijke stoffen over de A12
6. Transport van gevaarlijke stoffen over de N325
7. Transport van gevaarlijke stoffen over de spoorlijn Arnhem – Zutphen
8. Route gevaarlijke stoffen over de weg

Conclusie

Op basis van de risicokaart en beleidsvisie externe veiligheid van de gemeente Arnhem zijn er in de directe omgeving van het plangebied risicobronnen geïnventariseerd. Uit de beschouwing van de risicobonnen blijkt dat de volgende risicobronnen relevant zijn voor het plan vanuit het oogpunt van externe veiligheid:

- Route gevaarlijke stoffen over de weg
- BRZO-inrichting Mond & Riksen
- Transport van gevaarlijke stoffen over de spoorlijn Arnhem – Zutphen

Plaatsgebonden risico

Binnen het plangebied zijn geen risicovolle activiteiten voorzien. Daarnaast ligt het plangebied niet binnen het invloedsgebied van een risicovolle activiteit. Dit betekent dat er geen 10^{-6} PR contour is.

(Verantwoording) groepsrisico

Er is geen toe- of afname van het groepsrisico waardoor er geen verantwoording van het groepsrisico plaatsvindt.

Vanuit externe veiligheid zijn er geen voorwaarden omdat het plangebied niet voorziet in nieuwe risicovolle activiteiten. Daarnaast ligt het plangebied niet binnen het invloedsgebied van een risicovolle activiteit.

5.2.5 Groen en ecologie

Situatie plangebied

Om de mogelijke aanwezigheid van beschermde soorten op het Deltakwartier in kaart te brengen en om mogelijke effecten op beschermde soorten als gevolg van de herontwikkeling van het Deltakwartier te bepalen, is een quickscan flora en fauna uitgevoerd (Quickscan flora en fauna Presikhaaf II Deltakwartier, Royal HaskoningDHV, 14 juli 2015, Bijlage 3).

Op basis van de quickscan wordt bepaald of overtredingen van verbodsbepalingen van de Flora- en faunawet te verwachten zijn en of dit kan worden voorkomen door het nemen van gerichte maatregelen of dat een ontheffing in het kader van de Flora- en faunawet nodig is.

De quickscan is uitgevoerd middels het verzamelen van beschikbare verspreidingsgegevens, een literatuuronderzoek en een veldbezoek (d.d. 29 juni 2015).

Beschermde soorten

Binnen het plangebied kunnen diverse algemene vogelsoorten tot broeden overgaan. Vernietiging of verstoring van nesten van broedende vogels is een overtreding van de Flora- en faunawet. Om verstoring en vernietiging van nesten te voorkomen, moet gewerkt worden buiten de broedperiode. De broedperiode loopt globaal van half maart tot half juli. Indien het niet mogelijk is om buiten de broedperiode te werken, is het mogelijk voorafgaand aan het broedseizoen het plangebied ongeschikt te maken voor broedende vogels. Ongeschikt maken kan door het verwijderen van struweel en bomen en vervolgens het terrein voldoende vaak te maaien, zodat er geen nieuwe opslag ontstaat waarin broedgelegenheid wordt geboden. Na het maaien en kappen kunnen er palen met ritselende zwarte plastic zakken/vlaggen worden geplaatst om vogels af te schrikken. Dergelijke maatregelen dienen onder begeleiding van een ter zake kundige ecoloog te worden genomen.

Binnen het plangebied broedt ook een aantal koppels huismussen. De woningen blijven behouden waardoor er geen nesten van de huismus verloren gaan. Het plangebied fungeert in de huidige situatie als foerageergebied voor de huismus. Door de groenstrook in het zuidelijk deel van het plangebied in te richten als foerageergebied voor de huismus, wordt voorkomen dat de soort zijn volledige foerageergebied verliest.

Daarnaast komen er verschillende algemene vaatplanten- en zoogdiersoorten (tabel 1 Flora- en faunawet) voor in het plangebied die via de zorgplicht van de Flora- en faunawet beschermd zijn. Voor deze algemene soorten geldt in het kader van ruimtelijke ontwikkelingen een vrijstelling. Er is voor deze soorten dus geen ontheffing in het kader van de Flora- en faunawet noodzakelijk, mits wordt voldaan aan de zorgplicht. Om aan de zorgplicht te voldoen, kunnen algemeen voorkomende soorten worden verjaagd of verplaatst worden. Ook kan aan de zorgplicht invulling worden gegeven door het hanteren van de systematische aanpak: tijdens de uitvoer van de werkzaamheden dienen machines en mensen systematisch van de ene zijde van het plangebied naar de andere te werken. Dieren kunnen dan aan de “andere” kant het plangebied ontvluchten.

Groenbalans

Voor het Deltakwartier is een groenbalans gemaakt. Deze groenbalans geeft een vergelijking van de groenbestemmingen in het vigerende bestemmingsplan 'Presikhaaf 2' met de groenbestemmingen in dit bestemmingsplan (voor zover het hetzelfde plangebied betreft).

De balans qua oppervlakte groen is positief (+ 0,3 ha), omdat met dit bestemmingsplan de hoofdgroenstructuren in de lanen verzekerd zijn middels een groenbestemming en de hoeveelheid groen rondom blok L is toegenomen ten opzichte van het vigerende bestemmingsplan.

	Groen oppervlak
Vigerend bestemmingsplan 'Presikhaaf 2'	1,54 ha
Nieuw bestemmingsplan 'Deltakwartier'	1,84 ha
Saldo	+ 0,30 ha

In het inrichtingsplan is voorzien in meer bomen en groen in de lanen, de straten, de parkeerkoffers en het openbaar gebied dan was voorzien in het inrichtingsplan dat ten grondslag lag aan het vigerende bestemmingsplan 'Presikhaaf 2'. Nog onbekend is hoeveel bomen in het park/de ecozone geplaatst worden. Dit wordt duidelijk met het uitwerken van het ontwerp voor deze zone.

Conclusie

Ten aanzien van de aspecten groen en ecologie zijn geen belemmeringen te verwachten, indien rekening wordt gehouden met het volgende:

- Er dient gewerkt te worden buiten het broedseizoen. Indien dit niet mogelijk is, dient voorafgaand aan het broedseizoen het plangebied ongeschikt te worden gemaakt voor broedende vogels. De maatregelen dienen uitgevoerd te worden onder begeleiding van een ter zake kundige ecoloog.
- De groenstrook in het zuiden van het Deltakwartier dient ingericht te worden als foerageergebied voor de huismus.
- Mits voldaan wordt aan de zorgplicht, is er geen ontheffing in het kader van de Flora- en faunawet noodzakelijk.

5.2.6 Water

Onderzoek en watertoets

De waterstructuur van het Deltakwartier is beschreven in een Waterstructuurplan (Waterstructuurplan Presikhaaf II Arnhem, Arcadis, maart 2007) en een Waterhuishoudings- en rioleringsplan (Deltakwartier Arnhem, waterhuishouding en riolering, Arcadis, 15 december 2010). Omdat dit waterstructuurplan al een aantal jaren oud is en het plan inmiddels op onderdelen gewijzigd is, zijn in 2014 de beschrijving van de afwateringstructuur en de retentieberekeningen geactualiseerd (Notitie definitief Actualisatie retentieberekening Deltakwartier, Royal HaskoningDHV, 28 november 2014, opgenomen in Bijlage 4).

Na overleg met Waterschap Rijn en IJssel is de waterbergingsberekening aangepast en op 27 augustus 2015 per email aangeleverd. Op basis daarvan heeft Waterschap Rijn en IJssel onderzocht met welk oppervlak het oppervlaktewater uitgebreid moet worden om de wateropgave van het Deltakwartier in te vullen en op welke locaties dit mogelijk is. Zie voor het ontwerp van de openbare ruimte (d.d. 5 januari 2016) de laatste bladzijde van Bijlage 4 alsmede de memo "Berekening bergingsopgave Deltakwartier"(23 mei 2016, Waterschap Rijn en IJssel, Bijlage 4) en de bijbehorende email van 26 mei 2016, Bijlage 4. De conclusies van de laatstgenoemde memo c.q. de email zijn verwerkt in deze waterparagraaf.

Grondwater en ontwatering

Het plangebied kenmerkt zich door het voorkomen van klei en veenlagen op verschillende dieptes en variërend in dikte. Deze storende lagen zorgen ervoor dat infiltrerend hemelwater moeilijk de ondergrond in kan wegzijgen met als gevolg dat regenwater blijft hangen in de bovengrond (0,5 m - mv).

De optredende gemiddeld hoogste grondwaterstand vanuit het 1^{e} watervoerend pakket ligt een stuk lager. Uitgaande van de meetgegevens van een viertal peilbuizen met filters in het 1^{e} watervoerend pakket (meetperiode oktober - februari 2006) is de hoogst gemeten grondwaterstand 0,90 m - mv.

De gemiddeld laagste grondwaterstand (GLG) is in het hele gebied geschat tussen de 3,0 en de 3,80 m - mv. De verwachting is overigens dat het grondwater in de praktijk niet verder wegzakt dan ongeveer 1,5 m onder maaiveld. Dat is namelijk het langjarig gemiddelde niveau van het grondwater (grondwaterstroom die "gestuurd" wordt vanaf de Veluwe).

Met ontwatering wordt de afstand tussen de hoogte van het (toekomstig) maaiveld en de optredende grondwaterstand in de bodem bedoeld. Om grondwateroverlast te voorkomen is een goede ontwatering noodzakelijk. Voor het Deltakwartier worden de volgende uitgangspunten gehanteerd.

Functie	Minimaal benodigde ontwatering (t.o.v. de maatgevende hoogste grondwaterstand)
Bebouwing met kruipruimte	0,70 m - vloerpeil
Bebouwing zonder kruipruimte	0,30 m - vloerpeil
Wegen	1,00 m - mv
Secundaire wegen en woonstraten	0,70 m - mv
Tuinen en groenvoorzieningen	0,50 m - mv
Grootschalige groenelementen	variabel afhankelijk van functie

Naast ontwatering is er nog sprake van een vereiste drooglegging. Drooglegging is de afstand tussen maaiveld en het waterpeil in de watergangen. Voor de drooglegging geldt een norm van minimaal 1,2 m van maaiveld tot de waterspiegel. Het betreft hier de drooglegging ten opzichte van het streefpeil NAP +9,0 m.

Hemelwaterafvoer

Het watersysteem van het Deltakwartier bestaat uit een aantal groengoten met een zuiverende functie. Het verhard oppervlak van de verschillende woonblokken wordt verzameld in een hemelwaterriool dat via een 'welput' loost op deze groengoten. De neerslag wordt door de bodempassage van de groengoten gezuiverd. Bij extreme neerslag lopen de groengoten over naar de watergang in de ecozone.

Het watersysteem van het Deltakwartier is getoetst op (1) voldoende zuiverings-, (2) waterbergings- en (3) afvoercapaciteit:

1. De zuiverende capaciteit van de groengoten is voldoende. De bergende inhoud onder de overloopconstructie is tenminste 4 mm ten opzichte van het naar de groengoten afstromende verharde oppervlak.
2. Door toename van verharding in het Deltakwartier is er een waterbergingsopgave. Er wordt uitgegaan van een opgave van 74 mm bij T=100+10% (de bui is 101 mm, maar 27 mm daarvan wordt tijdens de bui afgevoerd). Dit betekent voor het Deltakwartier: toename verharding is 2,76 ha, 74 mm over 2,76 ha is 2044 m^3. Een deel van de wateropgave wordt ingevuld door de berging in de groengoten, dit is 324 m^3. In overleg met Waterschap Rijn en IJssel is afgesproken dat de overige 1720 m^3 gerealiseerd mag worden in het bestaande watersysteem door bestaande watergangen te verbreden, mits de peilstijging die in de huidige situatie optreedt niet groter wordt. Volgens berekening door Waterschap Rijn en IJssel geldt voor de invuling van deze opgave het volgende:
   a. De bergingsopgave van 1720 m^3 kan worden ingevuld door het realiseren van extra berging tussen streefpeil (9,00m+NAP) en het maximumpeil optredend bij een bui met herhalingstijd van T=100+10% jaar (9,60m+NAP), door het toevoegen van extra berging in het huidige watersysteem. Dit komt overeen met een extra oppervlakte open water op streefpeilniveau van 2870 m^2 (dit geldt indien de helling van de taluds ongewijzigd blijft).
   b. Doordat het watersysteem bij Deltakwartier en Honingkamp/Refugium in directe verbinding staat en het hele peilgebied gelijkmatig stijgt bij extra toevoer van water, blijkt het voor de effectiviteit van de waterberging in open water weinig uit te maken of de extra waterberging bij het Deltakwartier of bij de locatie Honingkamp/Refugium gerealiseerd wordt.
3. De afvoercapaciteit van de groengoten en de daarin liggende duikers is in 2015 getoetst, zie de memo "Deltakwartier Arnhem - afvoercapaciteit van de groen- en lijngoten" (18 mei 2015, Royal HaskoningDHV, Bijlage 4) en een aanvullend emailbericht d.d. 27 augustus 2015 (Bijlage 4). Deze toetsing is beoordeeld en blijkt goed te zijn uitgevoerd. Ondertussen zijn enkele wijzigingen doorgevoerd, maar de afvoercapaciteit van het watersysteem blijft voldoen aan de gestelde normen. De afvoercapaciteit en het hydraulisch verhang van het hemelwaterriool in het mandelig terrein is getoetst en voldoet.

Vuilwaterafvoer

Het vuilwaterstelsel wordt onder vrij verval aangesloten op het bestaand gemengd riool in de Volkerakstraat en Krammerstraat. Er zijn twee lozingslocaties aangewezen. Vanwege de fasering zijn er tijdelijke lozingen op het gemengd riool noodzakelijk.

Conclusie

Uit de diverse onderzoeken en het uitgebreid gevoerde overleg in het kader van de watertoets is gebleken dat het plan in planologisch opzicht aanvaardbaar en uitvoerbaar is voor wat betreft een

goede waterhuishouding.

Initiatiefnemer en het waterschap maken, met het oog op de uitvoering, aanvullende afspraken over:

- *waar en hoe de waterberging gerealiseerd kan worden in het watersysteem;*
- *technische afstemming van het ontwerp van de waterberging;*
- *te volgen procedure Waterwet om te kunnen komen tot uitvoering.*

5.2.7 Bodem

Verkennend en nader bodemonderzoek

Voor het plangebied zijn verkennende bodemonderzoeken (conform NEN 5740) verricht:

- Verkennend onderzoek aanleg bouwweg Plan Waterkwartier Arnhem, Ecopart, 15772, d.d. 21 juni 2013 (bisnummer 3880.33.04);
- Milieukundig bodemonderzoek Presikhaaf II, Arcadis, kenmerk 110301/OF7/oj5/001546/LE, d.d. 20 februari 2007 (bisnummer 3380.33.03);
- Evaluatierapport Grevelingenstraat 20, Boot organiserend ingenieursburo, kenmerk P12-0501-074, d.d. 11 maart 2013 (bisnummer 2152.46.02)
- Verkennend onderzoek Deltakwartier fase IIIa, Ecopart, 15829, d.d. 14 januari 2014 (bisnummer 4505.33.01);
- Verkennend onderzoek Deltakwartier fase IIIb, Ecopart, 15830, d.d. 14 januari 2014 (bisnummer 4506.33.01);
- Verkennend onderzoek Deltakwartier fase IV, Ecopart, 15742, d.d. 25 april 2013 (bisnummer 4404.33.05);
- Verkennend onderzoek asbest Deltakwartier fase IV, Ecopart, 15739, d.d. 25 april 2013 (bisnummer 4404.33.04);
- Verkennend onderzoek Deltakwartier fase V, Ecopart, 15962, d.d. 9 februari 2015 (bisnummer 4508.33.01);
- Verkennend onderzoek Deltakwartier fase VII, Ecopart, 15831, d.d. 14 januari 2014 (bisnummer 4507.33.01);
- Verkennend onderzoek Deltakwartier fase VI B en VII, Ecopart, 16099, d.d. 15 april 2016 (bisnummer 4507.33.01).

Door Royal HaskoningDHV is een nader onderzoek voor fase V uitgevoerd, 19 november 2015, kenmerk P&SBC4880-113-100R007F01, d.d. 19 november 2015 (bisnummer 4508.35.01);

Door Bilfinger is een plan van aanpak grondsanering PAK spots Grevelingenstraat e.o., kenmerk SR/t/49672/BU20160058, d.d. 26 april opgesteld. Op 29 april 2016 is door de gemeente Arnhem per mail ingestemd met dit plan van aanpak (4508,39,01 en zaaknummer 2016-04-00936).

De hiervoor genoemde verkennende bodemonderzoeken zijn gebundeld opgenomen in Bijlage 5 van deze toelichting. De genoemde onderzoeken met betrekking tot grondsanering en asbest zijn separaat beschikbaar.

Uitgangspunten

Bij het bepalen van de noodzaak tot het uitvoeren van verkennend en nader onderzoek in de verschillende fasen is het volgende overwogen:

- de meeste bouwblokken wijzigen niet of in beperkte mate;
- ter plaatse van het gebied tussen deelgebied V en IV is in 2007 bodemonderzoek verricht. Hier is slechts lichte verontreinigingen aangetroffen;
- op grond van het bodemonderzoek van 2007 worden er geen grootschalige bodemverontreinigingen in dit deel van het bestemmingplan verwacht en is wordt verwacht dat deel van het plan vanuit bodemaspecten financieel haalbaar is.

Dit betekent dat voor het gebied tussen fase V en IV voldoende gegevens bekend zijn en dat daarom in dit gebied geen nieuw bodemonderzoek noodzakelijk is, althans niet voor de overweging tot vaststelling van dit bestemmingsplan. In het kader van de bouwaanvraag kan dit echter wel worden afgedwongen.

Onderzoeksresultaten

Hieronder zijn de belangrijkste conclusies van de onderzoeken per fase beschreven.

Aanleg bouwweg

Op basis van de onderzoeksresultaten kan worden gesteld dat de bovengrond op onderhavige locatie licht verontreinigd is met zware metalen, PAK, minerale olie en PCB's. De ondergrond is niet verontreinigd. Het grondwater is licht verontreinigd met barium.

Presikhaaf II

Ter plaatse van Deltakwartier fase IIa is een geval van sterke bodemverontreiniging vastgesteld. (Dit deel ligt buiten het huidige bestemmingsplangebied). Er is wel een spot met minerale olie ter plaatse van de Grevelingenstraat 20.

Evaluatie Grevelingenstraat 20

Olieverontreiniging is voorafgaand aan de sloop verwijderd.

Fase IIIa

Op basis van de onderzoeksresultaten kan worden gesteld dat de bovengrond op onderhavige locatie licht verontreinigd is met zware metalen, PAK, minerale olie en PCB's. De ondergrond is licht verontreinigd met lood. Het grondwater is licht verontreinigd met barium, xylenen en naftaleen.

Fase IIIb

Beschrijving van de resultaten van fase IIIB in deze toelichting is relevant omdat de fasering, zoals gehanteerd voor de bodemonderzoeken, licht afwijkt van de projectfasering. Hierdoor blijft een gedeelte van het betreffende bodemonderzoek van toepassing op het onderhavige plangebied.

Op basis van de onderzoeksresultaten kan worden gesteld dat de bovengrond op onderhavige locatie plaatselijk licht is verontreinigd met lood. Er zijn wel bijmengingen met puin en glas aangetroffen. De ondergrond is plaatselijk licht verontreinigd met lood en minerale olie. Het grondwater is plaatselijk licht verontreinigd met barium en 1,2-dichloorethenen.

Fase IV

Zintuiglijk zijn bij alle boringen in de bovengrond sporen tot zwakke puinbijmengingen en/of sporen met kooltjes waargenomen. Op basis van de onderzoeksresultaten kan worden gesteld dat de bovengrond op onderhavige locatie plaatselijk licht is verontreinigd met lood en plaatselijk met koper. In de ondergrond zijn plaatselijk voor lood en kobalt gehalten boven de generieke achtergrond waarden gemeten en in het grondwater is plaatselijk voor barium een licht verhoogd gehalte aangetroffen.

Fase V

Zintuiglijk zijn bij nagenoeg alle boringen in de bovengrond sporen puin aangetroffen. Plaatselijk zijn tevens in de bovengrond sporen tot zwakke bijmengingen met slakken waargenomen. Op basis van de onderzoeksresultaten kan worden gesteld dat de bovengrond ter plaatse van boring B04 en B05 sterk is verontreinigd met PAK. Verder zijn in de bovengrond op de onderhavige locatie plaatselijk licht verhoogde gehalten gemeten voor kobalt, kwik, lood, nikkel, zink, PAK en minerale olie. De ondergrond is plaatselijk niet verontreinigd voor wat betreft de onderzochte parameters. In het grondwater zijn licht verhoogde gehalten gemeten voor barium.

Naar aanleiding van de geconstateerde verontreiniging met PAK en minerale olie in de zwak puinhoudende geroerde bovengrond tijdens het in februari 2015 uitgevoerde verkennend bodemonderzoek, is d.d. 19 november 2015 een nader bodemonderzoek uitgevoerd (Royal HaskoningDHV, nr. P&SBC4880-113-100R007F01). Uit de onderzoeksresultaten is gebleken dat ter plaatse van het onderzoeksgebied sprake is van licht puinhoudende geroerde bovengrond tot 1,1 a 1,3 m-ma. Er zijn geen verhoogde concentraties ten opzichte van de betreffende interventiewaarden gemeten. Wel is nog een matige verontreiniging met PAK (boring 104 aangetroffen) Dit betekent dat hier geen sprake is van ernstige bodemverontreiniging. Wel wordt aanbevolen om de lokaal sterk met PAK verontreinigde grond ter plaatse van boring B04 en B05 tot tenminste 1 m-mva te verwijderen. Voor het verwijderen van de PAK verontreiniging is een plan van aanpak ingediend, die door de gemeente Arnhem onder voorwaarden in goedgekeurd. De sanering is al uitgevoerd, het evaluatierapport is echter nog niet beschikbaar en ook nog niet goedgekeurd door de gemeente Arnhem.

Fase VIB en VII

Tijdens de veldwerkzaamheden zijn plaatselijk in de bovengrond sporen tot zwakke bijmenging met puin en kooltjes aangetroffen. De bovengrond op onderhavige locatie is plaatselijk licht verontreinigd met lood, kobalt, nikkel, kwik, zink, PAK en PCB. De ondergrond bleek na uitsplitsing licht te zijn verontreinigd met lood, kobalt, nikkel, zink en PAK. Het grondwater bleek plaatselijk licht te zijn verontreinigd met barium.

Daarnaast liggen in de nabijheid van het bestemmingsplangebied de volgende grondwaterverontreinigingen:

- geval Raadsheerplein (4144);
- geval Schaapsdrift 51 e.o. (0083).

Het grondwater is hier sterk verontreinigd met VOCl.



Overweging

Het is niet aannemelijk dat deze geconstateerde verontreinigen van de bodem risico's voor de volksgezondheid met uitzondering van de spots met PAK ter plaatse van boring B04 en B05 met zich meebrengen. Uit milieuhygiënisch oogpunt is de aanwezigheid van verontreinigende stoffen ongewenst. Indien het geheel aan onderzoeksresultaten echter wordt beoordeeld in het licht van de geplande terreinbestemming c.q. -inrichting, lijkt hier sprake van een aanvaardbare situatie.

De overwegingen hierbij zijn onder andere de slechts licht verhoogde gehaltes, de te verrichten inspanning om te komen tot een strikt multifunctioneel bodemkwaliteitsniveau en een zienswijze vanuit een risicobenadering (ontbreken blootstellings- of verspreidingsroutes in de toekomstige situatie).

Omdat in de toekomst bij de herontwikkeling van de locatie waarschijnlijk grond vrijkomt, wordt gezien de kwaliteit aanbevolen om de zintuiglijk (en analytisch) verontreinigde bodem apart te houden van de 'schone' bodem. Uit de indicatieve toetsing aan de waarden en rekenregels uit het Besluit en de Regeling Bodemkwaliteit blijkt dat de bovengrond deels de kwaliteit klasse achtergrondwaarde heeft en deel in de klasse industrie valt. De kwaliteit van de ondergrond valt maximaal in de klasse industrie.

Conclusie

Gelet op het bovenstaande bestaat voor fase IIIb, IV, V, VIB en VII vanuit milieuhygiënisch oogpunt geen bezwaar tegen het gebruik van de locatie inzake de geprojecteerde herontwikkeling van de locatie. Wel dient de spots met PAK in deelgebied V verwijderd te worden omdat deze mogelijk wel risico's voor de volksgezondheid kunnen opleveren. De sanering hiervan is al uitgevoerd. Het evaluatierapport zal nog ter beoordeling moeten worden ingediend. Voor de overige gronden binnen het plangebied geldt dat voldoende gemotiveerd kan worden dat het plan uit oogpunt van bodemkwaliteit aanvaardbaar en uitvoerbaar is. In het kader van de bouwaanvraag kan actueel

onderzoek echter wel worden afgedwongen.

Bemalen binnen het plangebied is niet zondermeer toegestaan vanwege twee in de nabijheid gelegen grondwaterverontreinigingen. Mocht er bemalen moeten worden dan dient er afstemming plaats te vinden met de afdeling Omgevingskwaliteit van de gemeente Arnhem.

Voor het gebied is een grondstromenplan opgesteld.

5.2.8 Archeologie

Situatie plangebied

Voor het plangebied is een archeologisch bureauonderzoek uitgevoerd (26 november 2015, Bijlage 6).

Op basis van het bureauonderzoek is voor het plangebied een gespecificeerde archeologische verwachting opgesteld, waarvan de essentie is weergegeven in onderstaande tabel.

Periode	Verwachting	Verwachte kenmerken vindplaats	Diepteligging sporen
Laat-paleolithicum - mesolithicum	onbekend	Bewoningssporen, tijdelijke kampementen: vuursteen artefacten, haardkuilen	Onder de komafzettingen en het veen, in de top van de pleistocene afzettingen
Neolithicum - vroege middeleeuwen	laag, komklei (zuidelijk deel plangebied) middelhoog, spoelwaaier-afzettingen (noordelijk deel plangebied)	Nederzetting: cultuurlaag, fragmenten aardewerk, natuursteen, gebruiksvoorwerpen	Onder de jongste komafzettingen, in de spoelwaaierafzettingen, oudere komklei en het veen
Late middeleeuwen - nieuwe tijd	laag	Nederzetting: cultuurlaag, fragmenten aardewerk, natuursteen, gebruiksvoorwerpen	Onder opgebracht pakket bouwzand

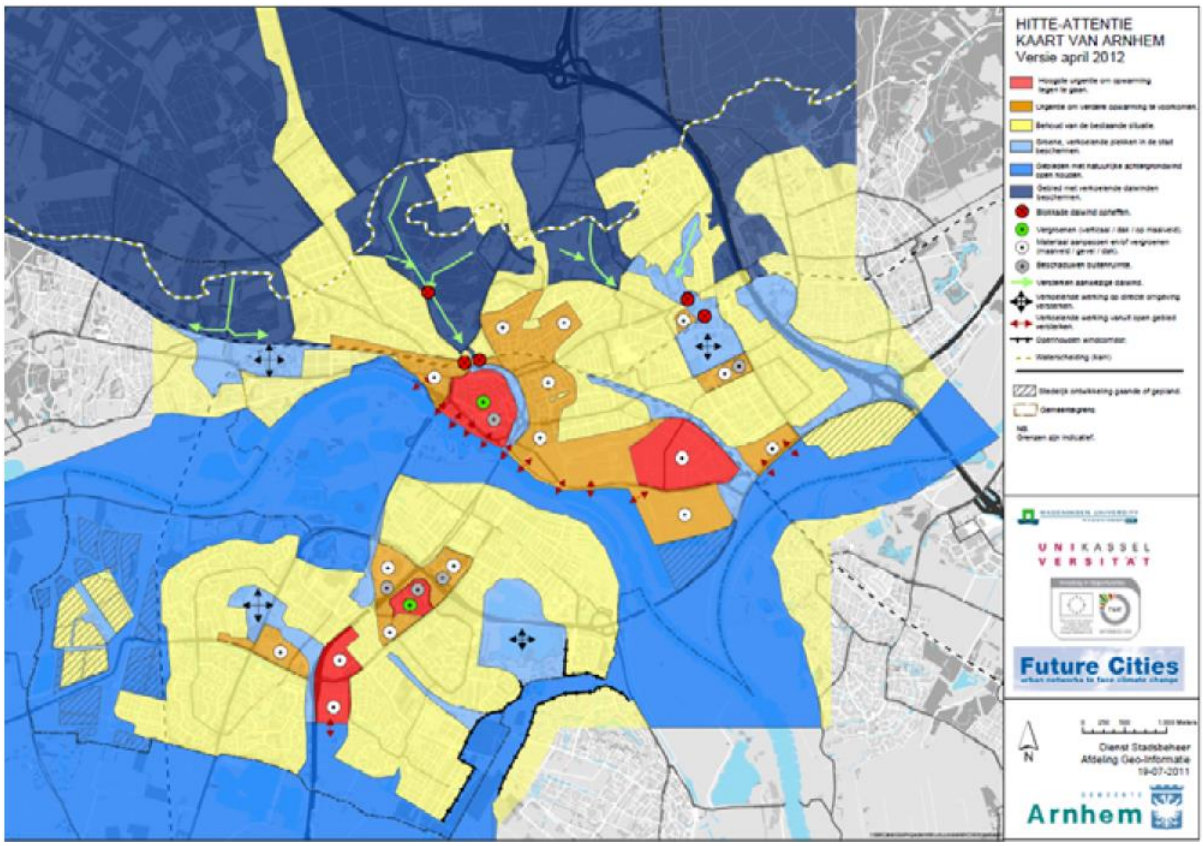
Conclusie

Op grond van de resultaten van het archeologisch bureauonderzoek wordt voor het plangebied geen archeologisch vervolgonderzoek geadviseerd.

5.2.9 Stadsklimaat

De klimaatbestendigheidsambitie is voor wat betreft 'hitte in de stad' vertaald naar aanbevelingen voor de stad (zie afbeelding 5.5; de Hitte-attentiekaart). De wijk Presikhaaf 2 is een woonwijk waar op dit moment sprake is van een goed (stads)klimaat; geel gebied op Hitte-attentiekaart. Doel is de huidige goede situatie te behouden, wetende dat door bebouwing toe te voegen niet is te voorkomen dat er een verslechtering van het stadsklimaat ontstaat, maar die moet wel zo minimaal mogelijk worden gehouden.

Voor het plangebied betekent dit dat er moet worden ingezet op het realiseren van een gunstige verhouding tussen de nieuwe bebowing (inclusief verharding) en het behoud van open groene en blauwe ruimte. Vuistregel is 50% bebouwing en verharding en 50% open groene en blauwe ruimte. Grote verdichting moet zoveel mogelijk worden voorkomen en gecompenseerd door vergroenen van bebouwde omgeving en buitenruimte, gebruik van zo min mogelijk verharding en gebruik van de juiste materialen.



Afbeelding 5.5 Hitte-attentiekaart van Arnhem

Hoofdstuk 6 Planbeschrijving en -verantwoording

6.1 Inleiding

In de voorgaande hoofdstukken is ingegaan op de bestaande situatie, het relevante beleid en de milieu- en omgevingsaspecten. De informatie uit deze hoofdstukken is gebruikt om keuzes te maken bij het opstellen van het bestemmingsplan: de verbeelding (plankaart) en de regels. In dit hoofdstuk wordt ingegaan op de opzet van dit bestemmingsplan. Daarnaast worden de gemaakte keuzes op de verbeelding en in de regels verantwoord. Dat betekent dat er wordt aangegeven waarom bepaalde bestemmingen zijn aangewezen en waarom bepaalde bebouwing acceptabel is.

6.2 Opzet van de regels

In de Wet ruimtelijke ordening (Wro) is de verplichting opgenomen om ruimtelijke plannen en besluiten digitaal vast te stellen. De Standaard voor vergelijkbare bestemmingsplannen 2008 (SVBP2008) is verplicht.

De Standaard Vergelijkbare Bestemmingsplannen 2008 maakt het mogelijk bestemmingsplannen te maken die op vergelijkbare wijze zijn opgebouwd en op een zelfde manier worden verbeeld. Vergelijkbare bestemmingsplannen leiden tot een betere dienstverlening en tot een effectievere en efficiëntere overheid.

Het juridisch bindend gedeelte van het bestemmingsplan bestaat uit planregels en bijbehorende verbeelding waarop de bestemmingen zijn aangegeven. Deze verbeelding kan zowel digitaal als analoog worden verbeeld. De verbeelding en de planregels dienen in samenhang te worden bekeken.

De regels zijn onderverdeeld in vier hoofdstukken:

1. Inleidende regels (begripsbepalingen en wijze van meten);
2. Bestemmingsregels;
3. Algemene regels (o.a. afwijkingen);
4. Overgangs- en slotregels.

6.2.1 Inleidende regels

Hoofdstuk 1 bevat de inleidende regels. Deze regels gelden voor het gehele plangebied en bevatten:

1. Artikel 1 Begrippen
   In dit artikel zijn definities van de in de regels gebruikte begrippen opgenomen, voor een eenduidige interpretatie van deze begrippen.
2. Artikel 2 Wijze van meten
   Dit artikel geeft onder meer bepalingen waar mag worden gebouwd en hoe voorkomende eisen betreffende de maatvoering begrepen moeten worden.

Op de verbeelding zijn bouwhoogten aangegeven. Het hele bouwvlak mag worden bebouwd. De aangegeven bouwhoogte wordt gemeten vanaf peil tot het hoogste punt (exclusief elementen zoals een schoorsteen, liftopbouw en dergelijke). Uitgangspunt is dat alleen gebouwd mag worden binnen de bouwgrenzen.

6.2.2 Bestemmingsregels

Hoofdstuk 2 van de regels bevat de juridische vertaling van de verschillende bestemmingen die voorkomen in het plangebied. Voor ieder gebied op de verbeelding is de bestemming aangegeven.

Deze bestemmingen zijn in de regels onderverdeeld in o.a.:

1. Bestemmingsomschrijving: omschrijving van de activiteiten die zijn toegestaan (wonen, verkeer etc.);
2. Bouwregels: eisen waaraan de bebouwing moet voldoen (bebouwingshoogte etc.);
3. Afwijken van de gebruiks- en bouwregels: onder welke voorwaarde mag afgeweken worden van de aangegeven bestemmingen en bouwregels;
4. Verboden gebruik: welke vormen van gebruik zijn uitgesloten.

In paragraaf 6.3 worden de verschillende bestemmingen toegelicht en wordt ook per bestemming aangegeven waarom voor bepaalde gronden voor deze is gekozen. Daarnaast wordt, indien gekozen wordt af te wijken van de bestemming uit het geldende bestemmingsplan, aangeven waarom daarvoor is gekozen.

6.2.3 Algemene regels

Hoofdstuk 3 bevat de algemene regels. Deze regels gelden voor het gehele plangebied. Dit hoofdstuk is opgebouwd uit:

1. Artikel 7 Anti-dubbeltelregel
   Deze regel bepaalt dat er niet twee keer voor eenzelfde locatie een bouwplan kan worden ingediend.
2. Artikel 8 Algemene bouwregels
   Hierin zijn de algemene bouwregels opgenomen zoals de verplichting tot het bouwen binnen het bouwvlak en de uitleg van het bebouwingspercentage. Hierin is ook een voorwaardelijke verplichting opgenomen, met als doel dat er na de verwezenlijking van de bestemmingen in voldoende waterberging wordt voorzien, hetzij binnen het plangebied, hetzij erbuiten. De regeling vormt een waarborg daartoe, maar biedt flexibiliteit voor wat betreft de plaats en vorm van de waterberging en ook inzake het tijdstip waarop voldoende waterberging moet zijn gerealiseerd.
3. Artikel 9 Algemene gebruiksregels
   In dit artikel zijn algemene regels met betrekking tot het gebruik van de gronden en opstallen in het plangebied opgenomen. Hierin is aangegeven welke functies in ieder geval in strijd zijn met het bestemmingsplan.
4. Artikel 11 Algemene afwijkingsregels
   In dit artikel worden de voorwaarden beschreven waaronder kan worden afgeweken van een bestemmingsregel. Deze afwijkingen kunnen worden toegepast op alle bestemmingen in het bestemmingsplan. De afwijkingen die uitsluitend gelden voor een bepaalde bestemming zijn in het betreffende artikel van die bestemming opgenomen.
5. Artikel 12 Overige regels
   In dit artikel zijn regels met betrekking tot parkeren en laden en lossen opgenomen. Deze bepaling komt eveneens voort uit de komst van de Reparatiewet BZK 2014.

6.2.4 Overgangs- en slotbepalingen

In hoofdstuk 4 staan de overgangs- en slotbepalingen. In de overgangsbepalingen is aangegeven wat de juridische consequenties zijn van bestaande situaties die in strijd zijn met dit bestemmingsplan.

6.3 Verantwoording van de regels

6.3.1 Algemeen

Kenmerk van de Nederlandse ruimtelijke ordeningsregelgeving is dat er uitgegaan wordt van toelatingsplanologie. Een bestemmingsplan geeft aan welke functies waar zijn toegestaan en welke bebouwing opgericht mag worden. Bij het opstellen van dit bestemmingsplan zijn keuzes gemaakt over welke functies waar mogelijk worden gemaakt en is gekeken welke bebouwing stedenbouwkundig toegestaan kan worden. De bestaande situatie is hierbij het uitgangspunt.

Het is noodzakelijk dat het bestemmingsplan een compleet inzicht biedt in de bouw- en gebruiksmogelijkheden binnen het betreffende plangebied. Het bestemmingsplan is het juridische toetsingskader dat bindend is voor de burger en overheid en geeft aan wat de gewenste planologische situatie voor het plangebied is. Deze situatie kan gaandeweg de planperiode wijzigen, bijvoorbeeld door veranderd stedenbouwkundig inzicht, functiewijziging veranderingen in gebruik. Ook ruimtelijke ontwikkelingen en vernieuwing van o.a. ruimtelijk, economisch, verkeerskundig en milieubeleid dragen bij aan de veroudering van geldende bestemmingsplannen.

Om recht te doen aan een goede ruimtelijke ordening binnen het plangebied wordt daarom aangegeven in welke situaties de bestemming wordt gekozen gelijk aan de oude bestemming (na strijdige situatie te hebben gewraakt) en in welke situaties een nieuwe bestemming wordt gegeven (positief bestemmen), waarmee de strijdige situatie wordt gelegaliseerd. Daarnaast wordt, indien van toepassing, aangegeven wanneer een strijdige situatie onder het overgangsrecht wordt gebracht.

In deze paragraaf worden de keuzes die zijn gemaakt nader onderbouwd. Hierbij zullen de bestemmingen in dezelfde volgorde als in de regels worden behandeld.

6.3.2 Afzonderlijke bestemmingen

In de volgende subparagrafen worden de afzonderlijke bestemmingen die voorkomen in het bestemmingsplan besproken.

Per bestemming wordt ingegaan op:

- welke gronden zijn zo bestemd;
- wat houdt de bestemming in;
- eventuele aanduidingen of andere bijzonderheden;
- vergelijking vigerend bestemmingsplan zowel qua functie als qua bebouwing;

6.3.3 Groen

In het plangebied is openbaar groen aanwezig. Dit openbaar groen is bestemd als 'Groen' (artikel 3). Binnen deze bestemming is het toegestaan om groen in de breedste zin (grasvelden, struiken, speelvelden) aan te leggen en in stand te houden. Daarnaast zijn de belangrijkste waterlopen en waterpartijen opgenomen in deze bestemming. Het aanleggen van voetpaden, fietspaden en voorzieningen voor bestemmingsverkeer zijn eveneens toegestaan. Wegen voor doorgaand autoverkeer en parkeren is niet toegestaan.

Bebouwing binnen de groenbestemming is uitsluitend toegestaan indien dit binnen de bestemming past zoals speeltoestellen en verlichting met een maximum bouwhoogte van 4 meter.

Vergelijking met het vigerend bestemmingsplan

In het vigerend bestemmingsplan hebben deze gronden al de bestemming 'Groen'. Doordat een deel van de groenstructuur is veranderd, heeft de groenstructuur rondom fase L nu ook een bestemming 'Groen' gekregen.

6.3.4 Groen - Landschap en park

De openbare ruimte binnen het plangebied is bestemd als 'Groen – Landschap en park'. De voor Groen – Landschap en park aangewezen gronden zijn bestemd voor groenvoorzieningen, watergangen, waterpartijen, waterinfiltratievoorzieningen en andere voorzieningen voor de waterhuishouding, en fiets- en wandelpaden en speelvoorzieningen van beperkte omvang.

Bebouwing binnen deze bestemming is uitsluitend toegestaan indien dit binnen de bestemming past tot een maximale hoogte van 3 m. Daarnaast is opgenomen dat er voldoende ruimte binnen de bestemming moet zijn voor de berging van water.

Vergelijking met het vigerend bestemmingsplan

In het vigerend bestemmingsplan heeft een deel van deze gronden de bestemming 'Groen - Park'. Om voldoende ruimte te hebben voor waterberging worden nu ook gronden meegenomen die in het vigerende bestemmingsplan een bestemming 'Groen' hebben.

6.3.5 Verkeer - Verblijfsgebied

De bestemming 'Verkeer - Verblijfsgebied' geldt algemeen voor woonerven, woonstraten, parkeerplaatsen, voet- en fietspaden, speelplaatsen en buurtgroen. Dit zijn dus voornamelijk wijken (30 km/uur zones) waar de verblijfsfunctie belangrijker is dan de verkeersfunctie. De inrichting van de wegen is hierop afgestemd.

Vergelijking met de vigerende bestemmingsplannen

In het vigerend bestemmingsplan hebben deze gronden al de bestemming 'Verkeer - Verblijfsgebied'. Doordat een deel van de verkeerstructuur is veranderd, heeft de veranderde verkeersstructuur ook de bestemming 'Verkeer - Verblijfsgebied' gekregen.

6.3.6 Wonen

Functie

Alle woningen in het plangebied zijn bestemd als 'Wonen' (artikel 6). Binnen deze bestemming passen verscheidene woonvormen zoals gezinsbewoning, bejaardenhuizen, kamerbewoning (tot maximaal 4 personen), serviceflats, etc. Er is geen onderscheid gemaakt tussen vrijstaande-, halfvrijstaande-, aaneengesloten- en gestapelde woningen. Bijzondere woonvormen, niet specifiek gericht op therapeutische behandeling, passen ook binnen deze bestemming.

Binnen de bestemming 'Wonen' zijn in principe beroepsmatige activiteiten toegestaan. Om hinder voor de directe omgeving te voorkomen is hieraan wel een aantal voorwaarden verbonden. In de eerste plaats mag slechts een gedeelte van de woning, inclusief de bijgebouwen (maximaal 1/3 van de totale vloeroppervlakte van de woning) worden gebruikt als praktijkruimte door de bewoner. Is er meer dan 1/3 van de woning in gebruik voor het uitoefenen van een beroep, dan is er geen sprake meer van een 'beroep aan huis' en derhalve strijd met het bestemmingsplan. Voorts mag door dit gebruik geen onevenredige aantasting van het woon- en leefklimaat (bijvoorbeeld beperkte reclamemogelijkheden) noch een onevenredige parkeerdruk ontstaan. Tot slot zijn er vormen van beroepsuitoefening expliciet uitgezonderd, omdat ze te veel overlast voor de omgeving veroorzaken (detailhandel, prostitutie, horeca-activiteiten en beroepen die milieuoverlast veroorzaken).

In de bestemming 'Wonen' zijn woonwagens, woonschepen en bijvoorbeeld gevangenissen en asielzoekerscentra niet inbegrepen. Deze vormen van wonen zijn, indien van toepassing, in een specifieke vorm van de woonbestemming opgenomen.

Bebouwingsmogelijkheden

Binnen de bestemming 'Wonen' zijn twee zones te onderscheiden: de bouwzone en de onbebouwbare zone.

De bouwzone omvat het eigenlijke woongebouw met, daar waar mogelijk en gewenst, uitbreidingsmogelijkheden. Het gehele bouwvlak mag worden bebouwd in de aangegeven bouwhoogte, mits aan andere vereisten (bijvoorbeeld welstand) is voldaan.

De onbebouwbare zone is bedoeld voor tuinen, buurtgroen, speelplekken, woonstraten, trottoirs en parkeerplaatsen ten behoeve van de woonfunctie.

Voor een groot deel van de bouwzone geldt een bouwaanduiding 'bijgebouwen'. Deze gronden met deze aanduiding zijn bedoeld voor garages, schuren en beperkte uitbreidingen aan het woonhuis, zoals serres. De maximale bouwhoogte van de bijgebouwen is 3 meter, exclusief kap. De maximale bouwhoogte voor uitbreidingen aan het woonhuis is gelijk aan de hoogte van de begane-grondbouwlaag.

Hoogte van woningen

In het plangebied komen verschillende type woningen voor. Het betreft hier rijwoningen bestaande uit drie of vier bouwlagen en appartementencomplexen bestaande uit maximaal acht bouwlagen (afhankelijk van de maximaal toegelaten bouwhoogte).

Akoestische afscherming

Bij twee bouwblokken is het nodig - met het oog op het verlenen van een hogere waarde als bedoeld in de Wet geluidhinder - een akoestische afscherming te realiseren, teneinde een geluidluwe buitenruimte te kunnen creëren. Hiervoor is een aanduiding op de verbeelding opgenomen (sba-1) die verwijst naar een daartoe strekkende bepaling in de specifieke gebruiksregels. In beginsel is hier een geluidwerende muur gedacht, maar de regeling biedt mogelijkheden om ook op andere wijze een geluidluwe buitenruimte te bereiken.

Vergelijking met de vigerende bestemmingsplannen

In het vigerende bestemmingsplan waren de woningen al bestemd als 'Wonen'. De maximum bouwhoogtes en de positionering van de bouwvlakken en bestemmingsvlakken zijn veranderd omdat het stedenbouwkundig plan is gewijzigd.

6.4 Handhaving

Bestemmingsplannen zijn bindend voor overheid en burger. Enerzijds kan de gemeentelijke overheid naleving van bestemmingsplannen afdwingen (optreden tegen strijdig gebruik en/of bebouwing). Anderzijds vormt het bestemmingsplan ook het juridisch kader voor de burger waar deze uit af kan leiden wat zijn eigen bouw- en gebruiksmogelijkheden zijn, maar ook wat de mogelijkheden en onmogelijkheden zijn van zijn buren en directe omgeving. Het bestemmingsplan geeft immers de gewenste planologische situatie voor het betreffende gebied binnen de planperiode aan.

In de nota “beleidsuitgangspunten handhaving bestemmingsplannen” zijn de volgende uitgangspunten opgenomen:

- stringent beleid: als uitgangspunt geldt dat in principe elke overtreding wordt aangepakt;
- géén stilzwijgend gedogen;
- gewenste maar illegale ontwikkelingen zo mogelijk vooraf maar in ieder geval zo snel mogelijk legaliseren;
- gedogen van illegale gevallen alleen in uitzonderlijke gevallen, bij voorkeur alleen tijdelijk en met redenen omkleed.

Deze beleidsuitgangspunten zijn geëvalueerd in de nota "Handhavingsplan Fysieke Leefomgeving 2011-2014". De destijds geformuleerde uitgangspunten pretenderen dat alle overtredingen worden opgespoord en aangepakt. Deze ambitie blijkt met de beschikbare menskracht te ambitieus en daarom is in de nieuwe nota een prioriteitsstelling opgenomen waarin wordt aangegeven aan welke handhavingsonderwerpen op het gebied van bouwregelgeving en de gebouwde omgeving de komende periode met name aandacht wordt besteed. Dit houdt in dat het uitgangspunt dat in principe elke overtreding wordt aangepakt afhankelijk wordt van de prioriteitsstelling uit het Handhavingsplan. De prioriteitsstelling is ondermeer afhankelijk van het type overtreding en het type gebied (beschermd stadsgezicht, buitengebied, industrieterrein enz.) waar de overtreding wordt geconstateerd en zal op basis van politieke realiteit per looptijd van het Handhavingsplan worden geactualiseerd.

De grondslag voor een goed werkend handhavingsbeleid wordt gevormd door een inventarisatie van het feitelijke gebruik en de bestaande bebouwing zo kort mogelijk voor respectievelijk het in ontwerp ter visie leggen van casu quo het in werking van een bestemmingsplan. Als vervolg op deze inventarisatie zullen de verleende omgevingsvergunning voor het bouwen en gevolgde afwijkingsprocedures worden geregistreerd.

Handhavend optreden tegen overtredingen van bestemmingsplannen kan niet alleen plaatsvinden via publiekrechtelijke, maar ook via de strafrechtelijke weg. In de regels is daartoe de zogenaamde strafbepaling opgenomen, waarin overtredingen van de regels worden aangemerkt als een strafbaar feit als bedoeld in artikel 1a, aanhef en lid 2 van de Wet op de Economische Delicten. De bijbehorende strafmaat is hechtenis van ten hoogste zes maanden of een geldboete van de vierde categorie (maximaal € 19.500). Bij ernstige overtredingen zal handhaving ook via de strafrechtelijke weg plaatsvinden. De opsporingsambtenaren van de gemeente of politie zullen in die gevallen proces-verbaal van de overtreding maken. Het (reguliere) bestuursrechtelijke traject zal gelijktijdig worden ingezet.

6.5 Exploitatie

Met de inwerkingtreding van de Wro op 1 juli 2008 rust op de gemeente op grond van artikel 6.12 lid 1 van die wet de verplichting tot kostenverhaal bij grondexploitatie. Deze verplichting houdt in dat als de gemeente er bij een ruimtelijke ontwikkeling niet in slaagt met alle particuliere eigenaren in het gebied een overeenkomst te sluiten over grondexploitatie, de gemeente publiekrechtelijk de kosten moet verhalen bij alle eigenaren waarmee niet gecontracteerd is. Gemaakte kosten (limitatief opgesomd in artikelen 6.2.3 tot en met 6.2.5. van het Bro) zoals grondverwervingskosten, plankosten, onderzoekskosten, kosten van inrichting van de openbare ruimte etc. kunnen verhaald worden door middel van een exploitatieplan dat gelijktijdig met het bestemmingsplan, wijzigingsplan of projectbesluit moet worden vastgesteld.

De toepassing voor het afdwingbare kostenverhaal richt zich op bouwplannen. De definitie van wat onder een bouwplan wordt verstaan is opgenomen in artikel 6.2.1 Bro (o.a. bouw van één of meer woningen, bouw van één of meer hoofdgebouwen, bouw van kassen met een oppervlakte van ten minste 1.000 m^2).

Het bestemmingsplan voorziet in de ontwikkeling van woningen en openbaar gebied. Deze ontwikkeling maakt daarmee bouwplannen mogelijk in de zin van artikel 6.2.1 Bro mogelijk. Grondeigenaar van het gebied is woningbouwcorporatie Portaal.

De gemeente heeft met deze eigenaar afspraken gemaakt over de grondexploitatie: er is een overeenkomst gesloten. Daarin is ondermeer geregeld dat zij een financiële bijdrage aan de gemeente voldoen ter dekking van de gemaakte kosten zoals genoemd in de artikelen 6.2.3 t/m 6.2.5 Bro.

Omdat het verhaal van de kosten van de grondexploitatie over de in het plan begrepen gronden met deze overeenkomst anderszins verzekerd is, is het maken van een exploitatieplan op grond van artikel 6.12 lid 2 Wro niet nodig.

6.6 Financiële uitvoerbaarheid

Conform artikel 3.1.6. van het Besluit ruimtelijke ordening dient de toelichting van een bestemmingsplan inzicht te geven over de uitvoerbaarheid van het plan.

Voor de ontwikkeling van het Deltakwartier is door de gemeente met woningbouwcorporatie Portaal een realisatieovereenkomst getekend. Hierin zijn naast afspraken over samenwerking, programma en planning en dergelijke ook financiële afspraken gemaakt. Woningbouwcorporatie Portaal beschikt over de middelen om deze ontwikkeling te realiseren. De ontwikkeling is financieel haalbaar.

Hoofdstuk 7 Procedure

Over het concept-bestemmingsplan vindt vooroverleg plaats. De terinzagelegging vindt plaats aan de hand van het ontwerp-bestemmingsplan.

7.1 Vooroverleg

Artikel 3.1.1 Bro overleg

In het kader van artikel 3.1.1 Bro is het concept-bestemmingsplan opgestuurd naar het Waterschap Rijn en IJssel. Het Waterschap heeft aangegeven akkoord te zijn met het bestemmingsplan.

7.2 Terinzagelegging (ontwerp-bestemmingsplan)

Het ontwerp-bestemmingsplan 'Deltakwartier' heeft van 9 september 2016 tot en met 20 oktober 2016 ter inzage gelegen. In deze periode zijn geen zienswijzen ingediend en het bestemmingsplan kan dan ook ongewijzigd worden vastgesteld.

Bijlagen

Bijlage 1 **Akoestisch onderzoek**

Bijlage 2 **Quickscan externe veiligheid**

Bijlage 3 **Quickscan flora en fauna Presikhaaf II Deltakwartier**

Bijlage 4 **Notitie waterhuishouding Deltakwartier**

Bijlage 5 **(Verkennende) bodemonderzoeken**

Bijlage 6 **Archeologisch bureauonderzoek**

Regels

van het bestemmingsplan
Deltakwartier
(plannummer: NL.IMRO.0202.851-0301)

Hoofdstuk 1	**Inleidende regels**	**63**
Artikel 1	Begrippen	63
Artikel 2	Wijze van meten	66
Hoofdstuk 2	**Bestemmingsregels**	**67**
Artikel 3	Groen	67
Artikel 4	Groen - Landschap en park	67
Artikel 5	Verkeer - Verblijfsgebied	68
Artikel 6	Wonen	68
Hoofdstuk 3	**Algemene regels**	**71**
Artikel 7	Anti-dubbeltelregel	71
Artikel 8	Algemene bouwregels	71
Artikel 9	Algemene gebruiksregels	71
Artikel 10	Algemene aanduidingsregels	71
Artikel 11	Algemene afwijkingsregels	71
Artikel 12	Overige regels	72
Hoofdstuk 4	**Overgangs- en slotregels**	**73**
Artikel 13	Overgangsrecht	73
Artikel 14	Slotregel	73

Hoofdstuk 1 Inleidende regels

Artikel 1 Begrippen

1.1 plan:

Het bestemmingsplan Deltakwartier met identificatienummer NL.IMRO.0202.851-0301 van de gemeente Arnhem.

1.2 bestemmingsplan

De geometrisch bepaalde planobjecten met de bijbehorende regels en de daarbij behorende bijlagen;

1.3 aanduiding

Een geometrisch bepaald vlak of figuur, waarmee gronden zijn aangeduid, waar ingevolge de regels regels worden gesteld ten aanzien van het gebruik en/of het bebouwen van deze gronden.

1.4 aanduidingsgrens

De grens van een aanduiding indien het een vlak betreft.

1.5 bebouwing

Eén of meer gebouwen en/of bouwwerken geen gebouwen zijnde.

1.6 bebouwingspercentage

Een op de verbeelding of in de regels aangegeven percentage dat de grootte van een gedeelte van een bestemmingsvlak of gedeelte van een bouwvlak aangeeft dat ten hoogste mag worden bebouwd;

1.7 bed and breakfast

Overnachtingsaccomodatie gericht op het bieden van de mogelijkheid tot een kortdurend verblijf met het serveren van een ontbijt in een woning, gedreven door de bewoner van die woning.

1.8 bedrijf

Een onderneming of gedeelte van een onderneming, die een organisatorisch zelfstandige eenheid vormt en is gericht op de productie of de afzet van goederen of de verlening van diensten, hieronder begrepen ondernemingen of gedeelten van ondernemingen, die door of vanwege de overheid worden geleid.

1.9 beroep aan huis

Een (para)medisch, juridisch, administratief, therapeutisch, verzorgend, ontwerptechnisch, kunstzinnig of daarmee gelijk te stellen beroep of bedrijf dat in een woning wordt uitgeoefend.

1.10 bestemmingsgrens

De grens van een bestemmingsvlak.

1.11 bestemmingsvlak

Een geometrisch bepaald vlak met eenzelfde bestemming

1.12 bijbehorend bouwwerk

Uitbreiding van een hoofdgebouw dan wel functioneel met een zich op hetzelfde perceel bevindend hoofdgebouw verbonden, daar al dan niet tegen aan gebouwd en met de aarde verbonden bouwwerk met een dak.

1.13 bijzondere woonvorm

Een woonvorm waar bewoners nagenoeg zelfstandig wonen met (voorzieningen voor) verzorging en begeleiding (ook 24-uurs begeleiding) en daar niet verblijven met het doel om therapeutisch behandeld te worden.

1.14 bouwen

Het plaatsen, het geheel of gedeeltelijk oprichten, vernieuwen of veranderen en het vergroten van een bouwwerk.

1.15 bouwlaag

Een geheel van voor personen toegankelijke ruimten, waarbinnen de vloerhoogte niet meer dan 1,20 meter varieert, met uitsluiting van onderbouw en zolder of vliering casu quo kapruimte.

1.16 bouwperceel

Een aaneengesloten stuk grond, waarop ingevolge de regels een zelfstandige, bij elkaar behorende bebouwing is toegelaten.

1.17 bouwvlak

Een geometrisch bepaald vlak, waarmee gronden zijn aangeduid, waar ingevolge de regels bepaalde gebouwen en bouwwerken geen gebouwen zijnde zijn toegelaten.

1.18 bouwwerk

Een bouwkundige constructie van enige omvang die direct en duurzaam met de aarde is verbonden.

1.19 detailhandel

Het bedrijfsmatig te koop aanbieden, waaronder begrepen het uitstallen ten verkoop, het verkopen of leveren van goederen aan diegenen die deze goederen kopen voor gebruik, verbruik of aanwending anders dan in de uitoefening van een beroeps- of bedrijfsactiviteit; dienstverlening door een horecabedrijf wordt hieronder niet begrepen.

1.20 gebouw

Elk bouwwerk, dat een voor mensen toegankelijke, overdekte, geheel of gedeeltelijk met wanden omsloten ruimte vormt.

1.21 horecabedrijf

Een bedrijf of instelling gericht op het verstrekken van logies, van maaltijden en spijzen of van dranken, alsmede het exploiteren van zaalaccommodatie; detailhandel wordt hier niet onder begrepen.

1.22 hoofdgebouw

Eén of meer panden, of een gedeelte daarvan, dat noodzakelijk is voor de verwezenlijking van de geldende of toekomstige bestemming van een perceel en, indien meer panden of bouwwerken op het perceel aanwezig zijn, gelet op die bestemming het belangrijkst is.

1.23 internetverkoop

Detailhandel zonder showroom, waarvan de handel voornamelijk via internet en andere media verloopt.

1.24 nutsvoorziening

Voorziening ten behoeve van het openbaar nut, zoals ten behoeve van de levering van elektriciteit, gas, drinkwater en telecommunicatiediensten, alsmede ten behoeve van riolering en afvalinzameling.

1.25 onderbouw

Een gedeelte van een gebouw, dat wordt afgedekt door een vloer, waarvan de bovenkant minder dan 1,20 meter boven peil is gelegen.

1.26 peil

1. voor een gebouw , waarvan de hoofdtoegang onmiddellijk aan een weg of pad grenst: de hoogte van die weg of dat pad ter plaatse van de hoofdtoegang;
2. voor een gebouw, waarvan de hoofdtoegang niet direct aan de weg grenst: de hoogte van het afgewerkte terrein ter plaatse van de hoofdtoegang bij voltooiing van de bouw;
3. voor een ander bouwwerk: de hoogte van het afgewerkte terrein ter plaatse bij voltooiing van de bouw.
4. voor zover als zodanig aangegeven in de bestemmingsregels: Normaal Amsterdams Peil (N.A.P.)

1.27 overig bouwwerk

Een bouwkundige constructie van enige omvang, geen pand zijnde, die direct en duurzaam met de aarde is verbonden.

1.28 pand

De kleinste bij de totstandkoming functioneel en bouwkundig-constructief zelfstandige eenheid die direct en duurzaam met de aarde is verbonden en betreedbaar en afsluitbaar is.

1.29 prostitutie

Het zich beschikbaar stellen tot het verrichten van seksuele handelingen met een ander tegen vergoeding.

1.30 prostitué(e)

Degene, die zich beschikbaar stelt tot het verrichten van seksuele handelingen met een ander tegen vergoeding.

1.31 raamprostitutie

Een vorm van prostitutie waarbij de werving van klanten geschiedt door een prostitué(e) die door houding, gebaren, kleding of anderszins, vanuit een vitrine de aandacht op zich vestigt en waarbij de seksuele handelingen in een voor het publiek besloten ruimte plaatsvinden.

1.32 seksinrichting

Een voor publiek toegankelijke, besloten ruimte (hieronder wordt mede begrepen een voer- of vaartuig) waarin bedrijfsmatig, of in omvang alsof zij bedrijfsmatig was, seksuele handelingen worden verricht, of vertoningen van pornografische aard plaatsvinden.

Onder seksinrichtingen wordt in elk geval verstaan een (raam)prostitutiebedrijf, een seksclub, een privé-huis, een erotische massagesalon, een seksbioscoop, een seksautomatenhal, een sekstheater of parenclub, al dan niet in combinatie met elkaar.

1.33 standplaats

Een kavel, waarop nutsvoorzieningen aanwezig zijn, bestemd voor het plaatsen van een woonwagen.

1.34 straatmeubilair

Onverminderd het bepaalde in bijlage II van het Besluit omgevingsrecht wordt onder straatmeubilair voor de werking van dit bestemmingsplan mede verstaan: papier-, glas- en andere inzamelbakken, toegangsconstructies voor ondergrondse voorzieningen; kunstwerken, speeltoestellen en draagconstructies voor reclame, alsmede abri's en kleinschalige bouwwerken ten behoeve van (openbare) nutsvoorzieningen.

1.35 thuisprostitutie

Vorm van prostitutie waarbij de seksuele dienstverlening plaatsvindt op het woonadres van de prostituté(e) en waarbij ook alleen door deze prostitué(e) op dit adres gewerkt wordt als prostitué(e).

1.36 werkplek

Een plaats, waar één prostitué(e) zijn of haar werk verricht.

1.37 wijk

Wijk, zoals gehanteerd wordt in de indeling van het Centraal Bureau voor de Statistiek.

1.38 wonen

Voor de werking van dit bestemmingsplan wordt onder wonen mede geval begrepen bijzondere woonvormen en bed and breakfast met ten hoogste vier slaapplaatsen;

1.39 woning

Een complex van ruimten, bedoeld voor de huisvesting van één huishouding, een bijzondere woonvorm of een kamerverhuurbedrijf.

1.40 woonwagen

Voor bewoning bestemd gebouw dat is geplaatst op een standplaats en in zijn geheel of in delen kan worden verplaatst.

Artikel 2 Wijze van meten

Bij toepassing van deze regels wordt als volgt gemeten

2.1 de inhoud van een bouwwerk

Tussen de onderzijde van de begane grondvloer, de buitenzijde van de gevels (en/of het hart van de scheidsmuren) en de buitenzijde van daken en dakkapellen.

2.2 de bouwhoogte van een bouwwerk

Vanaf het peil tot aan het hoogste punt van een gebouw of van een overig bouwwerk met uitzondering van ondergeschikte bouwonderdelen, zoals schoorstenen, antennes, en naar de aard daarmee gelijk te stellen bouwonderdelen.

2.3 de oppervlakte van een bouwwerk

Tussen de buitenwerkse gevelvlakken en/of het hart van de scheidingsmuren, neerwaarts geprojecteerd op het gemiddelde niveau van het afgewerkte bouwterrein ter plaatse van het bouwwerk.

Hoofdstuk 2 Bestemmingsregels

Artikel 3 Groen

3.1 Bestemmingsomschrijving

De voor 'Groen' aangewezen gronden zijn bestemd voor:

a. groenvoorzieningen;
b. watergangen, waterpartijen, waterinfiltratievoorzieningen en andere voorzieningen voor de waterhuishouding;
c. fiets- en wandelpaden, straatmeubilair en speelvoorzieningen.

3.2 Bouwregels

Op deze gronden mogen uitsluitend in de gegeven bestemming passende bouwwerken zoals speeltoestellen, voorzieningen ten behoeve van de fiets- en wandelpaden etc. worden gebouwd met een maximum bouwhoogte van 4 meter.

Artikel 4 Groen - Landschap en park

4.1 Bestemmingsomschrijving

De voor 'Groen - Landschap en park' aangewezen gronden zijn bestemd voor:

a. park- en groenvoorzieningen, waaronder recreatieve-, speel- en ontmoetingsvoorzieningen;
b. watergangen, waterpartijen, waterinfiltratievoorzieningen en andere voorzieningen voor de waterhuishouding;
c. het behoud of herstel van de op deze gronden voorkomende dan wel daaraan eigen landschappelijke-, cultuurhistorische, ecologische- en natuurwaarden;
d. fiets- en wandelpaden.

4.2 Bouwregels

Op deze gronden mogen uitsluitend in de gegeven bestemming passende bouwwerken worden gebouwd met een maximale hoogte van 3 m.

4.3 Specifieke gebruiksregels

a. Onder gebruik van de gronden in strijd met de bestemming, wordt in ieder geval begrepen gebruik van gronden:
    1. als standplaats voor onderkomens en stacaravans of voor enige andere vorm van kamperen;
    2. voor het aanbrengen van afbeeldingen of tekens voor commerciële doeleinden;
    3. voor het opstellen, opslaan, lozen c.q. storten, al dan niet ten verkoop, van onbruikbare dan wel aan hun oorspronkelijk gebruik onttrokken voorwerpen, materialen, stoffen, producten, voer- of vaartuigen of machines.
b. De in dit lid onder a. genoemde gebruiksvormen zijn niet verboden, indien en voorzover deze onlosmakelijk verbonden zijn met werken en werkzaamheden, waarvoor een omgevingsvergunning is verleend

4.4 Omgevingsvergunning voor het uitvoeren van een werk, geen bouwwerk zijnde, of van werkzaamheden

Het is verboden om zonder of in afwijking van een schriftelijke vergunning van burgemeester en wethouders (omgevingsvergunning) de volgende werken of werkzaamheden uit te voeren:

a. het vellen, rooien en beschadigen van houtgewassen;
b. het aanbrengen van ondergrondse of bovengrondse leidingen, constructies, installaties of andere apparatuur;
c. het aanleggen of aanbrengen van beschoeiingen en puinstortingen;
d. het graven, dichten, verdiepen of verbreden van greppels, sloten, vijvers, beken en andere watergangen;

e. het verlagen van de bodem of het afgraven van gronden waarvoor geen ontgrondingsvergunning is vereist;
f. het ophogen van gronden;
g. het aanleggen, verbreden of verharden van voet- en rijwielpaden.
h. Het aanbrengen van oppervlakte verharding groter dan 25 m^2;

4.4.1 Uitzonderingen omgevingsvergunningsplicht

Het in lid 4.4 vervatte verbod geldt niet voor het uitvoeren van:

a. werken of werkzaamheden ter realisering van de bestemming, zoals aangegeven in lid 4.1;
b. werken of werkzaamheden, welke op het tijdstip waarop het plan rechtskracht verkrijgt, in uitvoering zijn;
c. werken of werkzaamheden die van geringe omvang zijn, dan wel het normale onderhoud betreffen.

4.4.2 Toelaatbaarheid van werken en werkzaamheden

Werken of werkzaamheden als bedoeld in lid 4.4 zijn slechts toelaatbaar, indien:

a. deze verband houden met de doeleinden, die aan de desbetreffende bestemming zijn toegekend;
b. hierdoor dan wel door daarvan hetzij direct, hetzij indirect te verwachten gevolgen de landschappelijke-, cultuurhistorische- en natuurwaarden en kwaliteiten van de gronden niet onevenredig worden of kunnen worden aangetast;

Artikel 5 Verkeer - Verblijfsgebied

5.1 Bestemmingsomschrijving

De als 'Verkeer - Verblijfsgebied' aangewezen gronden zijn bestemd voor:

a. (woon)straten, buurtwegen, pleinen en trottoirs met een inrichting hoofdzakelijk gericht op bestemmingsverkeer en verblijfsfuncties;
b. parkeervoorzieningen;
c. groen- en watervoorzieningen;
d. wandelgebieden en speelgelegenheden;
e. terrassen;
f. nutsvoorzieningen;
g. onderdoorgangen, alsmede toegangen tot ondergrondse voorzieningen ten behoeve van direct aangrenzende bestemmingen.

5.2 Bouwregels

a. Op deze gronden mogen uitsluitend bouwwerken ten dienste van de genoemde bestemmingen worden gebouwd;
b. De hoogte van bouwwerken, geen gebouwen zijnde, zoals entrees tot parkeergarages en straatmeubilair mag ten hoogste 5 meter bedragen.

Artikel 6 Wonen

6.1 Bestemmingsomschrijving

De voor 'Wonen' aangewezen gronden zijn bestemd voor:

a. het wonen, hieronder niet begrepen bewoning van woonwagens of woonschepen;
   en daaraan ondergeschikt voor:
   1. groen- en speelvoorzieningen;
   2. buurtwegen, woonstraten en andere voorzieningen ten behoeve van het verkeer;
   3. verblijfsgebieden.

6.2 Bouwregels

a. Op de in lid 1 van dit artikel bedoelde gronden mogen, met inachtneming van de aangegeven maximum bouwhoogten en het bepaalde onder b, uitsluitend de in de gegeven bestemming passende hoofdbebouwing, bijbehorende bouwwerken en andere binnen de bestemming passende bouwwerken worden gebouwd.

b. Op de in lid 1 van dit artikel bedoelde gronden, ter plaatse van de aanduiding 'bijgebouwen' mogen:
   1. bijbehorende bouwwerken worden gebouwd, voor zover het betreft:
      - uitbreiding van de de hoofdbebouwing, tot een maximum bouwhoogte gelijk aan de hoogte van de begane-grondbouwlaag van de hoofdbebouwing, vermeerderd met maximaal 40 centimeter ten behoeve van isolatie of afschot;
      - andere bijbehorende bouwwerken, met een maximum bouwhoogte gelijk aan de goothoogte van het hoofdgebouw, waarbij de goothoogte van vrijstaande bouwwerken niet meer mag bedragen dan de hoogte van de begane-grondbouwlaag van de hoofdbebouwing.
   2. bouwwerken geen gebouwen zijnde worden gebouwd, passend binnen de bestemming, met een maximumbouwhoogte van 3 meter;

   waarbij de oppervlakte van het totaal van deze bebouwing per bouwperceel de in onderstaand schema opgenomen maten niet overschrijdt.

oppervlakte gebied met de aanduiding 'bijgebouwen' per bouwperceel	**maximale oppervlakte bouwwerken**
< 90 m^2	50% van de oppervlakte van het gebied met de aanduiding 'bijgebouwen' per bouwperceel met een minimum van 20 m^2
90-150 m^2	45 m^2
150-300 m^2	55 m^2
300-500 m^2	65 m^2
500-1000 m^2	75 m^2

6.3 Afwijken van de bouwregels

Burgemeester en wethouders kunnen met een omgevingsvergunning afwijken van:

a. het bepaalde in het in lid 6.2 onder b.opgenomen schema ten behoeve van een verhoging van de maximale grootte van bouwwerken voor percelen waarbij de bebouwbare zone groter is dan 1000 m^2 met maximaal 25 m^2 mits:
   1. dit vanuit stedenbouwkundig en landschappelijk oogpunt niet op bezwaren stuit en;
   2. de belangen van omwonenden met betrekking tot privacy, uitzicht en bezonning niet worden geschaad.

6.4 Specifieke gebruiksregels

6.4.1 Beroep of bedrijf aan huis

a. Onder gebruik van de gronden en opstallen in strijd met de bestemming wordt in elk geval begrepen gebruik als beroeps- of bedrijfsmatige werk- of opslagruimte.
b. Het bepaalde in lid 6.4.1 onder a. is niet van toepassing op het gedeelte van een woning in gebruik ten behoeve van beroep aan huis, hieronder mede begrepen bed and breakfast, door de bewoner, mits dit gedeelte niet meer bedraagt dan 1/3 van de vloeroppervlakte van de woning. Voorts mag door dit gebruik geen onevenredige aantasting van het woon- en leefklimaat ter plaatse, noch een onevenredige parkeerdruk ontstaan en mag het geen detailhandel, internetverkoop hiervan uitgezonderd, prostitutie of horeca betreffen.

6.4.2 Geluidhinder

a. In aanvulling op het bepaalde in lid 10.1 mogen nieuwe woningen of andere geluidgevoelige functies uitsluitend in gebruik worden genomen:
   1. indien en voor zover wordt voldaan aan de wettelijke voorkeursgrenswaarde inzake wegverkeerslawaai en/of spoorweglawaai, of
   2. in overeenstemming met een verkregen hogere waarde op grond van de Wet geluidhinder, met inbegrip van de daarbij gestelde voorwaarden, en/of
   3. door het nemen van bouwkundige maatregelen aantoonbaar in een aanvaardbare geluidssituatie wordt voorzien, dit met inachtneming van het bepaalde in 6.2 Bouwregels en 6.3 Afwijken van de bouwregels;
b. Ter plaatse van de aanduiding 'specifieke bouwaanduiding-1' geldt, in aanvulling op het bepaalde in sublid 6.4.2, sub a, onder 3, dat mede moet worden voorzien in een akoestische afscherming, waarvan de bouwhoogte tenminste 2 m moet bedragen, maar niet hoger mag zijn dan akoestisch noodzakelijk.
c. Onverminderd het bepaalde in sublid 6.4.2 onder a. geldt dat, in afwijking van het bepaalde in

sublid 6.4.2, onder b een alternatieve maatregel is toegestaan indien wordt aangetoond dat met die alternatieve maatregel eveneens in een aanvaardbare geluidssituatie wordt voorzien.

6.4.3 Waterberging

a. Voor de verwezenlijking van de bestemming moet worden voorzien in voldoende waterberging, waarbij geldt dat de binnen het plangebied te realiseren waterberging aanwezig moet zijn binnen één jaar na ingebruikname van de eerste nieuw gebouwde woning, die op basis van dit bestemmingsplan is vergund.
b. Het bepaalde in sub a is niet van toepassing indien op andere wijze is voorzien (of kan worden voorzien) in voldoende waterberging voor de verwezenlijking van het plan.
c. Burgemeester en wethouders zijn bevoegd af te wijken van de in sub a gestelde termijn indien er dringende redenen of omstandigheden zijn, waardoor de gestelde termijn van één jaar redelijkerwijs niet gevergd kan worden.

Hoofdstuk 3 Algemene regels

Artikel 7 Anti-dubbeltelregel

Grond die eenmaal in aanmerking is genomen bij het toestaan van een bouwplan waaraan uitvoering is gegeven of alsnog kan worden gegeven, blijft bij de beoordeling van latere bouwplannen buiten beschouwing.

Artikel 8 Algemene bouwregels

8.1 Bouwen binnen bouwvlak

a. Indien binnen een bestemmingsvlak een bouwvlak is aangegeven mag, behoudens andersluidende bepalingen in deze regels, uitsluitend worden gebouwd binnen dit bouwvlak.
b. Indien in een bestemmingsvlak geen bouwvlak is aangegeven, mag uitsluitend worden gebouwd voor zover daartoe in de betreffende bestemmingsregel uitdrukkelijk mogelijkheden zijn opgenomen.

8.2 Bebouwingspercentage

Indien in een bouwvlak geen bebouwingspercentage is aangegeven, mag dit vlak geheel worden bebouwd.

Artikel 9 Algemene gebruiksregels

Onder gebruik van gronden in strijd met het bestemmingsplan wordt in ieder geval verstaan:

a. het gebruik van bijgebouwen als zelfstandige woning;
b. het gebruik van de gronden ten behoeve van thuisprostitutie, raamprostitutie en seksinrichtingen;
c. het gebruik van gronden of bouwwerken waarbij niet wordt voorzien in voldoende parkeergelegenheid volgens de in de Arnhemse beleidsregels voor parkeren opgenomen normen.

Artikel 10 Algemene aanduidingsregels

10.1 Geluidzone - industrie

10.1.1 Aanduidingsregels

Ter plaatse van de aanduiding 'geluidzone - industrie' zijn de gronden, naast de aldaar voorkomende bestemming, mede bestemd voor de bescherming en instandhouding van de geluidruimte in verband met de nabijheid van gronden en gebouwen, welke deel uitmaken van een industrieterrein, waar geluidzoneringsplichtige inrichtingen zijn toegelaten.

10.1.2 Bouwregels

Ter plaatse van de gebiedsaanduiding 'geluidzone - industrie' geldt dat er geen nieuwe woningen of andere geluidgevoelige functies mogen worden gebouwd tenzij wordt voldaan aan de voorkeursgrenswaarde of een verkregen hogere grenswaarde op grond van de Wet geluidhinder of de voorwaarden opgenomen in het besluit hogere grenswaarden.

Artikel 11 Algemene afwijkingsregels

Burgemeester en wethouders kunnen met een omgevingsvergunning afwijken van:

1. de in deze regels opgenomen bebouwingsregels, voor zover betreffende de maximum bouwhoogte, mits de afwijking niet meer bedraagt dan 10% van de in de regels vastgelegde maten;

2. de verplichting tot het bouwen binnen het bouwvlak, zoals bedoeld in lid 8.1 onder a. mits:
   a. de overschrijding van het bouwvlak niet meer bedraagt dan twee meter en het de bouw betreft van erkers, luifels, balkons, keldergaten (koekoeken), galerijen, overkragende elementen of ondergeschikte kopgevels;
   b. het de bouw van volledig beneden peil gelegen bouwwerken betreft, mits:
      - een diepte van 6 meter niet wordt overschreden;
      - het maaiveld wordt afgewerkt op een wijze die past binnen de bestemming;
      - geen onevenredige toename van de parkeerdruk plaatsvindt;
      - de bestemmingsgrens niet wordt overschreden;
3. de bestemmingsbepalingen voor het oprichten van:
   a. kunstobjecten en niet voor bewoning bestemde bouwwerken van openbaar nut, zoals transformatorstations, rioolgemalen, schakelhuisjes, telefooncellen voorzover met een inhoud groter dan 3 m^3, en haltes van vervoersdiensten, alle met een inhoud van maximaal 75 m^3;
   b. sirenemasten met een hoogte van maximaal 18 meter;
   c. bouwwerken, geen gebouwen zijnde, ten behoeve van (tele)communicatie:
      - voorzover vrijstaand, met een hoogte van maximaal 20 meter;
      - voorzover op of aan een ander bouwwerk te plaatsen, met een hoogte van maximaal 8 meter boven de aangegeven maximum bouwhoogte;
   d. geluidwerende voorzieningen voor zover deze noodzakelijk zijn ingevolge de bepalingen van de Wet geluidhinder.
4. de in deze regels opgenomen bepalingen omtrent de maximum bouwhoogte voor het oprichten van hekwerken ten behoeve van het gebruik van platte daken als dakterras tot een maximum van 1 meter boven de maximaal toegestane bouwhoogte mits:
   a. dit passend is in het bebouwingsbeeld van de omringende bebouwing en;
   b. de belangen van omwonenden met betrekking tot privacy, uitzicht en bezonning niet onevenredig worden geschaad.
5. het bepaalde in artikel 9 voor de vestiging van maximaal één seksinrichting per wijk onder voorwaarde dat:
   a. het geen raamprostitutie betreft;
   b. de aanvraag past binnen de ruimtelijk relevante aspecten van het vestigingsbeleid prostitutie;
   c. het aantal seksinrichtingen, niet zijnde raamprostitutiebedrijven, op het grondgebied van de gemeente Arnhem na het afwijken van de regels niet meer dan acht zal bedragen;
   d. er in de wijk nog geen seksinrichting is;
   e. de seksinrichting niet in een appartementengebouw wordt gevestigd;
   f. het woon- en leefklimaat niet onevenredig wordt aangetast;
   g. er geen onevenredige vergroting van de parkeerdruk ontstaat;
   h. de afstand tot de dichtstbijzijnde seksinrichting hemelsbreed tenminste 250 meter bedraagt;
   i. de inrichting niet meer dan acht werkplekken bevat.

Artikel 12 Overige regels

a. Indien de omvang of bestemming van een gebouw of terrein daartoe aanleiding geeft, dient, onverminderd het bepaalde elders in de regels van dit plan, ten behoeve van het parkeren of stallen van auto's in voldoende mate ruimte zijn aangebracht in, op of onder het gebouw, dan wel op of onder het onbebouwde terrein dat bij dat gebouw behoort;
b. Indien de bestemming van een gebouw aanleiding geeft tot een te verwachten behoefte aan ruimte voor het laden en lossen van goederen, dient, onverminderd het bepaalde elders in de regels van dit plan, in deze behoefte in voldoende mate zijn voorzien aan, in, of onder het gebouw, dan wel op of onder het onbebouwde terrein dat bij dat gebouw behoort;
c. Aan het bepaalde onder a. wordt geacht te zijn voldaan indien de ruimte voor parkeren of stallen voldoet aan de in de Arnhemse beleidsregels voor parkeren daartoe opgenomen normen;
d. Burgemeester en wethouders kunnen bij een omgevingsvergunning afwijken van het bepaalde onder a. en b.:
   1. voor zover op andere wijze in de benodigde parkeer- of stallingsruimte, dan wel laad- of losruimte wordt voorzien of;
   2. indien het voldoen aan die bepalingen door bijzondere omstandigheden op overwegende bezwaren stuit.

Hoofdstuk 4 Overgangs- en slotregels

Artikel 13 Overgangsrecht

13.1 Overgangsrecht bouwwerken

13.1.1 Overgangsbepaling

Een bouwwerk dat op het tijdstip van inwerkingtreding van het bestemmingsplan aanwezig of in uitvoering is, dan wel gebouwd kan worden krachtens een omgevingsvergunning voor het bouwen, en afwijkt van het plan, mag, mits deze afwijking naar aard en omvang niet wordt vergroot,

a. gedeeltelijk worden vernieuwd of veranderd;
b. na het teniet gaan ten gevolge van een calamiteit geheel worden vernieuwd of veranderd, mits de aanvraag van de omgevingsvergunning voor het bouwen wordt gedaan binnen twee jaar na de dag waarop het bouwwerk is teniet gegaan.

13.1.2 Afwijken

Het bevoegd gezag kan eenmalig in afwijking van sublid 13.1.1 een omgevingsvergunning verlenen voor het vergroten van de inhoud van een bouwwerk als bedoeld in sublid 13.1.1 met maximaal 10%.

13.1.3 Uitzondering op het overgangsrecht bouwwerken

Het bepaalde in lid 13.1.1 is niet van toepassing op bouwwerken die weliswaar bestaan op het tijdstip van inwerkingtreding van het plan, maar zijn gebouwd zonder vergunning en in strijd met het daarvoor geldende plan, daaronder begrepen de overgangsbepaling van dat plan.

13.2 Overgangsrecht gebruik

13.2.1 Overgangsbepaling

Het gebruik van grond en bouwwerken dat bestond op het tijdstip van inwerkingtreding van het bestemmingsplan en hiermee in strijd is, mag worden voortgezet.

13.2.2 Strijdig gebruik

Het is verboden het met het bestemmingsplan strijdige gebruik, bedoeld in lid 13.2.1 te veranderen of te laten veranderen in een ander met dat plan strijdig gebruik, tenzij door deze verandering de afwijking naar aard en omvang wordt verkleind.

13.2.3 Verbod hervatten strijdig gebruik

Indien het gebruik, bedoeld in lid 13.2.1 na de inwerkingtreding van het plan voor een periode langer dan een jaar wordt onderbroken, is het verboden dit gebruik daarna te hervatten of te laten hervatten.

13.2.4 Uitzondering op het overgangsrecht gebruik

Het bepaalde in lid 13.2.1 is niet van toepassing op het gebruik dat reeds in strijd was met het voorheen geldende bestemmingsplan, daaronder begrepen de overgangsbepalingen van dat plan.

Artikel 14 Slotregel

Deze regels worden aangehaald als:

Regels van het bestemmingsplan Deltakwartier.



Plangebied

Plangebiedgrens

Bestemmingen

G — Groen

G-LP — Groen - Landschap en park

V-VB — Verkeer - Verblijfsgebied

W — Wonen

Gebiedsaanduidingen

geluidzone - industrie

Bouwvlak

bouwvlak

Bouwaanduidingen

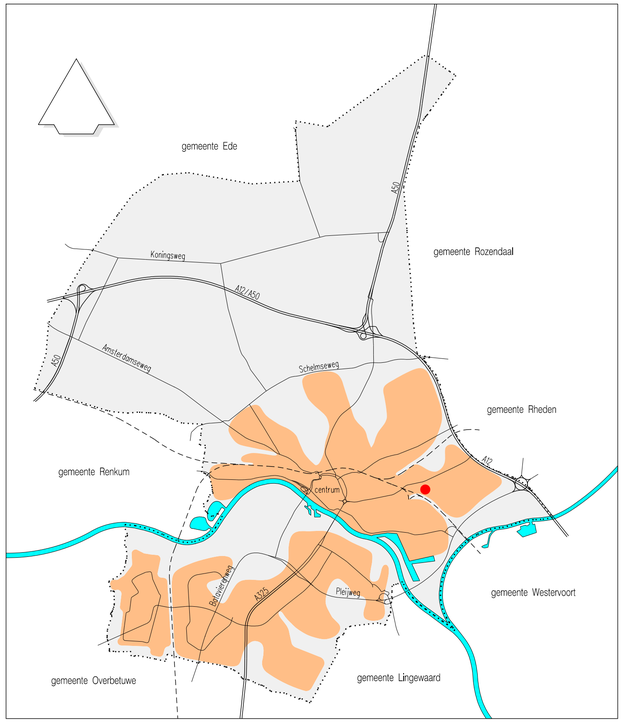
[bg] — bijgebouwen

[sba-1] — specifieke bouwaanduiding - 1

Maatvoeringaanduidingen

maatvoeringsvlak

8 — maximum bouwhoogte (m)



BESTEMMINGSPLAN DELTAKWARTIER

planstatus	datum:	getekend:
● ontwerp	09-09-2016	
○ vast te stellen		
○ vastgesteld		
○ in werking		
○ onherroepelijk		

schaal:	getekend:	tekeningnummer:
1:1000		NL.IMRO.0202.851-0201

© Nadruk verboden

cluster beleid & regie, afdeling ruimte
Eusebiusbuitensingel 53, Postbus 9029, 6800 EL ARNHEM
Tel.: 0900-1809, fax: 026-3774830, gemeente@arnhem.nl

GEMEENTE Arnhem

RAPPORT

Deltakwartier Arnhem

Akoestisch onderzoek

Klant: Portaal

Referentie: P&SBC4880-111-101R001F04
Versie: 04/Finale versie
Datum: 05-Jul-16

Royal HaskoningDHV
Enhancing Society Together

HASKONINGDHV NEDERLAND B.V.

Laan 1914 no.35
3818 EX Amersfoort
Netherlands
Transport & Planning
Trade register number: 56515154

+31 88 348 20 00 **T**
+31 33 463 36 52 **F**
info@rhdhv.com **E**
royalhaskoningdhv.com **W**

Titel document:	Deltakwartier Arnhem
Ondertitel:	Akoestisch onderzoek
Referentie:	P&SBC4880-111-101R001F04
Versie:	04/Finale versie
Datum:	05-Jul-16
Projectnaam:	Deltakwartier Arnhem
Projectnummer:	BC4880-111-101
Auteur(s):	Ramon Nieborg

Opgesteld door:	Ramon Nieborg
Gecontroleerd door:	Jan Derksen
Datum/Initialen:	
Goedgekeurd door:	Remco de Jong
Datum/Initialen:	

Classificatie
Projectgerelateerd

Disclaimer

No part of these specifications/printed matter may be reproduced and/or published by print, photocopy, microfilm or by any other means, without the prior written permission of HaskoningDHV Nederland B.V.; nor may they be used, without such permission, for any purposes other than that for which they were produced. HaskoningDHV Nederland B.V. accepts no responsibility or liability for these specifications/printed matter to any party other than the persons by whom it was commissioned and as concluded under that Appointment. The quality management system of HaskoningDHV Nederland B.V. has been certified in accordance with ISO 9001, ISO 14001 and OHSAS 18001.

Royal HaskoningDHV

Inhoud

1 Inleiding 1

2 Wettelijk kader 2

2.1 Algemeen 2

2.2 Omvang geluidzones 2

2.2.1 Omvang geluidzone wegen 2

2.2.2 Omvang geluidzone spoorwegen 3

2.2.3 Omvang geluidzone industrieterrein Arnhem-Noord 3

2.3 Geluidgevoelige objecten 4

2.4 Definitie gevel conform Wgh 4

2.5 Reken- en meetvoorschrift geluid 2012 en geluidbelasting 4

2.6 Aftrek conform art. 110g Wgh 4

2.7 De plicht tot toetsing aan grenswaarden 5

2.8 Cumulatie 6

2.9 Gemeentelijk beleid 6

3 Uitgangspunten 7

3.1 Studiegebied 7

3.2 De onderzochte situatie 7

3.3 Gebruikte rekenmethodes 7

3.4 Gegevens wegverkeer 7

3.5 Gegevens spoorwegen 8

3.6 Industrieterrein Arnhem-Noord 8

3.7 Rekenpunten 8

4 Resultaten 9

4.1 IJssellaan 9

4.2 Laan van Persikhaaf 9

4.3 Volkerakstraat/Driepoortenweg 9

4.4 30 km/uur wegen 10

4.5 Spoorwegen 10

4.6 Industrieterrein Arnhem-Noord 10

5 Geluidbeperkende maatregelen 11

5.1 Algemeen 11

5.2 Wegen 11

5.3 Spoorwegen 12

6 Conclusie 14

Bijlagen

A1 Verbeelding
A2 Invoergegevens wegen
A3 Resultaten
A4 Overzicht vast te stellen hogere waarden

1 Inleiding

Het stadsdeel Presikhaaf is inmiddels meer dan 60 jaar oud. Omdat het stadsdeel op sommige plaatsen niet meer voldeed aan de eisen van deze tijd is gestart met een herontwikkeling van Presikhaaf 2. Er worden nieuwe woningen gebouwd in een nieuwe omgeving. Om de herstructurering van Presikhaaf 2 mogelijk te maken is in 2008 reeds een bestemmingsplan vastgesteld.

Het stedenbouwkundig plan voor Presikhaaf 2 is geen statisch plan en is aan ontwikkeling onderhevig. De laatste inzichten maken dat het bestemmingsplan uit 2008 niet meer volstaat voor de opzet van het gewijzigde stedenbouwkundig plan voor een groot deel van het Deltakwartier. Derhalve is voor dit gedeelte van het Deltakwartier een nieuw bestemmingsplan noodzakelijk. Dit bestemmingsplan maakt een wijziging van de structuur van het Deltakwartier mogelijk.

In het kader van de herstructurering van Deltakwartier is woningcoöperatie Portaal voornemens om 21 woonblokken te realiseren door nieuwbouw en bestaande gebouwen te slopen. Het plan omvat hoofdzakelijk grondgebonden woningen. Daarnaast zijn er twee appartementblokken (blok H3 en H4).

Volgens de Wet geluidhinder dient te worden getoetst aan de regelgeving en de grenswaarden van deze wet. Het bouwplan ligt binnen de wettelijke geluidzone van (spoor)wegen en industrieterrein Arnhem-Noord.

Doel van het onderzoek is te bepalen of op de gevels van de woonblokken wordt voldaan aan de grenswaarden uit de Wet geluidhinder. Indien sprake is van een overschrijding dan wordt onderzocht welke geluidbeperkende maatregelen getroffen kunnen worden. Indien niet kan worden voldaan aan de voorkeurswaarden in de Wet geluidhinder dan wordt aangegeven voor welke objecten een hogere waarde dient te worden vastgesteld.

In dit rapport wordt in hoofdstuk 2 ingegaan op het wettelijk kader en in hoofdstuk 3 worden de uitgangspunten voor het onderzoek nader beschreven. In hoofdstuk 4 zijn de resultaten vermeld en getoetst. De geluidbeperkende maatregelen zijn in hoofdstuk 5 beschreven. Ten slotte wordt in hoofdstuk 6 ingegaan op de conclusie.

2 Wettelijk kader

2.1 Algemeen

De Wet geluidhinder (Wgh) biedt het wettelijk kader voor de ten hoogste toelaatbare geluidbelasting voor nieuwe (vervangende) geluidgevoelige objecten binnen de geluidzone van een (spoor)weg en een gezoneerd industrieterrein.

Op grond van afdeling 2 van hoofdstuk VI van de Wgh moet een onderzoek ingesteld worden naar de toekomstige geluidbelasting vanwege bestaande (spoor)wegen op de nieuwe (vervangende) woningen. Daarnaast moet op grond van afdeling 2 van hoofdstuk V van de Wgh ook onderzoek worden gedaan naar de geluidbelasting vanwege het gezoneerde industrieterrein Arnhem-Noord.

Het wettelijke Reken- en meetvoorschrift geluid 2012 (Rmg2012) stelt de regels voor het bepalen van de geluidbelastingen. Uitgangspunt voor het bepalen van de toekomstige geluidbelasting voor wegverkeer is volgens het Rmg2012 het zogenoemde maatgevende jaar. Dit is doorgaans het 10de jaar na vaststelling van het bestemmingplan. De toekomstige geluidbelasting is bepalend voor het treffen van eventuele geluidmaatregelen. In paragraaf 3.2 is het toetsjaar beschreven.

De Wet geluidhinder is alleen van toepassing voor zover het gaat om nieuwe (vervangende) woningen binnen de geluidzone van de (spoor)wegen en het industrieterrein. Binnen deze zones wordt de geluidbelasting getoetst aan de grenswaarden.

2.2 Omvang geluidzones

Voor wegen, spoorwegen en industrieterrein zijn in de Wet geluidhinder geluidzones gedefinieerd waarbinnen onderzoek noodzakelijk is om te bepalen of wordt voldaan aan de grenswaarden.

2.2.1 Omvang geluidzone wegen

In art. 74 Wgh zijn de geluidzones gedefinieerd. De geluidzones zijn te beschouwen als aandachts- of onderzoeksgebieden.

De wettelijke breedte van de geluidzone wordt bepaald door het aantal rijstroken van de weg, en het binnen- of buitenstedelijke karakter van de omgeving langs de weg. In de onderstaande tabel zijn de wettelijke zonebreedten opgesomd die de Wgh kent.

Tabel 2-1 Zonebreedten wegverkeer

Aantal rijstroken	Breedte van de geluidzone	
	Buitenstedelijk gebied	Stedelijk gebied
5 of meer	600 m	350 m
3 of 4	400 m	350 m
1 of 2	250 m	200 m

In art. 1 Wgh zijn de definities opgenomen van stedelijk en buitenstedelijk gebied. Deze definities luiden:

- buitenstedelijk: het gebied buiten de bebouwde kom (bepaald door borden komgrens) en het gebied (binnen en buiten de bebouwde kom) binnen de zone van een autoweg of autosnelweg.
- stedelijk: het gebied binnen de bebouwde kom met uitzondering van de gebieden binnen de zone van een autoweg of autosnelweg.

Voor de woningen is sprake van een stedelijk gebied. De zonebreedte langs de IJssellaan is 350 meter. De zonebreedte van de Laan van Presikhaaf en Volkerakstraat/Driepoortenweg is 200 meter.

Wegen die geen zone (art. 74,2 Wgh) hebben, en waarop de Wet geluidhinder dus niet van toepassing is, zijn:

- wegen die gelegen zijn binnen een als woonerf aangeduid gebied;
- wegen waarvoor een maximumsnelheid van 30 km/uur geldt.

Dit betreffen de Braakmanstraat, Deurloo, Grevelingenstraat/Roompotstraat, Haringvlietstraat, Krammerstraat en Slaakweg. Op deze wegen geldt een maximumsnelheid van 30 km/uur.
In het kader van een goede ruimtelijke ordening is ook inzicht gegeven in de geluidbelasting vanwege deze wegen. De grenswaarden in de Wgh zijn hierop niet van toepassing, maar door aansluiting te zoeken met deze grenswaarden wordt wel een beeld van de hoogte van de optredende geluidbelastingen gegeven.

2.2.2 Omvang geluidzone spoorwegen

Op grond van art. 106 Wgh zijn regels gesteld die voorzien in een zoneringsregeling. Bij ministeriële regeling is een kaart opgesteld met daarop de spoorwegen aangegeven waarop de regeling van toepassing is. Hierop is ook de zonebreedte langs de spoorwegen aangegeven die niet zijn aangegeven op de geluidplafondkaart.

Voor spoorwegen die zijn aangegeven op de geluidplafondkaart (www.geluidspoor.nl) is de zone afhankelijk van de hoogte van het geluidproductieplafond op het betrokken referentiepunt. In het Besluit geluidhinder (Bg) zijn de zonebreedten opgenomen (art. 1.4a Bg). In de onderstaande tabel is de breedte van de geluidzone weergegeven. Conform art 1.4,1 Bg wordt de zone gemeten vanaf de buitenste spoorstaaf.

Tabel 2-2 Zonebreedten spoorwegverkeer

Hoogte geluidproductieplafond (GPP)	Breedte van de geluidzone
< 56 dB	100 m
56 dB ≤ GPP < 61 dB	200 m
61 dB ≤ GPP < 66 dB	300 m
66 dB ≤ GPP < 71 dB	600 m
71 dB ≤ GPP < 74 dB	900 m
≥ 74 dB	1200 m

De breedte van de geluidzone langs de spoorweg ter hoogte van het bouwplan is ten hoogste 600 meter (peildatum januari 2016).

2.2.3 Omvang geluidzone industrieterrein Arnhem-Noord

Rondom het industrieterrein Arnhem-Noord is een 50 dB(A)-geluidzone vastgesteld. De nieuwe woningen liggen binnen deze geluidzone.

2.3 Geluidgevoelige objecten

Onder geluidgevoelige objecten worden in de Wet geluidhinder verstaan: woningen, andere geluidgevoelige gebouwen en geluidgevoelige terreinen. De grenswaarden van de Wet geluidhinder zijn van toepassing op de geluidgevoelige objecten voor zover deze liggen binnen de geluidzone van een (spoor)weg en industrieterrein.

In deze studie gaat het om nieuwe woningen. Onder een woning wordt verstaan: gebouw of gedeelte van een gebouw waar bewoning is toegestaan op grond van het bovengenoemde (art. 1 Wgh).

2.4 Definitie gevel conform Wgh

In art. 1 Wgh is de definitie voor een gevel opgenomen. Onder een gevel wordt verstaan: bouwkundige constructie die een ruimte in een woning of ander geluidgevoelig gebouw scheidt van de buitenlucht, daaronder begrepen het dak. Ingevolge art. 1b,4 Wgh wordt onder een gevel in de zin van deze wet en de daarop berustende bepalingen niet verstaan (zogenaamde 'dove' gevel):

a. een bouwkundige constructie waarin geen te openen delen aanwezig zijn en met een in NEN 5077 bedoelde karakteristieke geluidwering die ten minste gelijk is aan het verschil tussen de geluidbelasting van die constructie en 33 dB onderscheidenlijk 35 dB(A), alsmede
b. een bouwkundige constructie waarin alleen bij uitzondering te openen delen aanwezig zijn, mits de delen niet direct grenzen aan een geluidgevoelige ruimte.

2.5 Reken- en meetvoorschrift geluid 2012 en geluidbelasting

In het Reken- en meetvoorschrift geluid 2012 (Rmg2012) is bepaald hoe de geluidbelastingen op geluidgevoelige objecten bepaald moeten worden. Daarbij geldt dat in het rapport de te toetsen geluidbelastingen als afgeronde waarden moeten worden gepresenteerd. Bij het afronden van geluidbelastingen wordt een waarde die precies op 0,50 eindigt afgerond naar het dichtstbijzijnde even getal (art. 1.3 Rmg2012).
Een geluidbelasting van bijvoorbeeld 57,50 dB wordt afgerond naar 58 dB, maar een geluidbelasting van 58,50 dB wordt ook afgerond naar 58 dB, het dichtstbijzijnde even getal.

Op de berekende de L_{den}-waarden wordt overeenkomstig art. 110g Wgh een aftrek toegepast bij wegverkeerslawaai.

2.6 Aftrek conform art. 110g Wgh

Volgens art. 110g Wgh dient de berekende geluidbelasting vanwege het wegverkeer te worden gecorrigeerd voordat wordt getoetst aan de grenswaarden in de Wgh. In art. 3.4,1 Rmg2012 is de aftrek van art. 110g Wgh omschreven. Deze aftrek is tot 1 juli 2018:

a. 3 dB voor wegen waarvoor de representatief te achten snelheid van lichte motorvoertuigen 70 km/uur of meer bedraagt en de geluidbelasting vanwege de weg 56 dB bedraagt zonder toepassing van art. 110g Wgh;
b. 4 dB voor wegen waarvoor de representatief te achten snelheid van lichte motorvoertuigen 70 km/uur of meer bedraagt en de geluidbelasting vanwege de weg 57 dB bedraagt zonder toepassing van art. 110g Wgh;
c. 2 dB voor wegen waarvoor de representatief te achten snelheid van lichte motorvoertuigen 70 km/uur of meer bedraagt en de geluidbelasting afwijkt van de onder a. en b. genoemde waarden;
d. 5 dB voor de overige wegen.

2.7 De plicht tot toetsing aan grenswaarden

In de Wet geluidhinder worden voor nieuw te bouwen woningen binnen de zone van een weg, spoorweg of industrieterrein voorkeurswaarden gehanteerd.

Wanneer deze waarde wordt overschreden, zal moeten worden nagegaan welke geluidbeperkende maatregelen kunnen worden getroffen om deze overschrijding terug te brengen, bij voorkeur tot de voorkeurswaarde.

Grenswaarden
In de onderstaande tabel zijn grenswaarden samengevat. Voor de toetsing is uitgegaan van de grenswaarden voor nieuwbouw, aangezien deze grenswaarden lager zijn dan voor vervangende nieuwbouw. Mocht de ten hoogste toelaatbare geluidbelasting voor nieuwbouw worden overschreden dan kan worden bepaald of voor het betreffende object sprake is van vervangende nieuwbouw.

Tabel 2-3 Grenswaarden Wgh

Geluidgevoelige object	Voorkeurswaarde		Ten hoogste toelaatbare geluidbelasting	
Woning			Stedelijk	
Wegverkeer	48 dB	art. 82,1 Wgh	63 dB	art. 83,2 Wgh
Spoorweg	55 dB	art. 4.9,1b Bg	68 dB	art. 4.10 Bg
Industrieterrein	50 dB(A)	art. 44 Wgh	55 dB(A)	art. 59,1 Wgh

Bepalen maatregelen
Indien de voorkeurswaarde wordt overschreden moet worden onderzocht of er maatregelen kunnen worden getroffen om de overschrijding van de grenswaarde te beperken.

Het doel daarbij is om de toekomstige geluidbelasting zo veel mogelijk terug te brengen tot de grenswaarde. Daarbij wordt eerst gekeken naar maatregelen bij de bron (stiller wegdek) en vervolgens naar maatregelen in de overdracht (geluidschermen of -wallen).

Hierbij is niet alleen van belang of het technisch mogelijk is om dergelijke maatregelen te treffen, ook het kostenaspect is van belang. Er wordt daarom ook beoordeeld of maatregelen als geluidschermen niet te duur zouden worden. Naast het kostenaspect kunnen ten slotte nog bezwaren van stedenbouwkundige, verkeerskundige, vervoerskundige of landschappelijke aard bestaan tegen het realiseren van bepaalde geluidmaatregelen.

Als maatregelen niet mogelijk zijn of stuiten op bezwaren moet een hogere grenswaarde worden vastgesteld.

Vaststellen hogere grenswaarde (art. 110a Wgh)
Een hogere waarde dan de voorkeurswaarde kan worden vastgesteld in gevallen waarin de toepassing van maatregelen (bron- en overdrachtsmaatregelen) onvoldoende doeltreffend is, of waarin deze maatregelen overwegende bezwaren van stedenbouwkundige, verkeerskundige, vervoerskundige, landschappelijke of financiële aard ontmoeten. Bij bezwaren van financiële aard moet er sprake zijn van bovenmatige kosten, alsmede het ontbreken van alternatieven (art. 110a,5 Wgh).

Het bevoegd gezag dat de hogere waarden voor de nieuwbouw dient vast te stellen, is het College van Burgemeester en Wethouders. De gemeente Arnhem heeft geluidbeleid opgesteld voor het toestaan van hogere waarden; aan deze voorwaarden wordt ook getoetst.

Voor het verkrijgen van een hogere grenswaarde dan de voorkeurswaarde dient de procedure gevolgd te worden zoals is omschreven in art. 110c Wgh. Dit betreft de procedure zoals geregeld in afdeling 3.4 van de Algemene wet bestuursrecht (Awb). Een van de aspecten hierbij is een ter visie legging van het (ontwerp)besluit en de akoestische rapportage.

Binnenwaarde
Wanneer een hogere waarde wordt vastgesteld, dienen maatregelen te worden getroffen voor de geluidwering van de gevels om ervoor te zorgen dat de geluidbelasting binnen de geluidgevoelige ruimten van de betreffende objecten niet boven de ten hoogst toelaatbare waarde uitkomt.

In de Wet geluidhinder zijn geen grenswaarde opgenomen voor nieuwe geluidgevoelige objecten; deze staan in het Bouwbesluit (BB) onder afdeling 3.1. Deze grenswaarden gelden per geluidbron.

2.8 Cumulatie

Bij het vaststellen van een hogere grenswaarde voor een geluidgevoelig object moet op grond van art. 110f Wgh aandacht geschonken worden aan de eventuele cumulatie met andere gezoneerde geluidbronnen, indien het geluidgevoelig object tevens binnen de geluidzone van een of meer van deze geluidbronnen ligt. Hierbij wordt de geluidbelasting gecumuleerd met de andere gezoneerde geluidbronnen waarbij sprake is van een geluidbelasting hoger dan de zogenaamde voorkeurswaarden. De geluidbelastingen van verschillende bronnen kunnen echter niet eenvoudigweg gesommeerd worden tot één totaalniveau. Verschillende soorten geluid leveren bij dezelfde geluidbelasting in dB namelijk in verschillende mate hinder op. Voor de cumulatie is aangesloten op de methodiek in hoofdstuk 2 van bijlage 1 van het Rmg2012. Hierbij dient de aftrek ingevolge art. 110g Wgh niet te worden toegepast.

Er zijn voor gecumuleerde geluidbelastingen geen grenswaarden in de Wet geluidhinder opgenomen. Op basis van de hoogte van de gecumuleerde geluidbelasting dient het bevoegd gezag een afweging te maken over de toelaatbaarheid (art. 110a,6 Wgh).

2.9 Gemeentelijk beleid

De gemeente Arnhem heeft beleid opgesteld voor het toestaan van hogere grenswaarden. In dit beleid zijn voorwaarden opgenomen waaronder een hogere grenswaarde kan worden aangevraagd

De gemeente heeft een gebiedsgerichte aanpak opgesteld is het beleidsplan Geluid (versie 2008). De gebiedsgerichte aanpak, zoals opgenomen in het Beleidsplan, is overgenomen in de Nota uitvoeringsbeleid hogere grenswaarden gemeente Arnhem (februari 2007). De locatie is gelegen in Presikhaaf 2. De typering van de locatie is aangeduid als een stedelijke zone/knooppunt. In de onderstaande tabel is het beleidskader samengevat voor het studiegebied.

Tabel 2-4 Beleidskader stedelijke zone/knooppunt

Geluidbron	Ambitieniveau en geluidklasse			
	Basiskwaliteit		Incidenteel	
Wegverkeer	Zeer onrustig	53 – 58 dB	Lawaaiig	58 – 63 dB
Spoorweg	Zeer onrustig	58 – 63 dB	Lawaaiig	63 – 68 dB
Industrie	Zeer onrustig	55 – 60 dB(A)	Lawaaiig	60 – 65 dB(A)

Bij de geluidklasse zijn hoofd- en subcriteria opgenomen in de Nota uitvoeringsbeleid.

3 Uitgangspunten

3.1 Studiegebied

Het bouwplan is aangeleverd door Portaal en vertaald in een bestemmingsplanverbeelding. In bijlage 1.1 is de verbeelding van het bestemmingsplan (Royal HaskoningDHV, 16 juni 2016) weergegeven.

3.2 De onderzochte situatie

De geluidberekeningen voor het nieuwbouwplan zijn voor wegverkeerslawaai uitgevoerd voor het toekomstige maatgevende jaar. Dit betreft het jaar 2026.

Voor spoorweglawaai is uitgegaan van de verkeersgegevens uit het Geluidregister (zie paragraaf 3.5)

Ten aanzien van industrielawaai is uitgegaan van het zonebeheermodel (zie paragraaf 3.6).

De in de Wgh gestelde grenswaarden zijn van toepassing op de geluidbelasting vanwege de afzonderlijke geluidbronnen. In dit onderzoek is de geluidbelasting daarom per geluidbron berekend en getoetst.

3.3 Gebruikte rekenmethodes

De berekeningen voor de wegen zijn overeenkomstig art. 3.2 Rmg2012 uitgevoerd. Ten aanzien van de spoorwegen zijn de berekeningen uitgevoerd overeenkomstig art 4.6 Rmg2012. Hierin zijn de factoren voorgeschreven waarmee rekening dient te worden gehouden wordt, zoals bijvoorbeeld samenstelling van het verkeer, afstandsreducties, reflecties, afschermingen, bodem- en luchtdemping, hoogteligging.

Er is gebruik gemaakt van het rekenprogramma GeoMilieu, versie 3.11. Dit rekenprogramma voldoet aan Standaardrekenmethode 2 (SRM2) van het Rmg2012.

In het akoestisch model zijn alle gebouwen ingevoerd voor zover deze door reflectie of afscherming invloed hebben op de geluidbelasting op de geluidgevoelige objecten.

3.4 Gegevens wegverkeer

De uitgebreide invoergegevens zijn in bijlage 2 opgenomen.

Verkeersgegevens
Met betrekking tot de wegen worden de verkeersintensiteiten uitgedrukt in het gemiddeld aantal motorvoertuigen dat in de betreffende dag-, avond- en nachtperiode per uur over de weg rijdt (weekdagjaargemiddelden).

De verkeersgegevens zijn aangeleverd door de Omgevingsdienst Regio Arnhem en zijn ontleend aan het RVMK- prognosejaar 2024- versie april 2015. Voor omrekenen van de intensiteiten van het jaar 2024 naar 2026 is, volgens opgaaf van de Omgevingsdienst uitgegaan van 1% groei per jaar. Voor de geluidemissie van de trolleybus is uitgegaan van de emissie van middelzware motorvoertuigen.

Wegdekverhardingen
De wegdekverhardingen zijn aangeleverd door de gemeente Arnhem.

De emissieparameters voor deze wegdektypen zijn ontleend aan de CROW-publicatie 316 "De wegdekcorrectie voor geluid van wegverkeer 2012". Op de website van InfoMil worden de actuele wegdekcorrectiefactoren van verschillende wegdektypen bijgehouden met het toepassingsbereik waarbinnen de wegdekcorrectiefactoren mogen worden toegepast.

3.5 Gegevens spoorwegen

Ten aanzien van de spoorweg ter hoogte van het bouwplan zijn de brongegevens ontleend aan het Geluidregister Spoorverkeer (www.geluidspoor.nl/geluidregister.html, peildatum januari 2016). Alle relevante invoergegevens van de spoorweg zijn hierin terug te vinden.

3.6 Industrieterrein Arnhem-Noord

De Omgevingsdienst Regio Arnhem (ORA) is namens de gemeente Arnhem zonebeheerder van het industrieterrein Arnhem-Noord. ORA heeft, op de door RHDHV aangeleverde toetspunten, de geluidbelastingen van het industrieterrein berekend met het zonebeheermodel (8 september 2015).

3.7 Rekenpunten

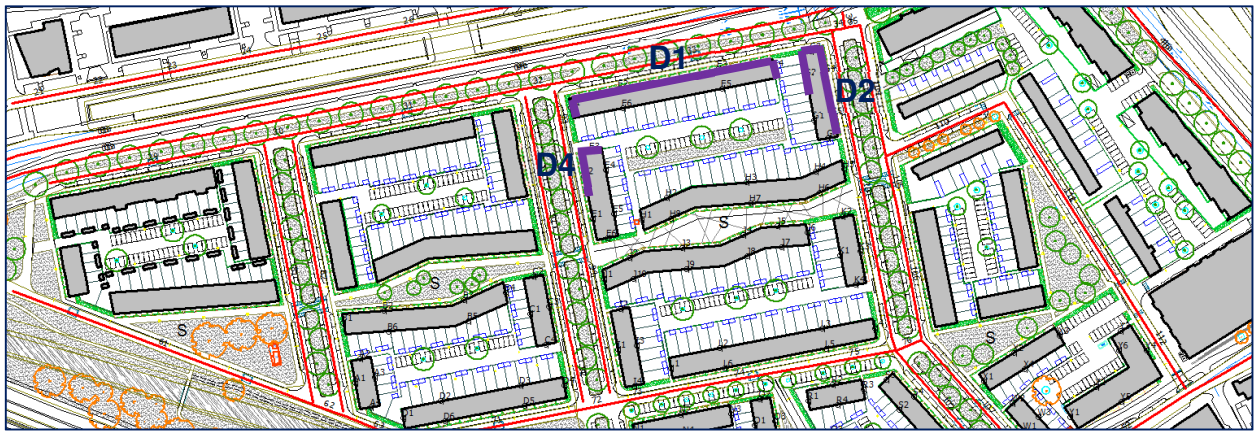
Op elk nieuwe woonblok is een rekenpunt gelegd. Geluidgevoelige objecten waarvan de akoestische omstandigheden gelijk zijn, zijn vertegenwoordigd door één punt. Bij twijfel over de maatgevende gevel, zijn op meerdere gevels waarneempunten neergelegd. De geluidbelastingen zijn berekend voor alle bouwlagen. Op de begane grond is er gerekend op een hoogte van 1,5 meter. De rekenhoogte voor de 1^{e} verdieping is 4,5 meter. Vervolgens is er een verdiepingshoogte aangehouden van 3 meter. In bijlage 1.2 zijn overzichtsplots met de ligging van de rekenpunten weergegeven.

4 Resultaten

De resultaten op de gevels van de woningen zijn per geluidbron beschreven in de onderstaande paragrafen.

4.1 IJssellaan

In bijlage 3.1 (kolom A) zijn de geluidbelastingen vermeld ten gevolge van de IJssellaan. Zoals blijkt is bij 3 gebouwen (D1, D2 en D4) sprake van een overschrijding van de grenswaarde van 48 dB. De geluidbelasting bedraagt ten hoogste 59 dB. Hiermee wordt de ten hoogst toelaatbare geluidbelasting van 63 dB in de Wgh niet overschreden. In de onderstaande figuur zijn de gevels aangegeven waarop sprake is van een overschrijding.



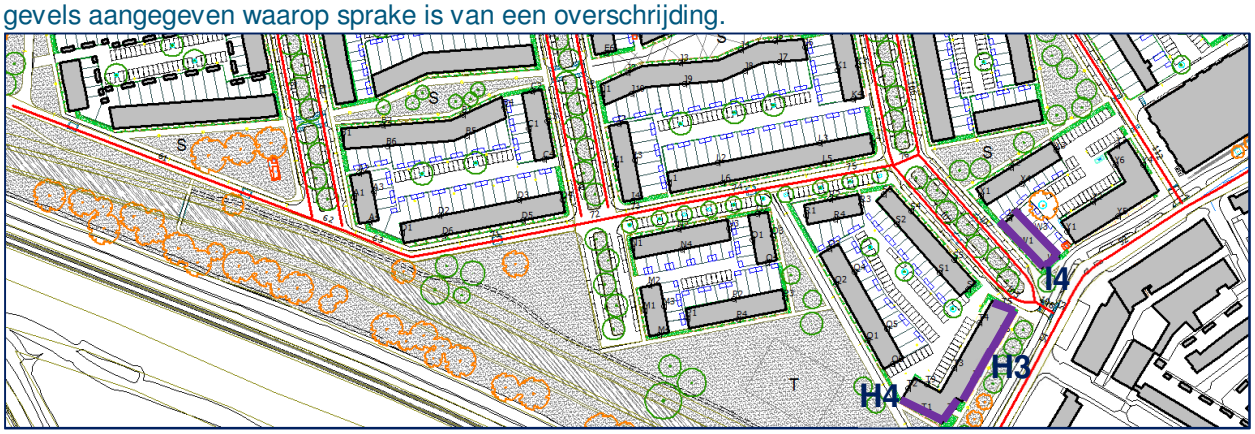
In hoofdstuk 5 wordt ingegaan op de geluidbeperkende maatregelen voor deze weg.

4.2 Laan van Persikhaaf

In bijlage 3.1 (kolom B) zijn de geluidbelastingen vermeld ten gevolge van de Laan van Presikhaaf. Zoals blijkt is bij geen van de nieuwe woningen sprake van een overschrijding van de voorkeurswaarde van 48 dB. Er worden vanwege deze weg geen aanvullende eisen gesteld aan de woningen.

4.3 Volkerakstraat/Driepoortenweg

In bijlage 3.1 (kolom C) zijn de geluidbelastingen vermeld ten gevolge van de Volkerakstraat/ Driepoortenweg. Zoals blijkt is bij 3 gebouwen (H3, H4 en I4) sprake van een overschrijding van de grenswaarde van 48 dB. De geluidbelasting bedraagt ten hoogste 57 dB. Hiermee wordt de ten hoogst toelaatbare geluidbelasting van 63 dB in de Wgh niet overschreden. In de onderstaande figuur zijn de gevels aangegeven waarop sprake is van een overschrijding.



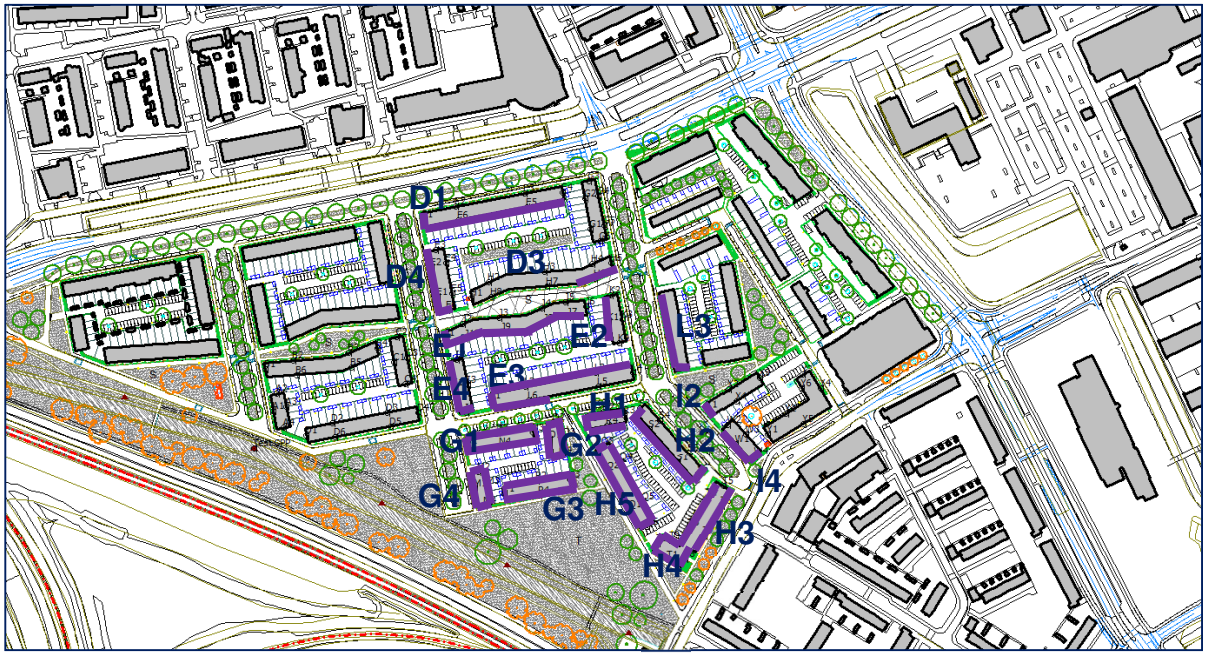
In hoofdstuk 5 wordt ingegaan op de geluidbeperkende maatregelen voor deze weg.

4.4 30 km/uur wegen

In bijlage 3.2 zijn de geluidbelastingen vermeld ten gevolge van de Braakmanstraat, Deurloo, Grevelingenstraat/Roompotstraat, Haringvlietstraat, Krammerstraat en Slaakweg. Zoals blijkt uit de resultaten is op de woningen geen sprake van een overschrijding van de voorkeurswaarde van 48 dB, zoals gehanteerd in de Wgh. Er worden vanwege deze wegen derhalve geen aanvullende eisen gesteld aan de woningen.

4.5 Spoorwegen

In bijlage 3.1 (kolom E) zijn de geluidbelastingen vermeld ten gevolge van de spoorweg. Zoals blijkt is op 18 gebouwen sprake van een geluidbelasting van meer dan de voorkeurswaarde van 55 dB. De geluidbelasting bedraagt ten hoogste 68 dB. Hiermee wordt de ten hoogst toelaatbare geluidbelasting van 68 dB in de Wgh niet overschreden. In de onderstaande figuur zijn de gevels aangegeven waarop sprake is van een overschrijding.



In hoofdstuk 5 wordt ingegaan op de geluidbeperkende maatregelen voor de spoorweg.

4.6 Industrieterrein Arnhem-Noord

In bijlage 3.1 (kolom D) zijn de geluidbelastingen vermeld ten gevolge van het industrieterrein. Zoals blijkt is er geen sprake van een overschrijding van de voorkeurswaarde van 50 dB(A).

De Wet geluidhinder stelt geen aanvullende eisen.

5 Geluidbeperkende maatregelen

5.1 Algemeen

Uit de resultaten is gebleken dat voor de wegen en spoorwegen niet overal wordt voldaan aan de voorkeurswaarde.

Daarbij wordt eerst gekeken naar maatregelen bij de bron (stiller wegdek, raildempers) en vervolgens naar maatregelen in de overdracht (geluidschermen of -wallen). Hierbij is niet alleen van belang of het technisch mogelijk is om dergelijke maatregelen te treffen, ook het kostenaspect is van belang. Er wordt daarom ook beoordeeld of maatregelen als geluidschermen niet te duur zouden worden. Van de maatregelen wordt een indicatie gegeven van de kosten. Naast het kostenaspect kunnen ten slotte nog bezwaren van stedenbouwkundige, verkeerskundige, vervoerskundige of landschappelijke aard bestaan tegen het realiseren van bepaalde geluidmaatregelen. In dat geval dient een hoger waarde procedure te worden gevolgd.

Bronmaatregelen
De aanleg van geluidreducerend wegdek is vanuit civieltechnisch oogpunt (beheer, onderhoud en duurzaamheid) niet haalbaar in de volgende situaties:

- Binnen een afstand van circa 25 meter van een op kruispunt en rotonde. Deze verharding is minder bestand tegen wringend verkeer. Er treedt dan groot en snel kwaliteitsverlies op van het wegdek door afremmend en optrekkend verkeer;
- bij een beperkte lengte van het geluidreducerend wegdek (minder dan 100 meter). Aanleg over een dergelijk kort wegvak is vanuit beheers- en onderhoudsoverwegingen niet wenselijk.

Overdrachtsmaatregelen
Het plaatsen van een geluidscherm of -wal kan effectief zijn om het geluid in de woonomgeving terug te dringen. Geluidschermen zijn echter alleen mogelijk als er voldoende ruimte tussen de bron en de geluidgevoelige objecten is. Daarbij is het relevant dat er ook technische en veiligheidsbeperkingen zijn bij het treffen van geluidsmaatregelen. Deze zijn door ProRail vastgelegd in de Ontwerp Voorschriften Spoor (OVS Geluidsbeperkende voorzieningen). Hierin staan bijvoorbeeld beperkingen voor de hoogte van geluidschermen rondom overwegen
Daarnaast kunnen schermen en wallen een ongewenste verkeerskundige of stedenbouwkundige barrière vormen. Geluidschermen zijn in een stedelijke situatie vaak moeilijk inpasbaar en niet gewenst.

5.2 Wegen

Voor de IJssellaan en Volkerakstraat/Driepoortenweg is aan de hand van de hoofd- en subcriteria in het gemeentelijk geluidbeleid beoordeeld of een hogere grenswaarde kan worden vastgesteld.

Hoofdcriteria
Een geluidscherm langs de IJssellaan en Volkerakstraat/Driepoortenweg stuit op bezwaren van stedenbouwkundige aard.

Locatie specifieke criteria
Alleen op gebouw D1 en D2 overschrijdt de geluidbelasting (59 dB) het ambitieniveau Basiskwaliteit (53-58 dB). Dit betreft de erstelijns bebouwing langs de IJssellaan. Het ambitieniveau Incidenteel (58-63 dB) wordt niet overschreden. Op de overige gebouwen wordt voldaan aan het ambitieniveau Basiskwaliteit. Hierbij wordt opgemerkt dat aan de onderstaande locatiespecifieke criteria, zoals opgenomen in de Nota uitvoeringsbeleid, wordt voldaan:

- De locatie bevindt zich in de nabijheid van een trein- of busstation.
- De nieuwbouw dient ter vervanging van bestaande bebouwing.
- De nieuwbouw vult een open plaats op tussen bestaande bebouwing.

Criteria voor het toekennen van een hogere waarde geluidklasse “zeer onrustig en lawaaiig”
De criteria zijn:

- Indien mogelijk bronmaatregelen. Het toepassen van een geluidreducerende wegdekverharding is, gezien het aantal kruisingen op beide wegen, niet geschikt.
- Indien mogelijk realiseren afscherming. Het plaatsen van geluidschermen stuit op stedenbouwkundige bezwaren. De woongebouwen langs de IJssellaan (D1, D2 en D4) en langs de Volkerakstraat/Driepoorten (H3, H4 en I4) betreffen gebouwen die fungeren als afscherming voor de achterliggende bebouwing.
- Minimaal één geluidluwe buitenruimte. Bij alle gebouwen, met uitzondering van gebouw D2 (grondgebonden woningen), is sprake van een tuin aan een geluidluwe zijde.
  Om op de begane grond (tuin) een geluidluwe gevel te creëren op gebouw D2 kan worden overwogen om een akoestisch afscherming (bv een tuinmuur) langs het noordelijk gelegen kavel aan te leggen van tenminste 2 meter hoog.

Conclusie
Wij geven het bevoegd gezag in overweging om:

- Een hogere grenswaarde vast te stellen voor gebouw D1, D1 en D4 voor de IJssellaan en voor Volkerakstraat/Driepoorten voor gebouw H3, H4 en I4.
- Voor gebouw D2 (grondgebonden woningen) een akoestisch afscherming (bv een tuinmuur) langs het noordelijk gelegen kavel aan te leggen van tenminste 2 meter hoog om op de begane grond (tuin) een geluidluwe gevel te creëren.

In bijlage 4 zijn vast te stellen hogere waarde per gevel weergegeven voor de IJssellaan en Volkerakstraat/Driepoorten.

5.3 Spoorwegen

Voor de spoorweg is aan de hand van de hoofd- en subcriteria in het gemeentelijk geluidbeleid beoordeeld of een hogere grenswaarde kan worden vastgesteld.

Hoofdcriteria
ProRail is momenteel bezig met de geluidsanering (MJPG) waarbij, langs locaties waar in het verleden al sprake was van te hoge geluidbelastingen, wordt onderzocht of geluidbeperkende maatregelen kunnen worden getroffen. Ten tijde van het onderhavige onderzoek is nog niet bekend welke geluidbeperkende maatregelen worden getroffen door ProRail ter hoogte van Presikhaaf. Het treffen van maatregelen in het kader van de herontwikkeling is derhalve opportuun en niet onderzocht omdat deze mogelijk strijdig kunnen zijn met de plannen van ProRail.

Locatie specifieke criteria

De geluidbelasting op gebouw G1, G3, G4, H4 en H5 overschrijdt het ambitieniveau Basiskwaliteit (58-63 dB), maar het ambitieniveau Incidenteel (63-68 dB) niet. Dit betret de eerstelijns bebouwing langs de spoorweg. Hierbij wordt opgemerkt dat aan de onderstaande locatie specifieke criteria, zoals opgenomen in de Nota uitvoeringsbeleid, wordt voldaan:

- De locatie bevindt zich in de nabijheid van een trein- of busstation.
- De nieuwbouw dient ter vervanging van bestaande bebouwing.
- De nieuwbouw vult een open plaats op tussen bestaande bebouwing.

Criteria voor het toekennen van een hogere waarde geluidklasse “zeer onrustig en lawaaiig”

De criteria zijn:

- Indien mogelijk bronmaatregelen. ProRail doet in \kedare van de sanering (MJPG) momenteel de afweging over geluidmaatregelen.
- Indien mogelijk realiseren afscherming. ProRail doet in \kedare van de sanering (MJPG) momenteel de afweging over geluidmaatregelen.
- Minimaal één geluidluwe gevel. Bij alle gebouwen, met uitzondering van gebouw G4 (grondgebonden woningen en H4 (appartementen), is sprake van een tuin aan een geluidluwe zijde.
  Om op de begane grond (tuin) een geluidluwe gevel te creëren op gebouw G4 kan worden overwogen om een akoestisch afscherming (bv een tuinmuur) langs het zuidelijke gelegen kavel aan te leggen van tenminste 2 meter hoog.
  Voor de appartementen in gebouw H4 is het niet mogelijk één geluidluwe buitenruimte te realiseren. Omdat het essentieel is om de beeldkwaliteit van het Deltakwartier te handhaven en aan te sluiten op de reeds gerealiseerde (woon)gebouwen in de vorige fase, is na afweging besloten voor dit gebouw van deze voorwaarde af te wijken op basis van stedenbouwkundige bezwaren. Opgemerkt wordt dat, als niet akoestische compensatie, de gevels appartementen voor bezonningen zeer gunstig zijn gelegen aan de zuid- en zuidwest zijde.

Conclusie

Wij geven het bevoegd gezag in overweging om voor de spoorweg:

- Een hogere grenswaarde vast te stellen. In bijlage 4 zijn vast te stellen hogere waarden per gevel weergegeven voor de spoorweg.
- Voor gebouw G4 (grondgebonden woningen) een akoestisch afscherming (bv een tuinmuur) langs het zuidelijke gelegen kavel aan te leggen van tenminste 2 meter hoog om op de begane grond (tuin) een geluidluwe gevel te creëren.
  Voor gebouw H4 (appartementen) af te wijken om een geluidluwe buitenruimte te realiseren op basis van stedenbouwkundige bezwaren. Omdat het essentieel is om de beeldkwaliteit van het Deltakwartier te handhaven en aan te sluiten op de reeds gerealiseerde (woon)gebouwen in de vorige fase. Opgemerkt wordt dat, als niet akoestische compensatie, de gevels appartementen voor bezonningen zeer gunstig zijn gelegen aan de zuid- en zuidwest zijde.

6 Conclusie

Uit de geluidberekeningen blijkt dat op de nieuwe woningen sprake is van een overschrijding van de voorkeurswaarde vanwege:

- De IJssellaan;
- De Volkerakstraat/Driepoortenweg;
- De Spoorweg;

De ten hoogst toelaatbare geluidbelasting in de Wet geluidhinder niet overschreden. Wij geven het bevoegd gezag in overweging om een hogere grenswaarde vast te stellen vanwege:

- De IJssellaan voor gebouw D1, D2 en D4.
- De Volkerakstraat/Driepoorten voor gebouw H3, H4 en I4
- De spoorweg voor gebouw D1, D4, E1, E2, E3, E4, G1, G2, G3, G4, H1, H2, H3, H4, H5, I2, I4 en L3).

Voor het toekennen van een hogere waarde wordt op een aantal gebouwen (D2, G4 en H4) nog niet voldaan aan het criterium van minimaal één geluidluwe gevel. Wij geven het bevoegd gezag in overweging om voor:

- In het bestemmingsplan op te nemen dat bij gebouw D2 en G4 (grondgebonden woningen) een akoestisch afscherming (bv een tuinmuur) langs respectievelijk het noordelijk en zuidelijk gelegen kavel wordt aangelegd van tenminste 2 meter hoog om op de begane grond (tuin) een geluidluwe gevel te creëren.
- Voor gebouw H4 (appartementen) af te wijken om een geluidluwe buitenruimte te realiseren op basis van stedenbouwkundige bezwaren. Omdat het essentieel is om de beeldkwaliteit van het Deltakwartier te handhaven en aan te sluiten op de reeds gerealiseerde (woon)gebouwen in de vorige fase. Opgemerkt wordt dat, als niet akoestische compensatie, de gevels appartementen voor bezonningen zeer gunstig zijn gelegen aan de zuid- en zuidwest zijde.

In bijlage 4 is een overzicht opgenomen van de vast te stellen hogere waarden en de gecumuleerde geluidbelasting. De gecumuleerde geluidbelasting is lager dan de ten hoogst toelaatbare geluidbelasting in de Wet geluidhinder waarvoor ontheffing kan worden verleend. Gesteld kan worden dat de gecumuleerde geluidbelasting aanvaardbaar is.

A1 Verbeelding



Plangebied
Deltakwartier

Enkelbestemmingen
- G — Groen
- G-LP — Groen - Landschap en park
- V-VB — Verkeer - Verblijfsgebied
- W — Wonen

Gebiedsaanduidingen
geluidzone - industrie

Bouwvlakken
bouwvlak

Bouwaanduidingen
- [bg] — bijgebouwen
- [sba-1] — specifieke bouwaanduiding - 1
- [sba-2] — specifieke bouwaanduiding - 2

Maatvoeringen
13 — maximum bouwhoogte (m)

revisie	omschrijving	getekend	gecontroleerd	akkoord	datum
2	Revisie deel verwijderd	A.Spanjer	JW. Geuke	JW. Geuke	16-06-2016
1	Revisie	A.Spanjer	JW. Geuke	JW Geuke	02-06-2016
0	Eerste uitgave	F. Baarslag	R. Velthuis	F. Baarslag	14-12-2015

opdrachtgever
Portaal Vastgoed Projecten

project
Bestemmingsplan Deltakwartier

omschrijving
NL.IMRO.0202.851-0201

Royal HaskoningDHV
Enhancing Society Together
HaskoningDHV Nederland B.V.
Kies afdeling

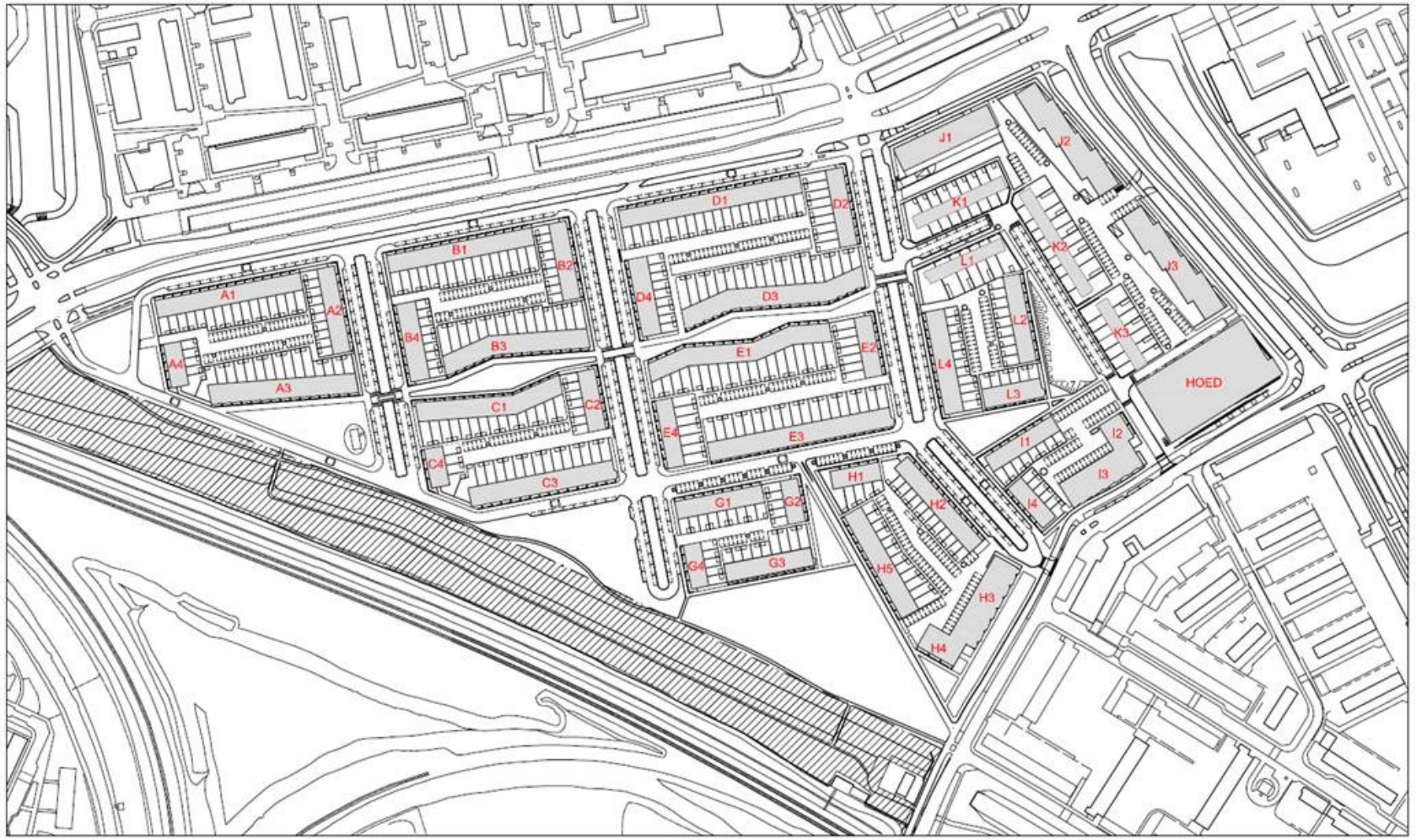
formaat	schaal	fase	bladnr.	van
A2	1:1000	Concept	1	1

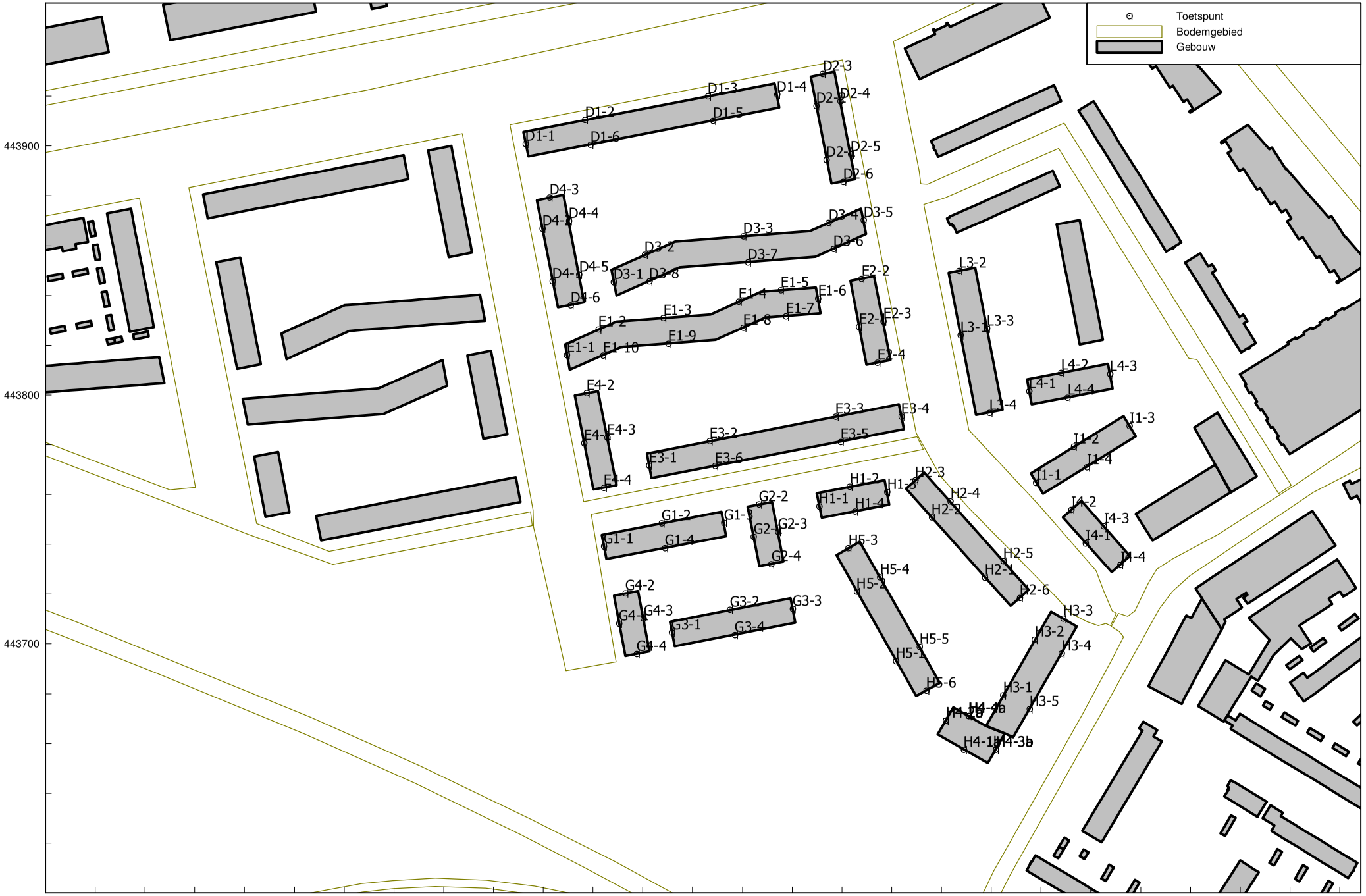
documentstatus: CONCEPT | documentversie: 1.0

projectnummer / tekeningnummer
BC4880-111-100_1173_OV-102

Filename: D:\Box Sync\BC4880 Deltakwartier Arnhem\BC4880 Team\BC4880 Technical Data\06 Bestemmingsplan\06.8 IMRO\1 CAD\hoofdenNL IMRO 0202.851-0201_20160616.dwg

Bijlage 1.1a: Overzicht nummering gebouwblokken





Wegverkeerslawaai - RMW-2012, [Versie juni 2016 - Deltakwartier te Arnhem - VL] , Geomilieu V3.11

Plotoverzicht rekenpunten

A2 Invoergegevens wegen



Overzichtsplot wegen



Overzichtsplot wegen

Model: Deltakwartier te Arnhem - VL
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Wegen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaai - RMW-2012

Naam	Omschr.	V(LV(D))	V(MV(D))	V(ZV(D))	Wegdek	Wegdek
01a	IJssellaan - trolleybus	--	50	--	W0	Referentiewegdek
01a	IJssellaan - trolleybus	--	50	--	W4b	SMA-NL8
02a	IJssellaan - trolleybus	--	50	--	W4b	SMA-NL8
02a	IJssellaan - trolleybus	--	50	--	W0	Referentiewegdek
03a	IJssellaan - trolleybus	--	50	--	W4b	SMA-NL8
03a	IJssellaan - trolleybus	--	50	--	W0	Referentiewegdek
04.1	IJssellaan	50	50	50	W0	Referentiewegdek
04.1	IJssellaan	50	50	50	W4b	SMA-NL8
04a	IJssellaan - trolleybus	--	50	--	W4b	SMA-NL8
04a.1	IJssellaan - trolleybus	--	50	--	W4b	SMA-NL8
04a.2	IJssellaan - trolleybus	--	50	--	W0	Referentiewegdek
05a	IJssellaan - trolleybus	--	50	--	W4b	SMA-NL8
05a	IJssellaan - trolleybus	--	50	--	W4b	SMA-NL8
06a	IJssellaan - trolleybus	--	50	--	W4b	SMA-NL8
06a	IJssellaan - trolleybus	--	50	--	W4b	SMA-NL8
44a	Laan van Presikhaaf - trolley	--	50	--	W0	Referentiewegdek
45a	Laan van Presikhaaf - trolley	--	50	--	W0	Referentiewegdek
46a	Laan van Presikhaaf - trolley	--	50	--	W0	Referentiewegdek
47a	Laan van Presikhaaf - trolley	--	50	--	W4b	SMA-NL8
01	IJssellaan	50	50	50	W0	Referentiewegdek
01	IJssellaan	50	50	50	W4b	SMA-NL8
02	IJssellaan	50	50	50	W0	Referentiewegdek
02	IJssellaan	50	50	50	W4b	SMA-NL8
03	IJssellaan	50	50	50	W0	Referentiewegdek
03	IJssellaan	50	50	50	W4b	SMA-NL8
04	IJssellaan	50	50	50	W4b	SMA-NL8
05	IJssellaan	50	50	50	W4b	SMA-NL8
05	IJssellaan	50	50	50	W4b	SMA-NL8
06	IJssellaan	50	50	50	W4b	SMA-NL8
06	IJssellaan	50	50	50	W4b	SMA-NL8
07	IJssellaan	50	50	50	W4b	SMA-NL8
07	IJssellaan	50	50	50	W4b	SMA-NL8
08	IJssellaan	50	50	50	W4b	SMA-NL8
08	IJssellaan	50	50	50	W4b	SMA-NL8
21	IJssellaan - parallel	30	30	30	W9a	Elementenverharding in keperverband
22	IJssellaan - parallel	30	30	30	W9a	Elementenverharding in keperverband
23	IJssellaan - parallel	30	30	30	W9a	Elementenverharding in keperverband
24	IJssellaan - parallel	30	30	30	W9a	Elementenverharding in keperverband
25	IJssellaan - parallel	30	30	30	W9a	Elementenverharding in keperverband
26	IJssellaan - parallel	30	30	30	W9a	Elementenverharding in keperverband
27	IJssellaan - parallel	30	30	30	W9a	Elementenverharding in keperverband
28	IJssellaan - parallel	30	30	30	W9a	Elementenverharding in keperverband
29	IJssellaan - parallel	30	30	30	W0	Referentiewegdek
30	IJssellaan - parallel	30	30	30	W0	Referentiewegdek
31	IJssellaan - parallel	30	30	30	W0	Referentiewegdek
32	IJssellaan - parallel	30	30	30	W0	Referentiewegdek
33	IJssellaan - parallel	30	30	30	W0	Referentiewegdek
34	IJssellaan - parallel	30	30	30	W0	Referentiewegdek
35	IJssellaan - parallel	30	30	30	W0	Referentiewegdek
36	IJssellaan - parallel	30	30	30	W0	Referentiewegdek
41	Laan van Presikhaaf	50	50	50	W9a	Elementenverharding in keperverband
42	Laan van Presikhaaf	50	50	50	W4b	SMA-NL8
43	Laan van Presikhaaf	50	50	50	W4b	SMA-NL8
44	Laan van Presikhaaf	50	50	50	W4b	SMA-NL8
45	Laan van Presikhaaf	50	50	50	W0	Referentiewegdek
46	Laan van Presikhaaf	50	50	50	W0	Referentiewegdek
47	Laan van Presikhaaf	50	50	50	W4b	SMA-NL8
48	Laan van Presikhaaf	50	50	50	W0	Referentiewegdek
51	Volkerakstraat	50	50	50	W4b	SMA-NL8
52	Volkerakstraat	50	50	50	W4b	SMA-NL8
53	Volkerakstraat	50	50	50	W0	Referentiewegdek

Model: Deltakwartier te Arnhem - VL
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Wegen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaai - RMW-2012

Naam	Totaal aantal	LV(D)	LV(A)	LV(N)	MV(D)	MV(A)	MV(N)	ZV(D)	ZV(A)	ZV(N)
01a	101.96	--	--	--	6.83	2.96	1.02	--	--	--
01a	101.96	--	--	--	6.83	2.96	1.02	--	--	--
02a	101.96	--	--	--	6.83	2.96	1.02	--	--	--
02a	101.96	--	--	--	6.83	2.96	1.02	--	--	--
03a	101.68	--	--	--	6.81	2.95	1.02	--	--	--
03a	101.68	--	--	--	6.81	2.95	1.02	--	--	--
04.1	5473.00	341.92	204.84	42.17	10.35	4.12	0.63	4.57	2.28	0.44
04.1	5473.00	341.92	204.84	42.17	10.35	4.12	0.63	4.57	2.28	0.44
04a	101.68	--	--	--	6.81	2.95	1.02	--	--	--
04a.1	101.68	--	--	--	6.81	2.95	1.02	--	--	--
04a.2	101.68	--	--	--	6.81	2.95	1.02	--	--	--
05a	101.68	--	--	--	6.81	2.95	1.02	--	--	--
05a	101.68	--	--	--	6.81	2.95	1.02	--	--	--
06a	101.68	--	--	--	6.81	2.95	1.02	--	--	--
06a	101.68	--	--	--	6.81	2.95	1.02	--	--	--
44a	203.12	--	--	--	13.61	5.89	2.03	--	--	--
45a	203.12	--	--	--	13.61	5.89	2.03	--	--	--
46a	203.12	--	--	--	13.61	5.89	2.03	--	--	--
47a	203.12	--	--	--	13.61	5.89	2.03	--	--	--
01	7642.00	475.54	285.13	58.72	15.05	6.02	0.91	7.62	3.83	0.74
01	7642.00	475.54	285.13	58.72	15.05	6.02	0.91	7.62	3.83	0.74
02	5664.00	354.26	212.18	43.67	10.45	4.18	0.63	4.58	2.27	0.44
02	5664.00	354.26	212.18	43.67	10.45	4.18	0.63	4.58	2.27	0.44
03	5473.00	341.92	204.84	42.17	10.35	4.12	0.63	4.57	2.28	0.44
03	5473.00	341.92	204.84	42.17	10.35	4.12	0.63	4.57	2.28	0.44
04	5473.00	341.92	204.84	42.17	10.35	4.12	0.63	4.57	2.28	0.44
05	5949.00	373.56	223.52	45.99	10.24	4.09	0.62	4.07	2.02	0.39
05	5949.00	373.56	223.52	45.99	10.24	4.09	0.62	4.07	2.02	0.39
06	5949.00	373.56	223.52	45.99	10.24	4.09	0.62	4.07	2.02	0.39
06	5949.00	373.56	223.52	45.99	10.24	4.09	0.62	4.07	2.02	0.39
07	5647.00	347.36	208.30	42.91	16.70	6.76	1.25	4.68	2.35	0.45
07	5647.00	347.36	208.30	42.91	16.70	6.76	1.25	4.68	2.35	0.45
08	5647.00	347.36	208.30	42.91	16.70	6.76	1.25	4.68	2.35	0.45
08	5647.00	347.36	208.30	42.91	16.70	6.76	1.25	4.68	2.35	0.45
21	306.00	21.27	7.92	2.12	0.10	0.03	0.01	0.02	0.01	0.01
22	306.00	21.27	7.92	2.12	0.10	0.03	0.01	0.02	0.01	0.01
23	306.00	21.27	7.92	2.12	0.10	0.03	0.01	0.02	0.01	0.01
24	306.00	21.27	7.92	2.12	0.10	0.03	0.01	0.02	0.01	0.01
25	306.00	21.27	7.92	2.12	0.10	0.03	0.01	0.02	0.01	0.01
26	306.00	21.27	7.92	2.12	0.10	0.03	0.01	0.02	0.01	0.01
27	306.00	21.27	7.92	2.12	0.10	0.03	0.01	0.02	0.01	0.01
28	306.00	21.27	7.92	2.12	0.10	0.03	0.01	0.02	0.01	0.01
29	437.00	30.31	11.28	3.02	0.28	0.08	0.04	--	--	--
30	306.00	21.32	7.94	2.13	0.07	0.02	0.01	--	--	--
31	306.00	21.17	7.89	2.11	0.22	0.07	0.03	--	--	--
32	306.00	21.24	7.91	2.12	0.15	0.04	0.02	--	--	--
33	310.00	21.40	7.97	2.13	0.30	0.09	0.04	--	--	--
34	1013.00	69.58	25.75	6.99	1.08	0.32	0.14	0.23	0.07	0.07
35	798.00	54.42	20.17	5.45	1.21	0.36	0.15	0.22	0.07	0.06
36	1810.00	123.94	45.89	12.42	2.29	0.68	0.29	0.46	0.14	0.13
41	11496.00	704.15	421.85	86.60	40.76	16.73	3.66	5.78	2.91	0.55
42	11496.00	704.15	421.85	86.60	40.76	16.73	3.66	5.78	2.91	0.55
43	11496.00	704.15	421.85	86.60	40.76	16.73	3.66	5.78	2.91	0.55
44	7834.00	480.54	288.76	59.17	25.44	10.47	2.27	4.75	2.41	0.46
45	7834.00	480.54	288.76	59.17	25.44	10.47	2.27	4.75	2.41	0.46
46	7834.00	480.54	288.76	59.17	25.44	10.47	2.27	4.75	2.41	0.46
47	7834.00	480.54	288.76	59.17	25.44	10.47	2.27	4.75	2.41	0.46
48	3045.00	207.39	77.32	20.47	5.44	2.06	0.76	0.32	0.10	0.09
51	8207.00	495.62	298.04	60.95	32.05	12.95	2.27	8.25	4.16	0.79
52	8107.00	489.16	293.14	60.11	32.61	13.13	2.31	8.48	4.22	0.82
53	8380.00	505.57	304.13	62.20	33.05	13.39	2.35	8.54	4.28	0.82

Model: Deltakwartier te Arnhem - VL
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Wegen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaai - RMW-2012

Naam	Omschr.	V(LV(D))	V(MV(D))	V(ZV(D))	Wegdek	Wegdek
54	Volkerakstraat	50	50	50	W0	Referentiewegdek
55	Driepoortenweg	50	50	50	W4b	SMA-NL8
56	Driepoortenweg	50	50	50	W4b	SMA-NL8
61	Slaakweg	30	30	30	W0	Referentiewegdek
62	Slaakweg	30	30	30	W0	Referentiewegdek
63	Slaakweg	30	30	30	W0	Referentiewegdek
71	Haringvlietstraat	30	30	30	W0	Referentiewegdek
72	Haringvlietstraat	30	30	30	W0	Referentiewegdek
73	Haringvlietstraat	30	30	30	W0	Referentiewegdek
74	Haringvlietstraat	30	30	30	W0	Referentiewegdek
75	Haringvlietstraat	30	30	30	W0	Referentiewegdek
76	Haringvlietstraat	30	30	30	W0	Referentiewegdek
81	Braakmanstraat	30	30	30	W0	Referentiewegdek
82	Braakmanstraat	30	30	30	W0	Referentiewegdek
91	Deurloo	30	30	30	W0	Referentiewegdek
92	Deurloo	30	30	30	W0	Referentiewegdek
93	Deurloo	30	30	30	W0	Referentiewegdek
94	Deurloo	30	30	30	W0	Referentiewegdek
101	Grevelingenstraat	30	30	30	W0	Referentiewegdek
102	Roompotstraat	30	30	30	W0	Referentiewegdek
103	Roompotstraat	30	30	30	W0	Referentiewegdek
104	Grevelingenstraat	30	30	30	W0	Referentiewegdek
105	Grevelingenstraat	30	30	30	W0	Referentiewegdek
106	Grevelingenstraat	30	30	30	W0	Referentiewegdek
107	Roompotstraat	30	30	30	W0	Referentiewegdek
108	Roompotstraat	30	30	30	W0	Referentiewegdek
110	Krammerstraat	30	30	30	W0	Referentiewegdek
111	Krammerstraat	30	30	30	W0	Referentiewegdek
112	Krammerstraat	30	30	30	W0	Referentiewegdek

Model: Deltakwartier te Arnhem - VL
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Wegen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaai - RMW-2012

Naam	Totaal aantal	LV(D)	LV(A)	LV(N)	MV(D)	MV(A)	MV(N)	ZV(D)	ZV(A)	ZV(N)
54	9043.00	546.57	328.60	67.22	34.96	14.13	2.45	9.03	4.51	0.87
55	9043.00	546.57	328.60	67.22	34.96	14.13	2.45	9.03	4.51	0.87
56	9043.00	656.12	100.47	16.51	36.91	10.12	1.50	8.70	5.17	0.98
61	429.00	29.84	11.11	2.98	0.15	0.04	0.02	--	--	--
62	589.00	41.01	15.25	4.10	0.22	0.07	0.03	--	--	--
63	598.00	41.69	15.50	4.16	0.17	0.05	0.02	--	--	--
71	598.00	41.69	15.50	4.16	0.17	0.05	0.02	--	--	--
72	564.00	39.35	14.61	3.92	0.19	0.06	0.02	--	--	--
73	589.00	40.95	15.23	4.09	0.28	0.08	0.04	--	--	--
74	766.00	53.13	19.77	5.30	0.49	0.15	0.06	--	--	--
75	860.00	59.57	22.17	5.94	0.63	0.19	0.08	--	--	--
76	630.00	43.65	16.25	4.35	0.45	0.13	0.06	--	--	--
81	334.00	23.17	8.62	2.31	0.21	0.06	0.03	--	--	--
82	306.00	21.22	7.91	2.12	0.17	0.05	0.02	--	--	--
91	306.00	21.32	7.94	2.13	0.07	0.02	0.01	--	--	--
92	306.00	21.32	7.94	2.13	0.07	0.02	0.01	--	--	--
93	306.00	21.24	7.91	2.12	0.15	0.05	0.02	--	--	--
94	306.00	21.24	7.91	2.12	0.15	0.05	0.02	--	--	--
101	796.00	54.64	20.22	5.48	0.85	0.25	0.11	0.23	0.07	0.07
102	764.00	52.30	19.36	5.24	0.95	0.28	0.12	0.24	0.07	0.07
103	764.00	52.30	19.36	5.24	0.95	0.28	0.12	0.24	0.07	0.07
104	798.00	54.42	20.17	5.45	1.21	0.36	0.15	0.22	0.07	0.06
105	627.00	42.60	15.79	4.26	1.11	0.33	0.14	0.18	0.06	0.05
106	654.00	44.42	16.47	4.44	1.18	0.35	0.15	0.18	0.05	0.05
107	896.00	61.05	22.62	6.12	1.49	0.44	0.19	0.18	0.06	0.05
108	1559.00	106.28	39.38	10.64	2.43	0.72	0.31	0.41	0.12	0.12
110	306.00	21.25	7.91	2.12	0.10	0.03	0.01	0.04	0.01	0.01
111	306.00	21.25	7.91	2.12	0.10	0.03	0.01	0.04	0.01	0.01
112	873.00	58.60	21.70	5.80	1.99	0.58	0.25	0.52	0.15	0.15

A3 Resultaten

Bijlage 3.1 Resultaten zoneplichte geluidbronnen

Rekenpunt				Geluidbelasting in dB (inclusief aftrek art. 110g Wgh)			Geluidbelasting in dB(A)	Geluidbelasting in dB	*Lcum in dB*
ID	Gevel	Hoogte	Aantal woningen	Zoneplichtige wegen				Spoorweg	*110f Wgh*
				A	B	C	D	E	*F*
		(m)		IJssellaan	Laan van Presikhaaf	Volkerakstraat	Industrie	Zonder mtrgl	*(excl. aftrek 110g Wgh)*
D1-1	W	1.5	1	54	26	15	39	51	*n.v.t.*
		4.5		55	26	17	41	53	*n.v.t.*
		7.5		55	26	18	43	56	*61*
		10.5		55	8	21	45	58	*61*
D1-2	N1	1.5	10	59	34	0	26	46	*n.v.t.*
		4.5		59	35	-12	26	49	*n.v.t.*
		7.5		59	35	13	27	50	*n.v.t.*
		10.5		59	36	15	29	52	*n.v.t.*
D1-3	N2	1.5	10	59	37	0	25	45	*n.v.t.*
		4.5		59	37	0	26	49	*n.v.t.*
		7.5		59	37	1	26	50	*n.v.t.*
		10.5		59	38	9	28	53	*n.v.t.*
D1-4	O	1.5	1	54	37	15	32	41	*n.v.t.*
		4.5		55	38	18	33	46	*n.v.t.*
		7.5		55	39	20	36	53	*n.v.t.*
		10.5		55	39	22	41	49	*n.v.t.*
D1-5	Z2	1.5	10	16	11	13	31	44	*n.v.t.*
		4.5		20	13	17	33	48	*n.v.t.*
		7.5		36	15	18	36	56	*n.v.t.*
		10.5		37	19	21	43	57	*n.v.t.*
D1-6	Z1	1.5	10	37	11	13	34	43	*n.v.t.*
		4.5		40	15	18	36	48	*n.v.t.*
		7.5		41	19	21	38	56	*n.v.t.*
		10.5		42	20	23	43	58	*n.v.t.*
D2-1	W1	1.5	4	43	5	9	30	43	*n.v.t.*
		4.5		46	13	13	32	48	*n.v.t.*
		7.5		47	14	16	35	54	*n.v.t.*
D2-2	W2	1.5	4	49	3	10	31	44	*n.v.t.*
		4.5		53	33	14	33	49	*n.v.t.*
		7.5		53	34	17	35	55	*n.v.t.*
D2-3	N	1.5	1	58	40	8	28	44	*n.v.t.*
		4.5		59	40	11	28	47	*n.v.t.*
		7.5		59	41	12	29	48	*n.v.t.*
D2-4	O2	1.5	4	51	39	28	32	43	*n.v.t.*
		4.5		53	39	28	35	48	*n.v.t.*
		7.5		53	39	28	36	51	*n.v.t.*
D2-5	O1	1.5	4	46	25	29	33	44	*n.v.t.*
		4.5		49	32	29	35	49	*n.v.t.*

Bijlage 3.1 Resultaten zoneplichte geluidbronnen

Rekenpunt				Geluidbelasting in dB (inclusief aftrek art. 110g Wgh)			Geluidbelasting in dB(A)	Geluidbelasting in dB	*Lcum in dB*
ID	Gevel	Hoogte	Aantal woningen	Zoneplichtige wegen				Spoorweg	*110f Wgh*
				A	B	C	D	E	*F*
		(m)		IJssellaan	Laan van Presikhaaf	Volkerakstraat	Industrie	Zonder mtrgl	*(excl. aftrek 110g Wgh)*
		7.5		50	32	29	37	53	*n.v.t.*
D2-6	Z	1.5	1	27	17	19	30	44	*n.v.t.*
		4.5		30	20	21	31	49	*n.v.t.*
		7.5		31	22	23	33	55	*n.v.t.*
D3-1	W	1.5	1	23	0	-4	34	41	*n.v.t.*
		4.5		27	15	11	36	46	*n.v.t.*
		7.5		30	17	16	40	54	*n.v.t.*
D3-2	N1	1.5	5	32	15	0	33	41	*n.v.t.*
		4.5		35	19	0	35	46	*n.v.t.*
		7.5		37	21	14	39	52	*n.v.t.*
D3-3	N2	1.5	10	36	18	-21	32	44	*n.v.t.*
		4.5		41	21	13	34	49	*n.v.t.*
		7.5		42	23	16	39	54	*n.v.t.*
D3-4	N3	1.5	4	40	20	12	30	42	*n.v.t.*
		4.5		42	21	14	32	48	*n.v.t.*
		7.5		44	23	17	37	53	*n.v.t.*
D3-5	O	1.5	1	43	27	33	35	44	*n.v.t.*
		4.5		44	27	33	36	50	*n.v.t.*
		7.5		45	28	33	38	55	*n.v.t.*
D3-6	Z3	1.5	4	24	19	21	33	44	*n.v.t.*
		4.5		26	20	22	35	48	*n.v.t.*
		7.5		28	22	25	38	56	*n.v.t.*
D3-7	Z2	1.5	10	22	14	18	29	42	*n.v.t.*
		4.5		27	19	22	30	47	*n.v.t.*
		7.5		25	18	26	33	54	*n.v.t.*
D3-8	Z1	1.5	5	21	14	15	29	41	*n.v.t.*
		4.5		24	16	19	30	45	*n.v.t.*
		7.5		27	19	22	33	53	*n.v.t.*
D4-1	W1	1.5	4	42	0	0	41	53	*n.v.t.*
		4.5		44	0	13	43	54	*n.v.t.*
		7.5		46	14	17	44	58	*n.v.t.*
D4-2	W2	1.5	4	45	0	10	40	52	*n.v.t.*
		4.5		48	15	15	42	53	*n.v.t.*
		7.5		49	16	17	44	57	*56*
D4-3	N	1.5	1	46	15	-18	35	44	*n.v.t.*
		4.5		49	19	14	37	48	*n.v.t.*
		7.5		50	20	17	38	50	*n.v.t.*
D4-4	O2	1.5	4	24	16	13	34	39	*n.v.t.*

Bijlage 3.1 Resultaten zoneplichte geluidbronnen

Rekenpunt				Geluidbelasting in dB (inclusief aftrek art. 110g Wgh)			Geluidbelasting in dB(A)	Geluidbelasting in dB	*Lcum in dB*
ID	Gevel	Hoogte	Aantal woningen	Zoneplichtige wegen				Spoorweg	*110f Wgh*
				A	B	C	D	E	*F*
		(m)		IJssellaan	Laan van Presikhaaf	Volkerakstraat	Industrie	Zonder mtrgl	*(excl. aftrek 110g Wgh)*
		4.5		27	18	16	35	44	*n.v.t.*
		7.5		29	20	20	38	51	*n.v.t.*
D4-5	O1	1.5	4	23	16	14	34	40	*n.v.t.*
		4.5		26	18	16	35	45	*n.v.t.*
		7.5		29	21	20	38	52	*n.v.t.*
D4-6	Z	1.5	1	20	10	13	39	49	*n.v.t.*
		4.5		23	12	19	41	51	*n.v.t.*
		7.5		27	17	21	42	57	*n.v.t.*
E1-1	W	1.5	1	37	0	0	35	55	*n.v.t.*
		4.5		40	9	13	36	56	*n.v.t.*
		7.5		41	14	17	38	59	*n.v.t.*
E1-2	N1	1.5	4	23	12	0	35	43	*n.v.t.*
		4.5		26	15	-4	36	48	*n.v.t.*
		7.5		30	18	15	39	54	*n.v.t.*
E1-3	N2	1.5	7	24	16	0	31	38	*n.v.t.*
		4.5		27	19	13	32	43	*n.v.t.*
		7.5		29	21	20	34	50	*n.v.t.*
E1-4	N3	1.5	4	25	17	3	31	42	*n.v.t.*
		4.5		28	20	20	32	46	*n.v.t.*
		7.5		30	21	24	35	54	*n.v.t.*
E1-5	N4	1.5	4	26	19	16	31	44	*n.v.t.*
		4.5		28	21	18	32	49	*n.v.t.*
		7.5		31	23	20	34	54	*n.v.t.*
E1-6	O	1.5	1	25	21	20	34	43	*n.v.t.*
		4.5		27	22	23	35	47	*n.v.t.*
		7.5		31	24	25	38	55	*n.v.t.*
E1-7	Z4	1.5	4	23	16	24	32	45	*n.v.t.*
		4.5		26	18	25	34	49	*n.v.t.*
		7.5		28	19	26	37	58	*n.v.t.*
E1-8	Z3	1.5	4	22	16	20	33	46	*n.v.t.*
		4.5		25	19	22	34	50	*n.v.t.*
		7.5		27	21	24	37	57	*n.v.t.*
E1-9	Z2	1.5	7	11	8	18	36	46	*n.v.t.*
		4.5		23	16	22	38	51	*n.v.t.*
		7.5		25	16	23	40	57	*n.v.t.*
E1-10	Z1	1.5	4	15	9	15	43	45	*n.v.t.*
		4.5		19	12	20	45	49	*n.v.t.*
		7.5		25	17	22	46	57	*n.v.t.*

Bijlage 3.1 Resultaten zoneplichte geluidbronnen

Rekenpunt				Geluidbelasting in dB (inclusief aftrek art. 110g Wgh)			Geluidbelasting in dB(A)	Geluidbelasting in dB	*Lcum in dB*
ID	Gevel	Hoogte	Aantal woningen	Zoneplichtige wegen				Spoorweg	*110f Wgh*
				A	B	C	D	E	*F*
		(m)		IJssellaan	Laan van Presikhaaf	Volkerakstraat	Industrie	Zonder mtrgl	*(excl. aftrek 110g Wgh)*
E2-1	W	1.5	6	26	15	16	33	45	*n.v.t.*
		4.5		28	15	18	34	50	*n.v.t.*
		7.5		31	16	21	37	57	*n.v.t.*
E2-2	N	1.5	1	38	21	25	33	43	*n.v.t.*
		4.5		39	22	26	34	47	*n.v.t.*
		7.5		40	23	26	37	54	*n.v.t.*
E2-3	O	1.5	6	39	22	37	34	42	*n.v.t.*
		4.5		40	23	36	35	47	*n.v.t.*
		7.5		41	24	37	36	54	*n.v.t.*
E2-4	Z	1.5	1	31	17	38	32	43	*n.v.t.*
		4.5		31	18	38	34	48	*n.v.t.*
		7.5		32	19	39	34	55	*n.v.t.*
E3-1	W	1.5	1	26	15	12	38	55	*n.v.t.*
		4.5		30	18	16	39	56	*n.v.t.*
		7.5		33	17	17	40	58	*n.v.t.*
E3-2	N1	1.5	10	27	20	25	37	46	*n.v.t.*
		4.5		30	21	19	39	50	*n.v.t.*
		7.5		32	23	21	41	56	*n.v.t.*
E3-3	N2	1.5	9	27	20	14	34	45	*n.v.t.*
		4.5		29	21	16	37	50	*n.v.t.*
		7.5		31	22	17	40	57	*n.v.t.*
E3-4	O	1.5	1	37	22	40	36	41	*n.v.t.*
		4.5		37	23	41	37	44	*n.v.t.*
		7.5		37	24	41	38	47	*n.v.t.*
E3-5	Z2	1.5	10	22	15	27	35	47	*n.v.t.*
		4.5		24	16	28	36	49	*n.v.t.*
		7.5		27	17	30	37	54	*n.v.t.*
E3-6	Z1	1.5	9	22	14	22	36	51	*n.v.t.*
		4.5		24	15	25	37	52	*n.v.t.*
		7.5		28	15	28	39	57	*n.v.t.*
E4-1	W	1.5	7	36	0	0	43	59	*n.v.t.*
		4.5		37	14	17	46	60	*n.v.t.*
		7.5		38	15	18	46	62	*n.v.t.*
E4-2	N	1.5	1	23	14	14	34	42	*n.v.t.*
		4.5		27	19	19	34	46	*n.v.t.*
		7.5		32	20	21	35	53	*n.v.t.*
E4-3	O	1.5	7	19	15	18	36	50	*n.v.t.*
		4.5		24	19	23	37	52	*n.v.t.*

Bijlage 3.1 Resultaten zoneplichte geluidbronnen

Rekenpunt				Geluidbelasting in dB (inclusief aftrek art. 110g Wgh)			Geluidbelasting in dB(A)	Geluidbelasting in dB	*Lcum in dB*
ID	Gevel	Hoogte	Aantal woningen	Zoneplichtige wegen				Spoorweg	*110f Wgh*
				A	B	C	D	E	*F*
		(m)		IJssellaan	Laan van Presikhaaf	Volkerakstraat	Industrie	Zonder mtrgl	*(excl. aftrek 110g Wgh)*
		7.5		26	21	24	37	55	*n.v.t.*
E4-4	Z	1.5	1	28	11	17	42	59	*n.v.t.*
		4.5		30	16	21	45	61	*n.v.t.*
		7.5		31	17	23	45	62	*n.v.t.*
G1-1	W	1.5	1	35	12	13	44	61	*n.v.t.*
		4.5		35	14	16	47	63	*n.v.t.*
		7.5		35	16	17	48	64	*n.v.t.*
G1-2	N	1.5	9	26	17	19	35	54	*n.v.t.*
		4.5		31	18	21	36	55	*n.v.t.*
		7.5		33	19	24	37	57	*n.v.t.*
G1-3	O	1.5	1	23	18	22	37	45	*n.v.t.*
		4.5		26	19	24	38	48	*n.v.t.*
		7.5		28	21	28	40	56	*n.v.t.*
G1-4	Z	1.5	9	19	12	24	42	57	*n.v.t.*
		4.5		21	13	26	43	59	*n.v.t.*
		7.5		22	14	28	44	61	*n.v.t.*
G2-1	W	1.5	4	23	14	20	37	51	*n.v.t.*
		4.5		26	15	21	38	53	*n.v.t.*
		7.5		28	16	23	40	58	*n.v.t.*
G2-2	N	1.5	1	25	18	28	37	50	*n.v.t.*
		4.5		28	20	28	38	52	*n.v.t.*
		7.5		30	21	29	40	57	*n.v.t.*
G2-3	O	1.5	4	23	18	34	43	54	*n.v.t.*
		4.5		25	20	35	44	55	*n.v.t.*
		7.5		28	21	35	45	57	*n.v.t.*
G2-4	Z	1.5	1	20	10	33	42	55	*n.v.t.*
		4.5		23	11	34	44	56	*n.v.t.*
		7.5		26	12	35	45	59	*n.v.t.*
G3-1	W	1.5	1	22	13	19	45	60	*n.v.t.*
		4.5		25	14	21	48	62	*n.v.t.*
		7.5		30	15	22	49	64	*n.v.t.*
G3-2	N	1.5	9	25	17	21	39	53	*n.v.t.*
		4.5		27	20	23	41	55	*n.v.t.*
		7.5		30	22	25	42	59	*n.v.t.*
G3-3	O	1.5	1	21	17	35	44	57	*n.v.t.*
		4.5		24	18	36	46	59	*n.v.t.*
		7.5		26	20	37	46	60	*n.v.t.*
G3-4	Z	1.5	9	18	10	35	45	61	*n.v.t.*

Bijlage 3.1 Resultaten zoneplichte geluidbronnen

Rekenpunt				Geluidbelasting in dB (inclusief aftrek art. 110g Wgh)			Geluidbelasting in dB(A)	Geluidbelasting in dB	*Lcum in dB*
ID	Gevel	Hoogte	Aantal	Zoneplichtige wegen				Spoorweg	*110f Wgh*
			woningen	A	B	C	D	E	*F*
		(m)		IJssellaan	Laan van Presikhaaf	Volkerakstraat	Industrie	Zonder mtrgl	*(excl. aftrek 110g Wgh)*
		4.5		20	12	36	48	63	*n.v.t.*
		7.5		22	12	37	49	65	*n.v.t.*
G4-1	W	1.5	4	34	9	17	43	62	*n.v.t.*
		4.5		34	12	19	48	64	*n.v.t.*
		7.5		34	10	20	48	66	*n.v.t.*
G4-2	N	1.5	1	27	16	19	40	56	*n.v.t.*
		4.5		29	18	22	42	58	*n.v.t.*
		7.5		32	20	25	41	60	*n.v.t.*
G4-3	O	1.5	4	22	16	28	43	56	*n.v.t.*
		4.5		25	19	30	44	58	*n.v.t.*
		7.5		27	21	31	45	60	*n.v.t.*
G4-4	Z	1.5	1	17	12	34	43	61	*n.v.t.*
		4.5		20	14	35	49	64	*n.v.t.*
		7.5		22	15	35	49	66	*n.v.t.*
H1-1	W	1.5	1	23	14	25	43	54	*n.v.t.*
		4.5		26	16	26	45	55	*n.v.t.*
		7.5		28	18	28	46	59	*n.v.t.*
H1-2	N	1.5	4	25	19	31	36	48	*n.v.t.*
		4.5		27	21	31	37	50	*n.v.t.*
		7.5		30	22	32	38	57	*n.v.t.*
H1-3	O	1.5	1	23	20	24	38	42	*n.v.t.*
		4.5		26	22	26	39	45	*n.v.t.*
		7.5		29	23	30	40	52	*n.v.t.*
H1-4	Z	1.5	4	20	12	24	40	49	*n.v.t.*
		4.5		23	13	26	41	52	*n.v.t.*
		7.5		26	14	29	43	56	*n.v.t.*
H2-1	W2	1.5	6	21	16	31	38	49	*n.v.t.*
		4.5		23	18	32	40	53	*n.v.t.*
		7.5		27	19	33	41	59	*n.v.t.*
H2-2	W1	1.5	5	20	15	21	37	47	*n.v.t.*
		4.5		23	17	23	38	51	*n.v.t.*
		7.5		26	19	26	40	59	*n.v.t.*
H2-3	N	1.5	1	35	20	19	37	46	*n.v.t.*
		4.5		35	21	21	38	50	*n.v.t.*
		7.5		36	22	23	40	57	*n.v.t.*
H2-4	O1	1.5	5	37	22	42	37	44	*n.v.t.*
		4.5		37	23	43	38	48	*n.v.t.*
		7.5		37	25	44	39	55	*n.v.t.*

Bijlage 3.1 Resultaten zoneplichte geluidbronnen

Rekenpunt				Geluidbelasting in dB (inclusief aftrek art. 110g Wgh)			Geluidbelasting in dB(A)	Geluidbelasting in dB	*Lcum in dB*
ID	Gevel	Hoogte	Aantal woningen	Zoneplichtige wegen				Spoorweg	*110f Wgh*
				A	B	C	D	E	*F*
		(m)		IJssellaan	Laan van Presikhaaf	Volkerakstraat	Industrie	Zonder mtrgl	*(excl. aftrek 110g Wgh)*
H2-5	O2	1.5	6	34	21	45	38	45	*n.v.t.*
		4.5		34	22	47	39	49	*n.v.t.*
		7.5		34	23	48	40	54	*n.v.t.*
H2-6	Z	1.5	1	19	15	46	43	54	*n.v.t.*
		4.5		22	17	48	45	55	*n.v.t.*
		7.5		24	18	48	45	57	*n.v.t.*
H3-1	NW1	1.5		24	18	32	37	52	*n.v.t.*
		4.5	3	26	20	33	39	54	*n.v.t.*
		7.5	3	28	22	34	36	58	*n.v.t.*
		10.5	3	33	25	35	37	52	*n.v.t.*
		13.5	3	34	27	35	39	51	*n.v.t.*
H3-2	NW2	1.5		23	19	36	36	51	*n.v.t.*
		4.5	4	25	20	38	38	53	*n.v.t.*
		7.5	4	28	23	39	36	58	*n.v.t.*
		10.5	4	32	26	39	37	56	*n.v.t.*
		13.5	4	34	27	20	42	56	*n.v.t.*
H3-3	NO	1.5		26	30	51	33	48	*n.v.t.*
		4.5	1	27	31	53	34	50	*n.v.t.*
		7.5	1	28	31	53	32	55	*n.v.t.*
		10.5	1	30	32	53	33	52	*n.v.t.*
		13.5	1	32	33	52	34	53	*n.v.t.*
H3-4	ZO2	1.5		19	31	55	43	55	*n.v.t.*
		4.5	4	21	32	56	45	57	*62*
		7.5	4	21	32	56	45	58	*62*
		10.5	4	22	32	56	46	59	*62*
		13.5	4	21	33	56	46	60	*62*
H3-5	ZO1	1.5		19	28	55	43	57	*60*
		4.5	3	20	29	56	45	59	*62*
		7.5	3	21	29	56	46	60	*62*
		10.5	3	22	30	56	46	61	*62*
		13.5	3	23	30	55	47	61	*62*
H4-1	ZW	1.5		23	10	47	45	61	*n.v.t.*
		4.5	3	24	12	49	48	63	*60*
		7.5		27	13	49	49	64	*61*
		10.5	3	27	13	49	49	65	*61*
		13.5		27	11	49	50	65	*61*
		16.5	3	26	7	49	50	65	*61*
		19.5		26	2	49	50	65	*61*

Bijlage 3.1 Resultaten zoneplichte geluidbronnen

Rekenpunt				Geluidbelasting in dB (inclusief aftrek art. 110g Wgh)			Geluidbelasting in dB(A)	Geluidbelasting in dB	*Lcum in dB*
ID	Gevel	Hoogte	Aantal	Zoneplichtige wegen				Spoorweg	*110f Wgh*
			woningen	A	B	C	D	E	*F*
		(m)		IJssellaan	Laan van Presikhaaf	Volkerakstraat	Industrie	Zonder mtrgl	*(excl. aftrek 110g Wgh)*
		22.5	3	26	2	48	50	65	*n.v.t.*
H4-2	NW	1.5		23	16	33	43	59	*n.v.t.*
		4.5	1	26	18	34	45	60	*n.v.t.*
		7.5		29	19	35	46	62	*n.v.t.*
		10.5	1	33	21	26	46	61	*n.v.t.*
		13.5		33	19	28	46	61	*n.v.t.*
		16.5	1	34	20	28	46	61	*n.v.t.*
		19.5		35	21	15	46	61	*n.v.t.*
		22.5	1	35	23	10	46	61	*n.v.t.*
H4-3	ZO	1.5		21	15	53	45	61	*60*
		4.5	3	22	17	54	47	62	*62*
		7.5		24	17	55	48	63	*62*
		10.5	3	24	20	54	48	63	*62*
		13.5		25	24	54	48	64	*62*
		16.5	3	26	29	54	48	62	*62*
		19.5		22	30	54	48	62	*62*
		22.5	3	23	31	54	48	62	*61*
H4-4	NO	1.5		23	19	32	38	51	*n.v.t.*
		4.5	1	25	21	34	40	54	*n.v.t.*
		7.5		28	23	35	38	57	*n.v.t.*
		10.5	1	33	27	34	39	48	*n.v.t.*
		13.5		34	28	35	34	49	*n.v.t.*
		16.5	1	34	30	36	34	51	*n.v.t.*
		19.5		34	32	42	34	49	*n.v.t.*
		22.5	1	34	32	45	34	46	*n.v.t.*
H5-1	W2	1.5	6	21	14	36	45	60	*n.v.t.*
		4.5		24	17	38	48	62	*n.v.t.*
		7.5		26	18	39	48	64	*n.v.t.*
H5-2	W1	1.5	6	24	14	33	45	59	*n.v.t.*
		4.5		26	15	34	47	61	*n.v.t.*
		7.5		27	14	36	48	62	*n.v.t.*
H5-3	N	1.5	1	23	18	19	40	50	*n.v.t.*
		4.5		26	20	21	42	52	*n.v.t.*
		7.5		28	21	24	42	58	*n.v.t.*
H5-4	O1	1.5	6	21	19	24	38	46	*n.v.t.*
		4.5		24	20	26	39	49	*n.v.t.*
		7.5		27	22	29	41	56	*n.v.t.*
H5-5	O2	1.5	6	24	18	35	38	48	*n.v.t.*

Bijlage 3.1 Resultaten zoneplichte geluidbronnen

Rekenpunt				Geluidbelasting in dB (inclusief aftrek art. 110g Wgh)			Geluidbelasting in dB(A)	Geluidbelasting in dB	*Lcum in dB*
ID	Gevel	Hoogte	Aantal woningen	Zoneplichtige wegen				Spoorweg	*110f Wgh*
				A	B	C	D	E	*F*
		(m)		IJssellaan	Laan van Presikhaaf	Volkerakstraat	Industrie	Zonder mtrgl	*(excl. aftrek 110g Wgh)*
		4.5		26	20	37	39	51	*n.v.t.*
		7.5		28	22	38	40	57	*n.v.t.*
H5-6	Z	1.5	1	20	10	36	45	60	*n.v.t.*
		4.5		23	12	38	47	61	*n.v.t.*
		7.5		26	13	39	48	62	*n.v.t.*
I1-1	W	1.5	1	22	22	42	37	48	*n.v.t.*
		4.5		24	23	43	38	52	*n.v.t.*
		7.5		26	24	45	39	57	*n.v.t.*
I1-2	N	1.5	5	24	21	20	33	45	*n.v.t.*
		4.5		27	23	22	35	49	*n.v.t.*
		7.5		29	25	24	30	53	*n.v.t.*
I1-3	O	1.5	1	29	30	25	33	39	*n.v.t.*
		4.5		30	31	27	33	45	*n.v.t.*
		7.5		30	34	29	33	47	*n.v.t.*
I1-4	Z	1.5	5	17	23	42	35	42	*n.v.t.*
		4.5		19	24	44	36	46	*n.v.t.*
		7.5		22	24	44	38	54	*n.v.t.*
I4-1	W	1.5	6	31	18	47	42	51	*n.v.t.*
		4.5		31	19	49	43	54	*n.v.t.*
		7.5		31	20	49	44	58	*57*
I4-2	N	1.5	1	29	20	37	36	42	*n.v.t.*
		4.5		30	22	39	37	48	*n.v.t.*
		7.5		31	24	40	37	54	*n.v.t.*
I4-3	O	1.5	6	22	22	48	38	48	*n.v.t.*
		4.5		24	23	49	40	51	*n.v.t.*
		7.5		27	26	49	40	52	*n.v.t.*
I4-4	Z	1.5	1	19	31	56	43	54	*n.v.t.*
		4.5		21	32	57	45	56	*62*
		7.5		22	32	57	45	57	*62*
L3-1	W	1.5	12	39	16	30	33	45	*n.v.t.*
		4.5		39	17	29	34	50	*n.v.t.*
		7.5		40	19	31	37	58	*n.v.t.*
L3-2	N	1.5	1	41	23	16	33	43	*n.v.t.*
		4.5		42	24	18	34	49	*n.v.t.*
		7.5		43	28	18	37	54	*n.v.t.*
L3-3	O	1.5	1	25	23	29	34	39	*n.v.t.*
		4.5		27	26	29	35	43	*n.v.t.*
		7.5		29	31	30	36	48	*n.v.t.*

Bijlage 3.1 Resultaten zoneplichte geluidbronnen

Rekenpunt				Geluidbelasting in dB (inclusief aftrek art. 110g Wgh)			Geluidbelasting in dB(A)	Geluidbelasting in dB	*Lcum in dB*
ID	Gevel	Hoogte	Aantal woningen	Zoneplichtige wegen				Spoorweg	*110f Wgh*
				A	B	C	D	E	*F*
		(m)		IJssellaan	Laan van Presikhaaf	Volkerakstraat	Industrie	Zonder mtrgl	*(excl. aftrek 110g Wgh)*
L3-4	Z	1.5	12	20	20	38	32	45	*n.v.t.*
		4.5		22	21	40	34	49	*n.v.t.*
		7.5		26	21	40	34	56	*n.v.t.*
L4-1	W	1.5	1	24	22	28	37	44	*n.v.t.*
		4.5		26	23	29	38	47	*n.v.t.*
		7.5		29	24	31	39	55	*n.v.t.*
L4-2	N	1.5	6	29	22	19	33	41	*n.v.t.*
		4.5		31	24	21	35	48	*n.v.t.*
		7.5		33	26	27	30	49	*n.v.t.*
L4-3	O	1.5	1	28	32	28	33	40	*n.v.t.*
		4.5		29	33	29	33	46	*n.v.t.*
		7.5		30	33	30	33	47	*n.v.t.*
L4-4	Z	1.5	6	21	20	26	35	44	*n.v.t.*
		4.5		23	21	28	36	48	*n.v.t.*
		7.5		26	21	32	38	55	*n.v.t.*

Geluidbelasting hoger dan de voorkeurswaarde van 48 dB (wegen), 50 dB(A) (industrie) en 55 dB (spoorweg)

Bijlage 3.2 Resultaten niet zoneplichte geluidbronnen

Rekenpunt				Geluidbelasting in dB (inclusief aftrek art. 110g Wgh)					
ID	Gevel	Hoogte (m)	Aantal woningen	Niet zoneplichtig (30 km/uur)					
				Braakmanstraat	Deurloo	Grevelingenstr./Roompotstr.	Haringvlietstraat	Krammerstraat	Slaakweg
D1-1	W	1.5	1	11	43	13	19	7	-1
		4.5		12	43	14	19	8	3
		7.5		13	42	15	20	8	4
		10.5		14	41	16	20	8	5
D1-2	N1	1.5	10	7	22	19	0	-28	0
		4.5		8	24	21	-9	-11	-9
		7.5		9	25	22	1	-3	-6
		10.5		10	25	23	1	-2	-5
D1-3	N2	1.5	10	3	12	24	0	0	0
		4.5		6	14	24	0	0	0
		7.5		6	16	26	-16	-10	0
		10.5		12	19	27	0	-3	-4
D1-4	O	1.5	1	0	0	23	-3	2	0
		4.5		-6	0	24	3	6	-4
		7.5		-4	2	26	6	9	-1
		10.5		-4	3	27	8	13	0
D1-5	Z2	1.5	10	-4	19	19	2	1	-5
		4.5		-1	22	21	5	4	-2
		7.5		2	24	24	8	6	0
		10.5		4	25	26	10	9	2
D1-6	Z1	1.5	10	-2	30	15	5	5	-3
		4.5		3	33	22	8	9	0
		7.5		5	33	24	11	10	2
		10.5		7	33	25	15	11	4
D2-1	W1	1.5	4	-2	15	11	4	8	-3
		4.5		1	19	20	7	11	1
		7.5		3	20	20	8	11	3
D2-2	W2	1.5	4	-3	15	11	3	3	-4
		4.5		1	20	23	5	9	0
		7.5		3	20	24	7	9	1
D2-3	N	1.5	1	3	14	38	-8	12	-8
		4.5		5	14	39	-4	12	-3
		7.5		5	15	38	-3	13	-2
D2-4	O2	1.5	4	-29	-24	48	19	25	-20
		4.5		-5	-3	48	20	27	-3

Bijlage 3.2 Resultaten niet zoneplichte geluidbronnen

Rekenpunt				Geluidbelasting in dB (inclusief aftrek art. 110g Wgh)					
ID	Gevel	Hoogte (m)	Aantal woningen	Niet zoneplichtig (30 km/uur)					
				Braakmanstraat	Deurloo	Grevelingenstr./Roompotstr.	Haringvlietstraat	Krammerstraat	Slaakweg
		7.5		-4	-2	47	21	28	-2
D2-5	O1	1.5	4	0	0	48	19	29	-15
		4.5		-10	-7	48	22	31	-5
		7.5		-9	-5	48	23	32	-3
D2-6	Z	1.5	1	-3	13	41	14	29	-3
		4.5		0	14	42	19	31	0
		7.5		1	15	42	20	32	2
D3-1	W	1.5	1	-1	28	0	3	0	-3
		4.5		1	30	6	8	-3	-1
		7.5		5	31	9	13	0	2
D3-2	N1	1.5	5	-3	15	2	0	0	-7
		4.5		0	16	16	0	12	-5
		7.5		2	19	18	0	12	-2
D3-3	N2	1.5	10	-7	16	26	0	20	0
		4.5		-4	20	31	2	23	-6
		7.5		-2	22	32	4	24	-3
D3-4	N3	1.5	4	-2	17	37	-3	-3	-4
		4.5		1	18	38	1	0	-1
		7.5		2	19	38	2	3	2
D3-5	O	1.5	1	-6	-5	48	23	31	-5
		4.5		-4	-1	48	24	33	-2
		7.5		-4	2	47	25	33	-2
D3-6	Z3	1.5	4	-2	3	39	11	16	-1
		4.5		3	6	40	15	18	1
		7.5		5	9	40	17	18	3
D3-7	Z2	1.5	10	5	17	26	8	17	-3
		4.5		7	18	30	12	21	3
		7.5		9	20	32	18	17	5
D3-8	Z1	1.5	5	5	24	20	7	-1	5
		4.5		7	27	23	11	2	6
		7.5		8	27	26	14	5	8
D4-1	W1	1.5	4	12	43	0	21	0	-2
		4.5		15	43	0	24	0	0
		7.5		16	43	7	25	-4	4
D4-2	W2	1.5	4	0	43	0	19	0	-1

Bijlage 3.2 Resultaten niet zoneplichte geluidbronnen

Rekenpunt				Geluidbelasting in dB (inclusief aftrek art. 110g Wgh)					
ID	Gevel	Hoogte (m)	Aantal woningen	Niet zoneplichtig (30 km/uur)					
				Braakmanstraat	Deurloo	Grevelingenstr./Roompotstr.	Haringvlietstraat	Krammerstraat	Slaakweg
		4.5		5	44	5	22	0	1
		7.5		7	43	7	23	3	4
D4-3	N	1.5	1	-6	37	1	0	-16	0
		4.5		11	38	16	12	0	-7
		7.5		11	38	17	13	2	-4
D4-4	O2	1.5	4	0	-4	18	3	14	0
		4.5		-10	10	22	7	18	-23
		7.5		-6	11	25	11	20	-4
D4-5	O1	1.5	4	0	-2	8	4	-3	0
		4.5		0	8	11	7	0	0
		7.5		-1	19	17	11	4	1
D4-6	Z	1.5	1	11	37	18	17	3	9
		4.5		15	38	21	20	6	11
		7.5		17	38	22	22	7	11
E1-1	W	1.5	1	0	43	0	25	0	-1
		4.5		3	43	17	27	-1	2
		7.5		7	43	17	28	0	7
E1-2	N1	1.5	4	10	33	2	0	-23	9
		4.5		12	35	12	3	-9	10
		7.5		13	35	20	8	1	11
E1-3	N2	1.5	7	-4	20	18	0	4	-10
		4.5		-2	23	23	5	7	-8
		7.5		1	24	25	12	9	-2
E1-4	N3	1.5	4	8	17	20	-8	18	-3
		4.5		10	19	23	10	20	1
		7.5		11	20	25	15	21	5
E1-5	N4	1.5	4	-4	2	30	6	23	-3
		4.5		3	14	33	8	25	3
		7.5		4	16	33	12	26	4
E1-6	O	1.5	1	-1	2	34	9	24	1
		4.5		4	7	35	12	25	7
		7.5		5	11	36	14	26	8
E1-7	Z4	1.5	4	1	11	27	18	3	4
		4.5		9	13	29	20	6	9
		7.5		10	17	30	21	8	11

Bijlage 3.2 Resultaten niet zoneplichte geluidbronnen

Rekenpunt				Geluidbelasting in dB (inclusief aftrek art. 110g Wgh)					
ID	Gevel	Hoogte (m)	Aantal woningen	Niet zoneplichtig (30 km/uur)					
				Braakmanstraat	Deurloo	Grevelingenstr./Roompotstr.	Haringvlietstraat	Krammerstraat	Slaakweg
E1-8	Z3	1.5	4	-5	2	26	20	4	-2
		4.5		2	10	28	22	6	4
		7.5		6	12	30	23	7	6
E1-9	Z2	1.5	7	-4	24	21	22	-2	-1
		4.5		1	26	26	26	4	4
		7.5		4	27	27	27	5	7
E1-10	Z1	1.5	4	-20	32	21	25	-2	-6
		4.5		-9	33	25	28	1	-1
		7.5		9	33	26	30	4	5
E2-1	W	1.5	6	2	14	24	13	14	2
		4.5		3	16	24	15	2	3
		7.5		5	17	17	16	2	5
E2-2	N	1.5	1	3	12	42	4	27	3
		4.5		6	15	43	6	29	6
		7.5		7	16	42	9	30	7
E2-3	O	1.5	6	-2	-1	48	29	24	-1
		4.5		0	3	48	31	26	1
		7.5		1	5	48	31	27	2
E2-4	Z	1.5	1	0	2	42	30	5	3
		4.5		5	11	43	32	7	8
		7.5		6	12	43	32	8	10
E3-1	W	1.5	1	2	22	9	39	3	2
		4.5		5	24	12	40	10	6
		7.5		13	26	14	39	1	14
E3-2	N1	1.5	10	3	17	26	17	8	3
		4.5		8	19	28	18	12	9
		7.5		10	20	28	14	7	13
E3-3	N2	1.5	9	1	15	35	12	9	2
		4.5		3	17	37	14	11	4
		7.5		4	18	37	15	10	7
E3-4	O	1.5	1	-1	0	48	39	19	1
		4.5		0	9	48	39	20	3
		7.5		1	10	48	39	21	5
E3-5	Z2	1.5	10	-2	11	34	47	15	7
		4.5		-1	12	36	47	16	8

Bijlage 3.2 Resultaten niet zoneplichte geluidbronnen

Rekenpunt				Geluidbelasting in dB (inclusief aftrek art. 110g Wgh)					
ID	Gevel	Hoogte (m)	Aantal woningen	Niet zoneplichtig (30 km/uur)					
				Braakmanstraat	Deurloo	Grevelingenstr./Roompotstr.	Haringvlietstraat	Krammerstraat	Slaakweg
		7.5		1	13	36	46	16	9
E3-6	Z1	1.5	9	0	18	27	47	14	11
		4.5		1	19	28	46	14	11
		7.5		2	20	29	45	14	12
E4-1	W	1.5	7	11	42	-4	34	-16	13
		4.5		13	42	7	35	-8	16
		7.5		14	42	10	36	-7	17
E4-2	N	1.5	1	-1	36	17	5	0	-5
		4.5		2	37	20	9	5	0
		7.5		6	37	22	13	13	5
E4-3	O	1.5	7	0	0	20	32	3	0
		4.5		-4	-12	25	35	8	-6
		7.5		-1	5	26	35	14	2
E4-4	Z	1.5	1	0	27	22	46	11	13
		4.5		0	28	24	46	12	16
		7.5		1	29	25	45	12	17
G1-1	W	1.5	1	2	33	-2	38	-17	18
		4.5		5	34	0	38	-12	19
		7.5		6	35	1	38	-11	20
G1-2	N	1.5	9	2	25	24	43	10	16
		4.5		4	26	25	43	13	17
		7.5		6	28	26	43	13	18
G1-3	O	1.5	1	-2	13	18	39	1	0
		4.5		5	14	20	40	4	2
		7.5		6	15	22	39	6	7
G1-4	Z	1.5	9	-3	-6	9	22	-1	-10
		4.5		-1	-1	11	23	-1	-7
		7.5		2	0	12	24	1	0
G2-1	W	1.5	4	0	6	6	35	-2	0
		4.5		3	9	9	36	1	3
		7.5		6	12	12	36	6	9
G2-2	N	1.5	1	2	15	28	44	14	14
		4.5		9	17	30	44	14	15
		7.5		11	18	31	44	15	15
G2-3	O	1.5	4	-1	-2	22	36	3	-2

Bijlage 3.2 Resultaten niet zoneplichte geluidbronnen

Rekenpunt				Geluidbelasting in dB (inclusief aftrek art. 110g Wgh)					
ID	Gevel	Hoogte (m)	Aantal woningen	Niet zoneplichtig (30 km/uur)					
				Braakmanstraat	Deurloo	Grevelingenstr./Roompotstr.	Haringvlietstraat	Krammerstraat	Slaakweg
		4.5		4	2	24	37	5	0
		7.5		5	4	25	37	7	2
G2-4	Z	1.5	1	-2	2	9	21	-6	2
		4.5		-1	4	11	23	-4	4
		7.5		0	6	13	24	-3	6
G3-1	W	1.5	1	1	5	7	9	-1	2
		4.5		4	9	8	12	0	5
		7.5		5	13	10	15	1	9
G3-2	N	1.5	9	1	6	13	27	1	8
		4.5		2	8	15	29	4	9
		7.5		3	12	17	30	5	10
G3-3	O	1.5	1	-7	-6	15	27	1	-7
		4.5		-5	-1	17	29	3	-4
		7.5		-5	0	20	29	4	4
G3-4	Z	1.5	9	-1	-8	6	0	-6	-1
		4.5		1	-2	9	2	-5	1
		7.5		3	-1	11	3	-4	1
G4-1	W	1.5	4	4	28	-5	30	-13	19
		4.5		6	29	-3	32	-11	20
		7.5		9	30	-2	32	-11	21
G4-2	N	1.5	1	3	25	12	31	0	17
		4.5		4	26	15	32	2	18
		7.5		7	28	16	33	3	19
G4-3	O	1.5	4	-4	-4	13	17	1	-2
		4.5		-2	2	15	19	2	-1
		7.5		0	3	17	21	4	1
G4-4	Z	1.5	1	-2	-7	4	0	-5	-2
		4.5		1	-4	6	3	-3	0
		7.5		3	-3	7	3	-2	1
H1-1	W	1.5	1	2	4	20	39	0	2
		4.5		9	7	22	40	2	9
		7.5		10	10	23	39	3	10
H1-2	N	1.5	4	-1	9	35	44	16	12
		4.5		1	11	37	45	17	13
		7.5		4	12	38	44	18	13

Bijlage 3.2 Resultaten niet zoneplichte geluidbronnen

Rekenpunt				Geluidbelasting in dB (inclusief aftrek art. 110g Wgh)					
ID	Gevel	Hoogte (m)	Aantal woningen	Niet zoneplichtig (30 km/uur)					
				Braakmanstraat	Deurloo	Grevelingenstr./Roompotstr.	Haringvlietstraat	Krammerstraat	Slaakweg
H1-3	O	1.5	1	-4	-4	38	39	6	-1
		4.5		-3	1	40	39	8	0
		7.5		-1	2	40	39	11	2
H1-4	Z	1.5	4	-1	0	13	20	-2	2
		4.5		0	3	16	22	-1	4
		7.5		1	4	19	23	0	6
H2-1	W2	1.5	6	-4	1	23	23	2	0
		4.5		-2	2	25	25	4	3
		7.5		0	4	26	26	5	7
H2-2	W1	1.5	5	-3	1	28	30	1	0
		4.5		-1	4	30	31	3	3
		7.5		3	6	30	31	4	7
H2-3	N	1.5	1	-2	3	42	42	16	0
		4.5		0	5	42	43	17	3
		7.5		3	8	42	42	18	7
H2-4	O1	1.5	5	-6	-2	48	35	19	-5
		4.5		-4	1	48	35	20	-3
		7.5		-4	2	48	35	21	-2
H2-5	O2	1.5	6	-4	-1	48	27	18	-1
		4.5		-3	1	48	29	19	1
		7.5		-1	2	48	29	20	5
H2-6	Z	1.5	1	-6	-3	42	16	16	-2
		4.5		-4	-1	42	16	17	0
		7.5		-3	0	42	16	18	2
H3-1	NW1	1.5		-3	1	30	18	3	-1
		4.5	3	-1	3	32	19	4	2
		7.5	3	0	4	33	21	6	5
		10.5	3	0	5	33	22	8	5
		13.5	3	2	6	34	23	11	10
H3-2	NW2	1.5		-4	0	38	21	4	-2
		4.5	4	-1	2	39	22	6	1
		7.5	4	0	3	39	23	7	4
		10.5	4	2	4	39	24	9	10
		13.5	4	5	5	39	25	11	11
H3-3	NO	1.5		-8	-2	48	24	19	-3

Bijlage 3.2 Resultaten niet zoneplichte geluidbronnen

Rekenpunt				Geluidbelasting in dB (inclusief aftrek art. 110g Wgh)					
ID	Gevel	Hoogte (m)	Aantal woningen	Niet zoneplichtig (30 km/uur)					
				Braakmanstraat	Deurloo	Grevelingenstr./Roompotstr.	Haringvlietstraat	Krammerstraat	Slaakweg
		4.5	1	-5	1	48	25	21	-2
		7.5	1	-2	3	48	26	22	3
		10.5	1	4	5	47	26	22	-6
		13.5	1	4	5	46	26	24	-5
H3-4	ZO2	1.5		-6	-7	38	16	20	-3
		4.5	4	-4	-4	39	16	21	-2
		7.5	4	-4	-3	39	16	22	0
		10.5	4	-5	-3	39	17	23	2
		13.5	4	-4	-4	38	8	23	5
H3-5	ZO1	1.5		-5	-5	29	2	17	-4
		4.5	3	-4	-3	31	4	18	-3
		7.5	3	-3	-1	31	5	18	-1
		10.5	3	-3	-1	31	6	19	1
		13.5	3	-2	0	31	8	20	5
H4-1	ZW	1.5		-3	-11	0	2	6	12
		4.5	3	-1	-5	3	4	7	13
		7.5		0	-4	3	5	-4	14
		10.5	3	4	-4	4	8	-2	16
		13.5		5	-4	2	10	0	17
		16.5	3	5	-5	-2	14	1	19
		19.5		6	-6	-2	18	-10	17
		22.5	3	8	-7	-2	19	-14	17
H4-2	NW	1.5		-2	-1	13	9	-1	2
		4.5	1	-1	2	15	11	0	4
		7.5		1	4	18	14	1	6
		10.5	1	3	5	22	21	4	9
		13.5		5	7	26	24	9	13
		16.5	1	7	9	28	24	10	15
		19.5		8	13	30	25	11	15
		22.5	1	9	14	30	25	11	16
H4-3	ZO	1.5		-7	-6	22	3	1	12
		4.5	3	-6	-3	23	4	1	12
		7.5		-5	-2	23	5	2	12
		10.5	3	-4	-1	24	6	5	12
		13.5		-3	0	24	8	8	13

Bijlage 3.2 Resultaten niet zoneplichte geluidbronnen

Rekenpunt				Geluidbelasting in dB (inclusief aftrek art. 110g Wgh)					
ID	Gevel	Hoogte (m)	Aantal woningen	Niet zoneplichtig (30 km/uur)					
				Braakmanstraat	Deurloo	Grevelingenstr./Roompotstr.	Haringvlietstraat	Krammerstraat	Slaakweg
		16.5	3	2	1	25	11	17	14
		19.5		0	-2	27	14	19	7
		22.5	3	-10	-6	28	16	19	-1
H4-4	NO	1.5		-4	1	29	17	4	-3
		4.5	1	-2	3	31	19	5	-1
		7.5		-1	5	32	20	6	1
		10.5	1	0	6	32	21	9	5
		13.5		1	8	33	23	12	-10
		16.5	1	2	9	34	23	16	-11
		19.5		3	12	34	24	17	-11
		22.5	1	3	14	34	23	20	-11
H5-1	W2	1.5	6	-3	1	5	22	-6	1
		4.5		-1	3	7	23	4	3
		7.5		0	5	8	24	4	5
H5-2	W1	1.5	6	0	2	8	26	-2	10
		4.5		2	4	9	28	-1	10
		7.5		4	6	11	29	1	11
H5-3	N	1.5	1	-2	3	19	29	3	-1
		4.5		0	5	22	31	5	1
		7.5		2	8	24	32	7	5
H5-4	O1	1.5	6	-6	-6	26	23	8	-2
		4.5		-4	-1	28	25	9	0
		7.5		-4	0	29	25	10	2
H5-5	O2	1.5	6	-4	-2	28	19	3	-1
		4.5		-3	0	30	21	4	1
		7.5		-2	1	31	22	6	3
H5-6	Z	1.5	1	-5	-2	20	9	-6	0
		4.5		-4	0	21	10	7	2
		7.5		-4	1	23	11	7	3
I1-1	W	1.5	1	-4	1	47	32	16	-2
		4.5		-2	3	48	34	16	0
		7.5		1	5	47	34	17	3
I1-2	N	1.5	5	-3	7	36	30	22	5
		4.5		-1	8	38	32	24	6
		7.5		1	9	38	32	25	8

Bijlage 3.2 Resultaten niet zoneplichte geluidbronnen

Rekenpunt				Geluidbelasting in dB (inclusief aftrek art. 110g Wgh)					
ID	Gevel	Hoogte (m)	Aantal woningen	Niet zoneplichtig (30 km/uur)					
				Braakmanstraat	Deurloo	Grevelingenstr./Roompotstr.	Haringvlietstraat	Krammerstraat	Slaakweg
I1-3	O	1.5	1	-6	-4	16	4	33	-5
		4.5		-4	-3	17	5	35	-3
		7.5		-3	-2	18	6	35	-1
I1-4	Z	1.5	5	-10	-13	36	0	24	-4
		4.5		-8	-10	38	3	25	-1
		7.5		-9	-8	38	4	26	2
I4-1	W	1.5	6	-4	1	48	27	15	-2
		4.5		-1	2	48	29	15	0
		7.5		3	4	48	30	15	2
I4-2	N	1.5	1	-4	1	43	28	18	-1
		4.5		-2	3	44	29	20	1
		7.5		0	5	44	30	21	4
I4-3	O	1.5	6	-4	-3	26	1	23	-3
		4.5		-3	-1	28	3	24	-1
		7.5		-2	1	29	3	25	1
I4-4	Z	1.5	1	-5	-3	41	4	24	-3
		4.5		-4	-1	41	5	26	-1
		7.5		-5	-2	41	5	27	0
L3-1	W	1.5	12	2	6	48	30	20	4
		4.5		5	9	48	32	22	6
		7.5		6	11	47	32	23	8
L3-2	N	1.5	1	4	7	42	2	26	2
		4.5		5	9	42	4	28	3
		7.5		6	10	42	4	28	4
L3-3	O	1.5	1	-4	0	27	5	22	-3
		4.5		-2	2	28	7	24	-1
		7.5		-1	3	29	8	25	1
L3-4	Z	1.5	12	-4	-7	43	37	21	10
		4.5		-3	-5	44	38	22	10
		7.5		-2	-4	44	38	23	11
L4-1	W	1.5	1	-5	-1	37	13	15	-2
		4.5		-2	3	39	15	16	1
		7.5		-1	6	39	18	18	4
L4-2	N	1.5	6	-4	-1	22	2	26	-3
		4.5		-2	3	24	3	28	-1

Bijlage 3.2 Resultaten niet zoneplichte geluidbronnen

Rekenpunt				Geluidbelasting in dB (inclusief aftrek art. 110g Wgh)					
ID	Gevel	Hoogte (m)	Aantal woningen	Niet zoneplichtig (30 km/uur)					
				Braakmanstraat	Deurloo	Grevelingenstr./Roompotstr.	Haringvlietstraat	Krammerstraat	Slaakweg
		7.5		1	6	25	4	29	2
L4-3	O	1.5	1	-8	-4	15	2	33	-6
		4.5		-6	-2	16	3	35	-4
		7.5		-1	0	17	4	35	-1
L4-4	Z	1.5	6	-4	-2	35	31	26	5
		4.5		-2	0	37	32	28	6
		7.5		-2	1	38	33	29	8

Geluidbelasting hoger dan de voorkeurswaarde van 48 dB

A4 Overzicht vast te stellen hogere waarden

Bijlage 4 Overzicht vast te stellen hogere grenswaarden per geluidbron

Rekenpunt				Geluidbelasting in dB			*Lcum in dB*
ID	Gevel	Hoogte	Aantal	Wegen (incl aftrek 110g Wgh)		Spoorweg	*110f Wgh*
		(m)	woningen	IJssellaan	Volkerakstraat		*(excl. aftrek 110g Wgh)*
D1-1	W	1.5	1	54	n.v.t	n.v.t	*n.v.t.*
		4.5		55	n.v.t	n.v.t	*n.v.t.*
		7.5		55	n.v.t	56	*61*
		10.5		55	n.v.t	58	*61*
D1-2	N1	1.5	10	59	n.v.t	n.v.t	*n.v.t.*
		4.5		59	n.v.t	n.v.t	*n.v.t.*
		7.5		59	n.v.t	n.v.t	*n.v.t.*
		10.5		59	n.v.t	n.v.t	*n.v.t.*
D1-3	N2	1.5	10	59	n.v.t	n.v.t	*n.v.t.*
		4.5		59	n.v.t	n.v.t	*n.v.t.*
		7.5		59	n.v.t	n.v.t	*n.v.t.*
		10.5		59	n.v.t	n.v.t	*n.v.t.*
D1-4	O	1.5	1	54	n.v.t	n.v.t	*n.v.t.*
		4.5		55	n.v.t	n.v.t	*n.v.t.*
		7.5		55	n.v.t	n.v.t	*n.v.t.*
		10.5		55	n.v.t	n.v.t	*n.v.t.*
D1-5	Z2	7.5	10	n.v.t	n.v.t	56	*n.v.t.*
		10.5		n.v.t	n.v.t	57	*n.v.t.*
D1-6	Z1	7.5	10	n.v.t	n.v.t	56	*n.v.t.*
		10.5		n.v.t	n.v.t	58	*n.v.t.*
D2-2	W2	1.5	4	49	n.v.t	n.v.t	*n.v.t.*
		4.5		53	n.v.t	n.v.t	*n.v.t.*
		7.5		53	n.v.t	n.v.t	*n.v.t.*
D2-3	N	1.5	1	58	n.v.t	n.v.t	*n.v.t.*
		4.5		59	n.v.t	n.v.t	*n.v.t.*
		7.5		59	n.v.t	n.v.t	*n.v.t.*
D2-4	O2	1.5	4	51	n.v.t	n.v.t	*n.v.t.*
		4.5		53	n.v.t	n.v.t	*n.v.t.*
		7.5		53	n.v.t	n.v.t	*n.v.t.*
D3-6	Z3	7.5	4	n.v.t	n.v.t	56	*n.v.t.*
D4-1	W1	7.5	4	n.v.t	n.v.t	58	*n.v.t.*
D2-4	O2	7.5	4	n.v.t	n.v.t	57	*56*
D4-6	Z	7.5	1	n.v.t	n.v.t	57	*n.v.t.*
E1-1	W	4.5	1	n.v.t	n.v.t	56	*n.v.t.*
		7.5		n.v.t	n.v.t	59	*n.v.t.*
E1-7	Z4	7.5	4	n.v.t	n.v.t	58	*n.v.t.*
E1-8	Z3	7.5	4	n.v.t	n.v.t	57	*n.v.t.*
E1-9	Z2	7.5	7	n.v.t	n.v.t	57	*n.v.t.*
E1-10	Z1	7.5	4	n.v.t	n.v.t	57	*n.v.t.*
E2-1	W	7.5	6	n.v.t	n.v.t	57	*n.v.t.*
E3-1	W	4.5	1	n.v.t	n.v.t	56	*n.v.t.*
		7.5		n.v.t	n.v.t	58	*n.v.t.*
E3-2	N1	7.5	10	n.v.t	n.v.t	56	*n.v.t.*
E3-3	N2	7.5	9	n.v.t	n.v.t	57	*n.v.t.*
E3-6	Z1	7.5	9	n.v.t	n.v.t	57	*n.v.t.*
E4-1	W	1.5	7	n.v.t	n.v.t	59	*n.v.t.*
		4.5		n.v.t	n.v.t	60	*n.v.t.*
		7.5		n.v.t	n.v.t	62	*n.v.t.*
E4-4	Z	1.5	1	n.v.t	n.v.t	59	*n.v.t.*
		4.5		n.v.t	n.v.t	61	*n.v.t.*
		7.5		n.v.t	n.v.t	62	*n.v.t.*
G1-1	W	1.5	1	n.v.t	n.v.t	61	*n.v.t.*
		4.5		n.v.t	n.v.t	63	*n.v.t.*
		7.5		n.v.t	n.v.t	64	*n.v.t.*
G1-2	N	7.5	9	n.v.t	n.v.t	57	*n.v.t.*
G1-3	O	7.5	1	n.v.t	n.v.t	56	*n.v.t.*
G1-4	Z	1.5	9	n.v.t	n.v.t	57	*n.v.t.*
		4.5		n.v.t	n.v.t	59	*n.v.t.*
		7.5		n.v.t	n.v.t	61	*n.v.t.*
G2-1	W	7.5	4	n.v.t	n.v.t	58	*n.v.t.*
G2-2	N	7.5	1	n.v.t	n.v.t	57	*n.v.t.*
G2-3	O	7.5	4	n.v.t	n.v.t	57	*n.v.t.*
G2-4	Z	4.5	1	n.v.t	n.v.t	56	*n.v.t.*
		7.5		n.v.t	n.v.t	59	*n.v.t.*
G3-1	W	1.5	1	n.v.t	n.v.t	60	*n.v.t.*
		4.5		n.v.t	n.v.t	62	*n.v.t.*
		7.5		n.v.t	n.v.t	64	*n.v.t.*

Rekenpunt				Geluidbelasting in dB			*Lcum in dB*
ID	Gevel	Hoogte	Aantal	Wegen (incl aftrek 110g Wgh)		Spoorweg	*110f Wgh*
		(m)	woningen	IJssellaan	Volkerakstraat		*(excl. aftrek 110g Wgh)*
G3-2	N	7.5	9	n.v.t	n.v.t	59	*n.v.t.*
G3-3	O	1.5	1	n.v.t	n.v.t	57	*n.v.t.*
		4.5		n.v.t	n.v.t	59	*n.v.t.*
		7.5		n.v.t	n.v.t	60	*n.v.t.*
G3-4	Z	1.5	9	n.v.t	n.v.t	61	*n.v.t.*
		4.5		n.v.t	n.v.t	63	*n.v.t.*
		7.5		n.v.t	n.v.t	65	*n.v.t.*
G4-1	W	1.5	4	n.v.t	n.v.t	62	*n.v.t.*
		4.5		n.v.t	n.v.t	64	*n.v.t.*
		7.5		n.v.t	n.v.t	66	*n.v.t.*
G4-2	N	1.5	1	n.v.t	n.v.t	56	*n.v.t.*
		4.5		n.v.t	n.v.t	58	*n.v.t.*
		7.5		n.v.t	n.v.t	60	*n.v.t.*
G4-3	O	1.5	4	n.v.t	n.v.t	56	*n.v.t.*
		4.5		n.v.t	n.v.t	58	*n.v.t.*
		7.5		n.v.t	n.v.t	60	*n.v.t.*
G4-4	Z	1.5	1	n.v.t	n.v.t	61	*n.v.t.*
		4.5		n.v.t	n.v.t	64	*n.v.t.*
		7.5		n.v.t	n.v.t	66	*n.v.t.*
H1-1	W	7.5	1	n.v.t	n.v.t	59	*n.v.t.*
H1-2	N	7.5	4	n.v.t	n.v.t	57	*n.v.t.*
H1-4	Z	7.5	4	n.v.t	n.v.t	56	*n.v.t.*
H2-1	W2	7.5	6	n.v.t	n.v.t	59	*n.v.t.*
H2-2	W1	7.5	5	n.v.t	n.v.t	59	*n.v.t.*
H2-3	N	7.5	1	n.v.t	n.v.t	57	*n.v.t.*
H2-6	Z	7.5	1	n.v.t	n.v.t	57	*n.v.t.*
H3-1	NW1	7.5	3	n.v.t	n.v.t	58	*n.v.t.*
H3-2	NW2	7.5	4	n.v.t	n.v.t	58	*n.v.t.*
		10.5	4	n.v.t	n.v.t	56	*n.v.t.*
		13.5	4	n.v.t	n.v.t	56	*n.v.t.*
H3-3	NO	4.5	1	n.v.t	53	n.v.t	*n.v.t.*
		7.5	1	n.v.t	53	n.v.t	*n.v.t.*
		10.5	1	n.v.t	53	n.v.t	*n.v.t.*
		13.5	1	n.v.t	52	n.v.t	*n.v.t.*
H3-4	ZO2	4.5	4	n.v.t	56	57	*62*
		7.5	4	n.v.t	56	58	*62*
		10.5	4	n.v.t	56	59	*62*
		13.5	4	n.v.t	56	60	*62*
H3-5	ZO1	4.5	3	n.v.t	56	59	*62*
		7.5	3	n.v.t	56	60	*62*
		10.5	3	n.v.t	56	61	*62*
		13.5	3	n.v.t	55	61	*62*
H4-1	ZW	1.5	1	n.v.t	n.v.t	61	*n.v.t.*
		4.5	1	n.v.t	49	63	*60*
		7.5	1	n.v.t	49	64	*61*
		10.5	1	n.v.t	49	65	*61*
		13.5	1	n.v.t	49	65	*61*
		16.5	1	n.v.t	49	65	*61*
		19.5	1	n.v.t	n.v.t	65	*n.v.t.*
H4-2	NW	1.5	3	n.v.t	n.v.t	59	*n.v.t.*
		4.5	3	n.v.t	n.v.t	60	*n.v.t.*
		7.5	3	n.v.t	n.v.t	62	*n.v.t.*
		10.5	3	n.v.t	n.v.t	61	*n.v.t.*
		13.5	3	n.v.t	n.v.t	61	*n.v.t.*
		16.5	3	n.v.t	n.v.t	61	*n.v.t.*
		19.5	3	n.v.t	n.v.t	61	*n.v.t.*
		22.5	3	n.v.t	n.v.t	61	*n.v.t.*
H4-3	ZO	1.5	1	n.v.t	53	61	*60*
		4.5	1	n.v.t	54	62	*62*
		7.5	1	n.v.t	55	63	*62*
		10.5	1	n.v.t	54	63	*62*
		13.5	1	n.v.t	54	64	*62*
		16.5	1	n.v.t	54	62	*62*
		19.5	1	n.v.t	54	62	*62*
		22.5	1	n.v.t	54	62	*61*
H4-4	NO	7.5	1	n.v.t	n.v.t	57	*n.v.t.*
H5-1	W2	1.5	6	n.v.t	n.v.t	60	*n.v.t.*
		4.5		n.v.t	n.v.t	62	*n.v.t.*
		7.5		n.v.t	n.v.t	64	*n.v.t.*
H5-2	W1	1.5	6	n.v.t	n.v.t	59	*n.v.t.*

Rekenpunt				Geluidbelasting in dB			*Lcum in dB*
ID	Gevel	Hoogte (m)	Aantal woningen	Wegen (incl aftrek 110g Wgh)		Spoorweg	*110f Wgh (excl. aftrek 110g Wgh)*
				IJssellaan	Volkerakstraat		
		4.5		n.v.t	n.v.t	61	*n.v.t.*
		7.5		n.v.t	n.v.t	62	*n.v.t.*
H5-3	N	7.5	1	n.v.t	n.v.t	58	*n.v.t.*
H5-4	O1	7.5	6	n.v.t	n.v.t	56	*n.v.t.*
H5-5	O2	7.5	6	n.v.t	n.v.t	57	*n.v.t.*
H5-6	Z	1.5	1	n.v.t	n.v.t	60	*n.v.t.*
		4.5		n.v.t	n.v.t	61	*n.v.t.*
		7.5		n.v.t	n.v.t	62	*n.v.t.*
I1-1	W	7.5	1	n.v.t	n.v.t	57	*n.v.t.*
I4-1	W	4.5	6	n.v.t	49	n.v.t	*n.v.t.*
		7.5		n.v.t	49	58	*57*
L3-1	W	7.5	12	n.v.t	n.v.t	58	*n.v.t.*
L4-3	O	7.5	1	n.v.t	n.v.t	56	*n.v.t.*

Royal HaskoningDHV
Enhancing Society Together

Notitie / Memo

HaskoningDHV Nederland B.V.
Industry, Energy and Mining

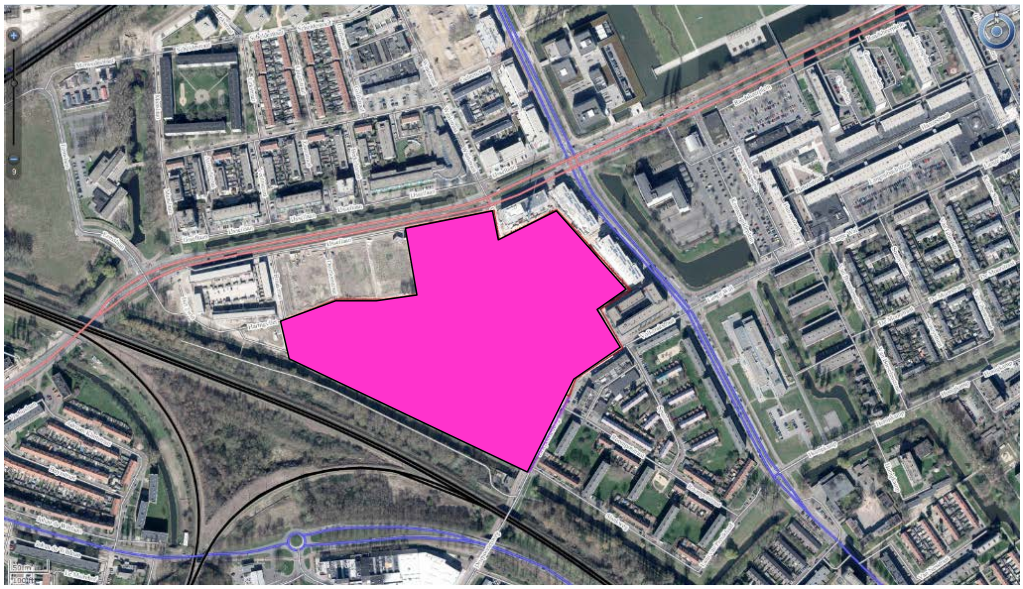
Aan:	Gemeente Arnhem
Van:	Merle de Lange
Datum:	31 juli 2015
Kopie:	
Ons kenmerk:	IEMVCVCVN001D01
Classificatie:	Project gerelateerd

Onderwerp: **Quickscan externe veiligheid**

QUICKSCAN EXTERNE VEILIGHEID

INLEIDING

De gemeente Arnhem is voornemens het plangebied Deltakwartier te ontwikkelingen. Het plangebied maakt met name woningen mogelijk maken. Om dit te kunnen realiseren dient een bestemmingsplan vast te worden gesteld. Voor het bestemmingsplan dient een externe veiligheidsdeel voor de milieuparagraaf opgenomen te worden. Bij het vaststellen van een bestemmingsplan moet worden getoetst aan de normen die volgen uit wet- en regelgeving op het gebied van externe veiligheid. In figuur 1 is de ligging van het plangebied weergegeven.



Figuur 1 Ligging plangbied

In deze memo worden de volgende vragen beantwoord:

1. Welke risicobronnen zijn vanuit het oogpunt van externe veiligheid relevant voor het plangebied?
2. Wat is de hoogte van het plaatsgebonden risico en het groepsrisico van de relevante risicobronnen?
3. Wordt voldaan aan de normen die volgen uit wet- en regelgeving op het gebied van externe veiligheid?
4. Voor welke risicobronnen moet het groepsrisico worden verantwoord?

TOETSINGSKADER EXTERNE VEILIGHEID

Externe veiligheid heeft betrekking op de risico's voor de omgeving vanwege het gebruik, de productie, opslag en het vervoer van gevaarlijke stoffen. In het geval van een verandering bij de risicobron of in de omgeving daarvan dient een afweging te worden gemaakt over de externe veiligheidssituatie. Hierbij dienen risicobronnen in het plangebied en in de omgeving ervan in kaart gebracht te worden en getoetst te worden aan de risicomaten plaatsgebonden risico en groepsrisico. In de volgende AMvB's en circulaires zijn risiconormen opgenomen die relevant zijn vanuit het oogpunt van externe veiligheid bij het vaststellen van een bestemmingsplan:

- Besluit externe veiligheid inrichtingen (Bevi). In dit besluit zijn de risiconormen voor risicovolle inrichtingen weergegeven ten aanzien van het plaatsgebonden risico en het groepsrisico.
- Besluit externe veiligheid transportroutes (Bevt). In dit besluit zijn de risiconormen voor het vervoer van gevaarlijke stoffen over de weg, het spoor en binnenwater opgenomen ten aanzien van het plaatsgebonden risico en het groepsrisico.
- Besluit externe veiligheid buisleidingen (Bevb). In het Bevb zijn de risiconormen voor het vervoer van gevaarlijke stoffen door buisleidingen opgenomen ten aanzien van het plaatsgebonden risico en het groepsrisico.
- Vuurwerkbesluit. In dit besluit zijn voor de opslag van consumentenvuurwerk en professioneel vuurwerk veiligheidsafstanden vastgesteld.
- Circulaire opslag ontplofbare stoffen voor civiel gebruik. In deze circulaire zijn veiligheidszones (A-, B- of C-zone) vastgesteld voor de opslag van ontplofbare stoffen voor civiel gebruik. Binnen deze veiligheidszones worden de aanwezigheid van activiteiten en/ of objecten uitgesloten. Het Activiteitenbesluit milieubeheer: In dit besluit zijn veiligheidsafstanden opgenomen die moeten worden aangehouden ten opzichte van (beperkt) kwetsbare objecten. Veiligheidsafstanden zijn vastgesteld voor onder andere opslagtanks met propaan/propeen, aardgastankstations en gasdrukmeet- en regelstations.

Hieronder is een toelichting gegeven op de risicomaten plaatsgebonden risico (PR) en groepsrisico (GR) voor het vervoer van gevaarlijke stoffen over weg, water spoor, per buisleiding en bij risicovolle bedrijven. Tevens is de zogenaamde verantwoordingsplicht van het groepsrisico en het begrip veiligheidsafstand toegelicht.

Plaatsgebonden risico
Risico op een plaats nabij een buisleiding, langs, op of boven een transportroute of buiten een inrichting, uitgedrukt in een waarde voor de kans per jaar dat een persoon die onafgebroken en onbeschermd op die plaats zou verblijven, overlijdt als rechtstreeks gevolg van een ongewoon voorval met die buisleiding, transportroute of binnen die inrichting, waarbij een gevaarlijke stof betrokken is.
Voor nieuwe situaties (zoals het vaststellen van een bestemmingsplan) geldt de 10^{-6} per jaar plaatsgebonden risicocontour voor kwetsbare objecten als grenswaarde en voor zogenaamde beperkt kwetsbare objecten als richtwaarde. In de onderstaande tabel is een overzicht gegeven van (beperkt) kwetsbare objecten.

Tabel 1: Globaal overzicht van kwetsbare en beperkt kwetsbare objecten

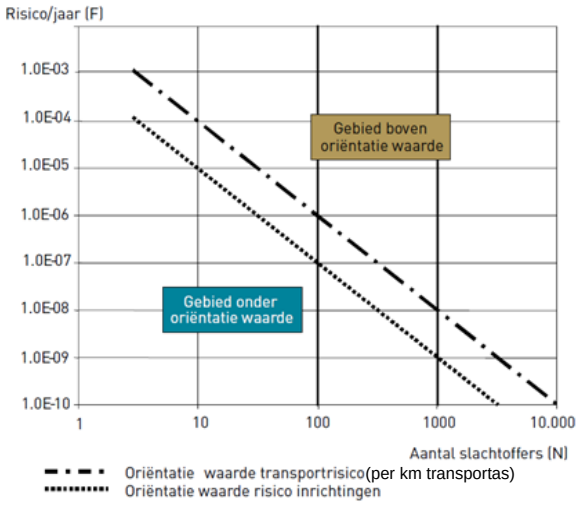
Kwetsbare objecten	Beperkt kwetsbare objecten
Woningen	Verspreid liggende woningen (2/ha)
Ziekenhuizen, bejaarden- en verpleeghuizen e.d.	Dienst- en bedrijfswoningen
Scholen en dagopvang minderjarigen	Kantoorgebouwen (< 1500 m^2)
Kantoorgebouwen en hotels (> 1500 m^2)	Hotels en restaurants (< 1500 m^2)
Winkelcentra (> 1000 m^2 > 5 winkels)	Winkels
Winkel met supermarkt (> 2000 m^2)	Sport- , kampeer- en recreatieterreinen
Kampeer- en verblijfsrecreatieterrein (> 50 pers.)	Bedrijfsgebouwen
Andere gebouwen met veel personen gedurende een groot deel van de dag	Objecten met hoge infrastructurele waarde

Groepsrisico (GR)

De *cumulatieve kans per jaar dat ten minste 10, 100 of 1.000 personen overlijden als rechtstreeks gevolg van hun aanwezigheid in het invloedsgebied van een inrichting en een ongewoon voorval binnen die inrichting waarbij een gevaarlijke stof of gevaarlijke afvalstof betrokken is".*

Voor het groepsrisico wordt getoetst aan de oriëntatiewaarde voor het groepsrisico. De oriëntatiewaarde kan gezien worden als een soort thermometer, waarmee de hoogte van het groepsrisico vergeleken kan worden. De verantwoording van het groepsrisico is een plicht voor het bevoegd gezag om naast de omvang van het groepsrisico ook andere aspecten, zoals de mogelijkheden voor zelfredzaamheid en bestrijdbaarheid mee te wegen in de beoordeling van de aanvaardbaarheid van het groepsrisico.

Het groepsrisico wordt uitgedrukt in de vorm van een zogenaamde FN-curve die het logaritmisch verband aangeeft tussen het cumulatieve aantal slachtoffers (N) en de cumulatieve kans (F) op de mogelijke ongevallen met gevaarlijke stoffen. Voor inrichtingen geldt als oriëntatiewaarde een kans op een ongeval met 10 of meer dodelijke slachtoffers van ten hoogste 10^{-5} per jaar, een kans op een ongeval met 100 of meer dodelijke slachtoffers van ten hoogste 10^{-7} per jaar en een kans op een ongeval met 1000 of meer dodelijke slachtoffers van ten hoogste 10^{-9} per jaar. Een belangrijk verschil tussen de oriëntatiewaarde voor inrichtingen en die voor het transport van gevaarlijke stoffen betreft de ligging van deze waarde In de FN-grafiek. In figuur 2 is de ligging van de oriëntatiewaarden voor inrichtingen en vervoer in de FN-grafiek opgenomen. Voor het vervoer van gevaarlijke stoffen ligt de oriëntatiewaarde een factor 10 hoger in de FN-grafiek.



Figuur 2: Ligging oriëntatiewaarden in FN-grafiek

Veiligheidsafstand
Het begrip veiligheidsafstand wordt zowel gehanteerd in het Vuurwerkbesluit als in het Activiteitenbesluit milieubeheer. In het vuurwerkbesluit is de veiligheidsafstand de minimale afstand die aangehouden moet worden tussen de opslaglocatie voor vuurwerk en (geprojecteerde) beperkt kwetsbare of kwetsbare objecten. In het Activiteitenbesluit is het de minimale afstand die moet worden aangehouden tussen kwetsbare of beperkt kwetsbare objecten en de beschouwde gevaarlijke activiteit, zoals een opslagtank met propaan/LNG een aardgastankstation of een gasdrukmeet- en regelstation.

Verantwoordingsplicht groepsrisico

De verantwoording van het groepsrisico draait om de beoordeling van het risico van een ramp, uitgedrukt in aantallen doden (meer dan 10), dat mogelijk is bij een ruimtelijke ontwikkeling in de omgeving van een risicobron. Uiteindelijk dient de verantwoording te resulteren in een besluit waarbij het groepsrisico wordt geaccepteerd. Bij de beoordeling van risico's speelt in principe altijd de vraag mee of het nodig is extra maatregelen te nemen die het risico verder beperken ofwel de veiligheid verhogen. Het gaat bij de externe veiligheid om extra maatregelen omdat risicobronnen altijd al voorzien moeten zijn van veiligheidsmaatregelen op grond van diverse wet- regelgeving en veiligheidsnormen buiten de externe veiligheid om. Bij het treffen van extra veiligheidsmaatregelen in het kader van de verantwoording groepsrisico zullen nut en noodzaak dan ook aangegeven moeten worden. Overigens geldt er geen verplichting tot het nemen van extra veiligheidsmaatregelen. De politieke afweging in hoeverre extra maatregelen wenselijk of nodig zijn wordt hier gebaseerd op de haalbaarheid van de maatregelen en de hoogte van het groepsrisico. Deze afweging is kwalitatief van aard. Voor het groepsrisico geldt immers geen milieunorm als grens- of richtwaarde.

Voor het vervoer van gevaarlijke stoffen over de weg het binnenwater en het spoor is de verantwoordingsplicht uitgewerkt in het Bevt, voor buisleidingen in het Bevb en voor inrichtingen in het Bevi. Het Bevt en het Bevb maken onderscheid tussen een volledige en beperkte verantwoording van het groepsrisico. In Tabel 2 is per besluit weergegeven welke elementen van toepassing zijn bij een volledige of beperkte verantwoording van het groepsrisico. De verantwoording van het groepsrisico moet worden uitgewerkt binnen het zogenaamde invloedsgebied.[1]

Tabel 2: overzicht elementen volledige of beperkte VGR per besluit

Elementen verantwoording groepsrisico	Volledige VGR (Bevi, Bevt en Bevb)	Beperkte VGR	
		Bevt	Bevb
De dichtheid van personen binnen het invloedsgebied	x		x
De hoogte van het groepsrisico (per kilometer)	x		x
De maatregelen ter beperking van het groepsrisico, zowel bronmaatregelen als ruimtelijke	x		
De mogelijkheden voor ruimtelijke ontwikkelingen met een lager groepsrisico en de voor- en nadelen ervan (alternatieve locaties)	x		
De mogelijkheden voor het voorkomen, beperken en bestrijden van het incidenten	x	x	x

[1] Invloedsgebied: Het invloedsgebied is het gebied waarin personen worden meegeteld voor de berekening van het groepsrisico. Dit gebied wordt bepaald door uitgaande van het grootst mogelijke ongeval te berekenen op welke afstand nog bij 1% van de blootgestelde personen dodelijk letsel optreedt (zogenaamde 1% letaliteitsgrens).

Elementen verantwoording groepsrisico	Volledige VGR (Bevi, Bevt en Bevb)	Beperkte VGR	
		Bevt	Bevb
(bestrijdbaarheid)			
De mogelijkheden voor zelfredzaamheid van personen binnen het invloedsgebied	x	x	x

Advies van de Veiligheidsregio

Een belangrijk onderdeel van de verantwoordingsplicht is het advies van de Veiligheidsregio. Het bevoegd gezag dient het bestuur van de Veiligheidsregio in de gelegenheid te stellen advies om uit te brengen over de mogelijkheden tot voorbereiding van bestrijding en beperking van de omvang van een ramp of zwaar ongeval en de zelfredzaamheid van personen in het invloedsgebied van een inrichting, buisleiding of transportas.

TOETSING EXTERNE VEILIGHEID

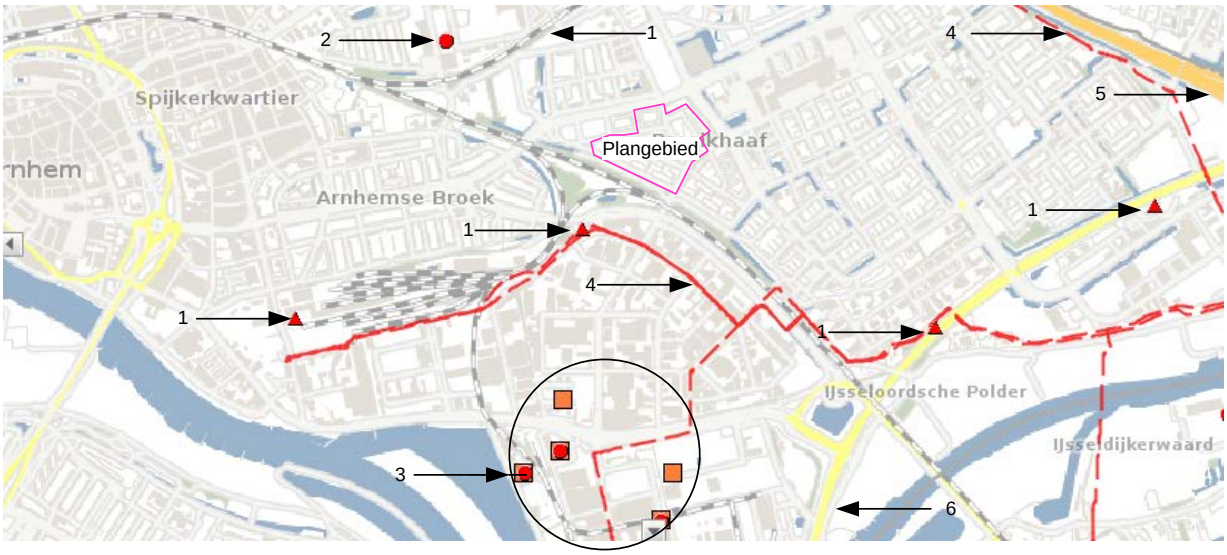
Aanwezigheid (beperkt) kwetsbare objecten

Zoals aangegeven dient onderzocht te worden of het plangebied (beperkt) kwetsbaar objecten en of het bestemmingsplan risicovolle activiteiten toelaat. Het bestemmingsplan maakt met name woningen mogelijk. Deze bestemmingen worden als (beperkt) kwetsbare objecten aangeduid. Om deze reden worden de bestemmingen die het bestemmingsplan mogelijk maakt als externe veiligheid relevant beschouwd (risico-ontvanger). Het plangebied vormt geen risico voor de omgeving (risicobron).

Aangezien het plan enkel (beperkt) kwetsbare objecten mogelijk maakt wordt onderstaand onderzocht of er vanuit het oogpunt van externe veiligheid relevante risicobronnen zijn voor het bestemmingsplan.

Relevante risicobronnen

Op basis van de risicokaart is onderzocht welke risicobronnen relevant zijn voor het plangebied.[2] Zie onderstaande figuur voor de ligging van de risicobronnen in de omgeving van het plan.



Figuur 3: Ligging risicobronnen (exclusief route gevaarlijke stoffen)

1 LPG tankstations

Vanaf ongeveer 300 meter van het plangebied bevinden zich het een aantal LPG tankstations. Op basis van de REVI geldt voor LPG-tankstations een invloedsgebied van 150 meter rondom de LPG-installaties. Het plangebied valt hier buiten. De LPG tankstations zijn derhalve niet relevant vanuit het oogpunt van externe veiligheid voor het plangebied.

2 Teijn Aramid

Op ongeveer 600 meter van het plangebied bevindt zich de inrichting 'Teijn Aramid' waar opslag van gevaarlijke stoffen plaatsvindt. Een inrichting met meer dan 10.000 kg gevaarlijk stoffen in opslag valt onder het Bevi. Aangezien de opslag minder is dan 10.000 kg, valt deze inrichting niet onder het Bevi. Het Activiteitenbesluit stelt geen veiligheidsafstanden aan dit type inrichting. Op basis hiervan kan worden geconcludeerd dat de inrichting 'Teijn Aramid' niet relevant is vanuit het oogpunt van externe veiligheid voor het plangebied.

[2] Bron:www.risicokaart.nl, geraadpleegd op 28 juni 2015.

3 BRZO-inrichtingen

Op meer dan 800 meter ten zuiden van het plangebied bevinden zich een aantal BRZO-inrichtingen. Deze zijn:

- Shell Nederland Verkoopmaatschappij
- AKZO Nobel Functional Chemicals BV
- Titan Wood BV
- Teijin Aramid B.V.
- Mond & Riksen

Op basis van de invloedsgebieden kaart van gemeente Arnhem[3] kan worden opgemaakt dat enkel de inrichting Mond & Riksen een invloedsgebied heeft dat over het plangebied ligt. Op basis hiervan kan worden opgemaakt dat enkel het BRZO-bedrijf Mond & Riksen relevant is vanuit het oogpunt van externe veiligheid voor het plangebied.

4 Hogedruk aardgastransportleidingen

Rondom het plangebied bevinden zich een aantal hogedruk aardgastransportleidingen. In de onderstaande tabel is per buisleidingen de afstand van de buisleiding tot het plangebied opgenomen en het invloedsgebied van de leiding. Uit deze tabel blijkt dat de invloedsgebieden niet over het plangebied zijn gelegen. Op basis hiervan kan worden geconcludeerd dat deze aardgastransportleidingen niet relevant vanuit het oogpunt van externe veiligheid voor het plangebied.

Tabel 3: Hogedruk aardgastransportleidingen nabij plangebied

Hogedruk aardastransportleiding	invloedsgebied	Afstand buisleiding tot plangebied
N559-23	95 m [4]	245 m
N559-11	140 m [5]	245 m
N568-10	95 m [4]	>1000 m

5 Transport van gevaarlijke stoffen over de A12

Op meer dan 1000 meter ten noorden van het plangebied vindt zich de rijksweg A12. Hierover vindt vervoer van gevaarlijke stoffen plaats. [6] Het invloedsgebied van de A12 wordt bepaald door het vervoer van zeer brandbare gassen en bedraagt 355 meter.[7] [8] Het plangebied bevindt zich hier buiten. Het vervoer van gevaarlijke stoffen over de A12 is daarom niet relevant vanuit het oogpunt van externe veiligheid voor het plangebied.

[3] Bijlage 3 uit de ´Evaluatie beleidsplan externe veiligheid en het beleid na 2014´, 2014 gemeente Arnhem.
[4] Handleiding buisleidingen in bestemmingsplannen, oktober 2010, uitgaande van een druk van 40 bar en een diameter van 8 inch.
[5] Handleiding buisleidingen in bestemmingsplannen, oktober 2010, uitgaande van een druk van 40 bar en een diameter van 12 inch.
[6] Regeling Basisnet
[7] Handleiding risicoanalyse transport'; 1 april 2015, uitgaande van de stofcategorie GF3.
[8] Conform artikel 1.1 van het Bevt is het invloedsgebied als volgt gedefinieerd: *'Gebied waarin personen worden meegeteld voor de berekening van het groepsrisico van een weg, spoorweg of binnenwater tot de grens waarop de letaliteit van die personen 1% is'.* Conform de artikelen 2.1 en 14.1 van de Regeling Basisnet dient in de berekening van het groepsrisico van een basisnetroute (waaronder de rijksweg A12) gerekend te worden met de transporten gevaarlijke stoffen uit bijlage I van de Regeling. Uit deze bijlage blijkt dat voor alle basisnetroutes weg enkel de stofcategorie GF3 (brandbare gassen) meegenomen moet worden in de berekening.

6 Transport van gevaarlijke stoffen over de N325

Op meer dan 1000 meter van het plangebied bevindt zich N325 waarover vervoer van gevaarlijke stoffen plaatsvindt . Het vervoer van gevaarlijke stoffen over de weg valt onder het Bevt. Het invloedsgebied van deze weg wordt bepaald door het vervoer van zeer toxische vloeistoffen met een invloedsgebied van 882 meter. [9] Het plangebied bevindt zich hier buiten. Om deze reden kan worden geconcludeerd dat het vervoer van gevaarlijke stoffen over N325 niet relevant is vanuit het oogpunt van externe veiligheid voor het plangebied.

7 Transport van gevaarlijke stoffen over de spoorlijn Arnhem – Zutphen

Op ongeveer 430 meter van het plangebied bevindt zich de spoorlijn Arnhem-Zutphen. Over deze spoorlijn vindt vervoer van gevaarlijke stoffen plaats.[10] Het vervoer van gevaarlijke stoffen over het spoor valt onder het Bevt. Het invloedsgebied van spoorlijn wordt bepaald door het vervoer van zeer toxische vloeistoffen en bedraagt meer dan 4000 meter.[11] Het plangebied bevindt zich hier binnen. Om deze reden kan worden geconcludeerd dat het vervoer van gevaarlijke stoffen over spoorlijn Arnhem – Zutphen relevant is vanuit het oogpunt van externe veiligheid voor het plangebied.

8 Route gevaarlijke stoffen over de weg

Op ongeveer 140 meter van het plangebied bevindt zich een route gevaarlijke stoffen over de weg voor het bevoorraden van het LPG tankstations (routering gevaarlijke stoffen0).[12] Het invloedsgebied van deze routering wordt bepaald door het vervoer van brandbare gassen met een invloedsgebied van 355 meter.[7] Het plangebied bevindt zich hier binnen. Om deze reden kan worden geconcludeerd dat het vervoer van gevaarlijke stoffen over de route gevaarlijke stoffen over de weg relevant is vanuit het oogpunt van externe veiligheid voor het plangebied.

Conclusie

Voor het bestemmingsplan Deltakwartier zijn de volgende risicobronnen relevant vanuit het oogpunt van externe veiligheid:

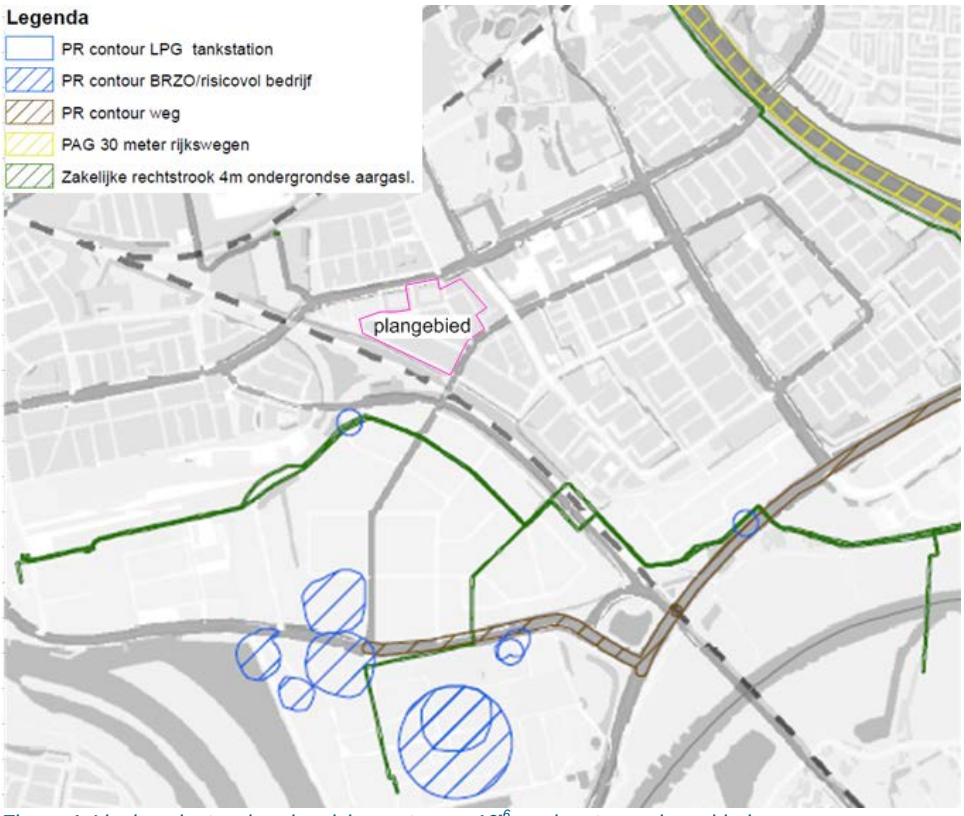
- Route gevaarlijke stoffen over de weg
- BRZO-inrichting Mond & Riksen
- Transport van gevaarlijke stoffen over de spoorlijn Arnhem – Zutphen

[9] Handleiding risicoanalyses transport', Rijkswaterstaat, 1 april 2015, uitgaande van de stofcategorie LT2.
[10] Regeling Basisnet
[11] Handleiding risicoanalyses transport', Rijkswaterstaat, 1 april 2015, uitgaande van de stofcategorie D4.
[12] Bijlage 1 uit de ´Evaluatie beleidsplan externe veiligheid en het beleid na 2014´, 2014 gemeente Arnhem.

BEOORDELING PLAATSGEBONDEN RISICO EN GROEPSRISICO

Plaatsgebonden risico

De gemeente Arnhem heeft voor de risicobronnen in haar gemeente een plaatsgebonden risicocontouren kaart opgesteld.[13] In de onderstaande figuur zijn de plaatsgebonden risicocontouren 10^{-6} per jaar van de risicobronnen rondom het plangebied weergegeven. Hieruit kan worden opgemaakt dat het plangebied is gelegen buiten de plaatsgebonden risicocontouren 10^{-6} per jaar van de relevante risicobronnen. Dit betekent dat het plaatsgebonden risico van de relevante risicobronnen niet leidt tot ruimtelijke beperkingen voor het plangebied.



Figuur 4: Ligging plaatsgebonden risicocontouren 10^{-6} per jaar t.o.v. plangebied

(Verantwoording) groepsrisico

Transport

Het plangebied ligt tussen de 200 meter en het invloedsgebied van de spoorlijn Arnhem – Zutphen. Conform het Bevt betekent dit dat voor deze transportroute alleen inzicht gegeven hoeft te worden in de mogelijkheden voor de zelfredzaamheid en rampenbestrijding.

De ‘route gevaarlijke stoffen’ ligt op minder dan 200 meter van het plangebied. Voor deze situatie stelt het Bevt dat wanneer het groepsrisico kleiner is dan 0.1 keer de oriëntatiewaarde of kleiner is dan de oriëntatiewaarde en met minder dan 10% toeneemt ook enkel onderzoek moet plaatsvinden naar de mogelijkheden voor de zelfredzaamheid en rampenbestrijding. De hoogte van het groepsrisico ten opzichte van de oriëntatiewaarde is afgeleid uit de Evaluatie van het beleidsplan externe veiligheid van

[13] Bijlage 2 uit de ´Evaluatie beleidsplan externe veiligheid en het beleid na 2014´, 2014 gemeente Arnhem.

de gemeente Arnhem. Hieruit volgt dat het groepsrisico van de route gevaarlijke stoffen onder de oriëntatiewaarde ligt. Om te bepalen of het plangebied leidt tot een toename van het groepsrisico is gekeken naar de ligging van het plangebied ten opzichte van de 100% letaliteit van de weg. Dit gebied is bepalend voor de hoogte van het groepsrisico. De 100% letaliteit van de route gevaarlijke stoffen wordt bepaald de stofcategorie brandbare gassen (GF3), dit komt neer op een afstand van 126 meter.[14] Het plangebied ligt daarbuiten, derhalve kan worden aangenomen dat het plan niet leidt tot een toename van het groepsrisico. Op basis hiervan kan worden geconcludeerd dat voor de route gevaarlijke stoffen enkel ingegaan moet worden op de mogelijkheden voor rampenbestrijding en zelfredzaamheid.

Inrichting
Op basis van het Bevi dient ten gevolge van het plan het groepsrisico van de BRZO-inrichting Mond & Riksen in beeld gebracht te worden en geldt er een verantwoordingsplicht van het groepsrisico. Uit de Evaluatie van het beleidsplan externe veiligheid van de gemeente Arnhem blijkt dat het groepsrisico van de inrichting onder de oriëntatiewaarde ligt. Gezien de grote afstand van het plangebied tot de inrichting (meer dan 1000 meter) is tevens de verwachting dat het groepsrisico door het plan niet zal gaan toenemen.

[14] Bron: rapportage letale effecten RBMII, stofcategorie GF3, scenario wolkbrandexplosie.

CONCLUSIE

De gemeente Arnhem is voornemens het plangebied Deltakwartier te ontwikkelingen. Het plangebied maakt met name woningen mogelijk maken. Om dit te kunnen realiseren moet een bestemmingsplan gesteld te worden. Voor het bestemmingsplan dient een externe veiligheidsdeel voor de milieuparagraaf opgenomen te worden. Bij het vaststellen van een bestemmingsplan moet worden getoetst aan de normen die volgen uit wet- en regelgeving op het gebied van externe veiligheid. Onderstaand zijn de conclusies van deze toetsing beschreven.

Relevante risicobronnen
Op basis van de risicokaart en beleidsvisie externe veiligheid van de gemeente Arnhem zijn er in de directe omgeving van het plangebied risicobronnen geïnventariseerd. Uit de beschouwing van de risicobonnen blijkt dat de volgende risicobronnen relevant zijn voor het plan vanuit het oogpunt van externe veiligheid:

- Route gevaarlijke stoffen over de weg
- BRZO-inrichting Mond & Riksen
- Transport van gevaarlijke stoffen over de spoorlijn Arnhem – Zutphen

Plaatsgebonden risico
Het plaatsgebonden risico van de relevant risicobronnen vormt geen belemmering voor het mogelijk maken van het plan.

(Verantwoording) groepsrisico

- Het plan ligt op meer dan 200 meter van de spoorlijn Arnhem – Zutphen en daarmee kan voor de spoorlijn worden volstaan met een beperkte verantwoording van het groepsrisico.
- Het groepsrisico van de route gevaarlijke stoffen ligt onder de oriëntatiewaarde en neemt niet toe ten gevolge van het plan. Het groepsrisico van de route gevaarlijke stoffen dient beperkt verantwoord te worden.
- Het groepsrisico van de BRZO-inrichting ligt onder de oriëntatiewaarde en tevens kan worden aangenomen dat het groepsrisico door de ontwikkeling van het plan niet zal toenemen. Het groepsrisico van de inrichting dient volledig verantwoord te worden.

RAPPORT

Quickscan flora en fauna Presikhaaf II Deltakwartier

Toetsing aan de Flora- en faunawet

Klant:	Portaal Vastgoed Projecten
Referentie:	RDCBC4880_R001_20150714_Quickscan DeltakwartierF01
Versie:	01/Final
Datum:	14 juli 2015

Royal HaskoningDHV
Enhancing Society Together

HASKONINGDHV NEDERLAND B.V.

Laan 1914 no.35
3818 EX Amersfoort
Netherlands
Rivers, Deltas & Coasts
Trade registration number: 56515154

+31 88 348 20 00 **T**
+31 88 348 28 01 **F**
info@rhdhv.com **E**
royalhaskoningdhv.com **W**

Titel document:	Quickscan flora en fauna Presikhaaf II Deltakwartier
Ondertitel:	Quicscan Presikhaaf II
Referentie:	RDCBC4880_R001_20150714_Quickscan DeltakwartierF01
Versie:	01/Final
Datum:	14 juli 2015
Projectnaam:	
Projectnummer:	BC4880-111-101
Auteur(s):	Jobert Rijsdijk

Opgesteld door:	J. Rijsdijk
Gecontroleerd door:	I. van Woersem
Datum/Initialen:	
Goedgekeurd door:	
Datum/Initialen:	

Classificatie
Open

Disclaimer

No part of these specifications/printed matter may be reproduced and/or published by print, photocopy, microfilm or by any other means, without the prior written permission of HaskoningDHV Nederland B.V.; nor may they be used, without such permission, for any purposes other than that for which they were produced. HaskoningDHV Nederland B.V. accepts no responsibility or liability for these specifications/printed matter to any party other than the persons by whom it was commissioned and as concluded under that Appointment. The quality management system of HaskoningDHV Nederland B.V. has been certified in accordance with ISO 9001, ISO 14001 and OHSAS 18001.

Royal HaskoningDHV

Inhoud

1 Inleiding Error! Bookmark not defined.
1.1 Aanleiding 1
1.2 Werkwijze 1
1.3 Leeswijzer 2
2 Juridisch kader 3
2.1 Flora- en faunawet 3
2.2 Beschermingscategorieën 3
2.3 Verbodsbepalingen 4
2.4 Beoordelingskader Flora- en faunawet 5
2.5 Inzetten op mitigerende maatregelen 9
2.6 Ontheffingsplicht 10
2.7 Vogels 10
3 Huidige situatie plangebied en werkzaamheden Error! Bookmark not defined.
3.1 Gebiedsbeschrijving 13
3.2 Voorgenomen inrichting 14
4 Aanwezige soorten 17
4.1 Vaatplanten 17
4.2 Grondgebonden zoogdieren 17
4.3 Vleermuizen 18
4.4 Vogels 19
4.5 Reptielen en amfibieën 19
4.6 Vissen 20
4.7 Ongewervelde dieren 21
4.8 Conclusies 21
5 Effecten op beschermde soorten 23
5.1 Vleermuizen 23
5.2 Vogels 23
5.3 Reptielen en amfibieën 24
5.4 Conclusies 24

6 Mitigatie 25

7 Conclusie 26

8 Literatuurlijst 27

Inleiding

1.1 Aanleiding

Portaal Vastgoed Projecten is voornemens om een woonwijk in het plangebied Presikhaaf II, deelgebied Deltakwartier te Arnhem te herontwikkelen. In het verleden zijn stedenbouwkundige plannen en een bestemmingsplan (2007) gemaakt. De plannen zijn inmiddels gewijzigd en de inrichting zal er anders uitzien dan in 2007 is voorzien. Om de nieuwe plannen mogelijk te maken, moet er een nieuw bestemmingsplan worden opgesteld. Voor dit nieuwe bestemmingsplan moet een quickscan flora en fauna uitgevoerd worden. Portaal Vastgoed Projecten heeft Royal HaskoningDHV verzocht deze quickscan flora en fauna uit te voeren.

Dit rapport bevat de quickscan flora en fauna die is uitgevoerd in en rondom het deelgebied Deltakwartier te Arnhem. Deze quickscan flora en fauna heeft als doel om de mogelijke aanwezigheid van beschermde soorten in kaart te brengen en mogelijke effecten te bepalen van de door de herontwikkeling op beschermde soorten. Op basis daarvan wordt bepaald of overtredingen van verbodsbepalingen van de Flora- en faunawet te verwachten zijn en of dit kan worden voorkomen door het nemen van gerichte maatregelen of dat een ontheffing in het kader van de Flora- en faunawet nodig is. Om het bestemmingsplan te kunnen vaststellen, is het nodig dat inzicht wordt verkregen in de waarschijnlijkheid dat ontheffing zal worden verleend voor de eventueel te verwachten overtredingen van de Flora- en faunawet.

De onderzoeksvraag van de quickscan flora en fauna omvat:

- Welke beschermde soorten kunnen voorkomen in het bestemmingsplangebied Deltakwartier?
- Welke negatieve effecten zijn te verwachten op deze soorten?
- Is het aannemelijk dat bevoegd gezag ontheffing zal verlenen voor overtredingen ten aanzien van de Flora- en faunawet?

1.2 Werkwijze

In de quickscan zijn de volgende stappen te onderscheiden:

Stap 1: Verzamelen beschikbare natuurgegevens en beoogde ontwikkeling
In stap 1 worden beschikbare verspreidingsgegevens van flora en fauna verzameld door middel van een bureaustudie. Dit onderzoek bestaat uit een check van de waarnemingen in en om het plangebied zoals getoond op openbare bronnen, zoals de website www.telmee.nl en www.verspreidingsatlas.nl. Voor de verspreiding van vissen, amfibieën, reptielen en zoogdieren is daarnaast gebruik gemaakt van verspreidingskaarten met uurhokken (5x5 km), gepubliceerd op de website van RAVON en de Zoogdiervereniging. Daarnaast wordt de huidige situatie binnen het plangebied in kaart gebracht en wordt onderzocht welke ontwikkelingen er binnen de plangebiedsgrenzen beoogd zijn.

Stap 2: Bepalen potentieel aanwezige natuurwaarden
Op basis van beschikbare verspreidingsgegevens, een literatuuronderzoek en een eenmalig veldbezoek (d.d. 29-6-2015) wordt gekeken welke (beschermde) natuurwaarden op basis van de aanwezige habitats voor kunnen komen in het plangebied.
Het plangebied is op maandag 29 juni 2015 onderzocht door Jobert Rijsdijk (ecoloog van Royal HaskoningDHV). Op basis van het veldbezoek is een inschatting gemaakt van de geschiktheid van het gebied voor beschermde soorten. Het eenmalige veldbezoek geeft slechts een globaal beeld van

aanwezige soorten en habitats, want is gebaseerd op een momentopname. Het veldbezoek heeft daarmee niet de status van een volledige veldinventarisatie en is onvoldoende 'dekkend' voor een ontheffingsaanvraag.

Stap 3: Beoordeling effecten en toetsing aan juridisch kader
Stap 3 is een beschrijving van de effecten die de beoogde werkzaamheden op de (beschermde) plant- en diersoorten kunnen hebben. Daarnaast wordt bepaald of de effecten dusdanig zijn dat er verbodsbepalingen van de Flora- en faunawet worden overtreden. De te verwachten effecten zijn bepaald op basis van de aanwezige en te verwachten soorten, ecologische expertise en kennis van de voorgenomen werkwijze.

Stap 4: Opstellen advies met eventuele aanbevelingen en vervolgstappen
De laatste stap is de formulering van het advies, waarbij wordt aangegeven of er nader onderzoek en/of een ontheffingsaanvraag in het kader van de Flora- en faunawet noodzakelijk is. Nader onderzoek naar een beschermde soort is nodig als op basis van de beschikbare bronnen en de bevindingen uit het veldbezoek negatieve effecten niet zijn uit te sluiten en er gerichte inventarisaties moeten plaatsvinden om de aanwezigheid van een soort te kunnen aantonen/uitsluiten. Daarnaast kunnen er aanbevelingen worden gegeven ten behoeve van mitigerende maatregelen die de effecten op de beschermde soorten kunnen verminderen dan wel voorkómen. Hierdoor kan de noodzaak om ontheffing aan te vragen in het kader van de Flora- en faunawet komen te vervallen.

1.3 Leeswijzer

Hoofdstuk 2 behandelt de relevante wet- en regelgeving. In hoofdstuk 3 worden een gebiedsbeschrijving en de beoogde ontwikkelingen beschreven. Vervolgens wordt in hoofdstuk 4 beschreven welke (beschermde) soorten (mogelijk) in het gebied voorkomen. Hierna wordt in hoofdstuk 5 bepaald welke effecten te verwachten zijn op deze soorten, waarna in hoofdstuk 6 is aangegeven welke mitigerende maatregelen kunnen worden genomen om deze effecten te beperken, dan wel of aanvullend ecologisch onderzoek noodzakelijk is. In hoofdstuk 7 wordt afgesloten met een conclusie.

Juridisch kader

2.1 Flora- en faunawet

Sinds 1 april 2002 is de Flora- en faunawet van kracht. De Flora- en faunawet regelt de bescherming van in het wild levende planten en dieren in Nederland door middel van een aantal verbodsbepalingen (Tabel 2-1). In deze wet zijn de soortbeschermingsbepalingen uit de Europese Vogel- en Habitatrichtlijn opgenomen. De opgenomen soorten zijn vaak op landelijk of Europees niveau zeldzaam of bedreigd, maar ook meer algemene soorten zijn beschermd in de wet.

De doelstelling van de wet is de bescherming en het behoud van de gunstige staat van instandhouding van in het wild levende planten- en diersoorten. Het uitgangspunt van de wet is 'nee, tenzij'. Dit betekent dat activiteiten met een schadelijk effect op beschermde soorten in principe verboden zijn. Daarnaast erkent de wet dat ook dieren die geen direct nut opleveren voor de mens van onvervangbare waarde zijn (erkenning van de intrinsieke waarde). Van het verbod op schadelijke handelingen ('nee') kan onder voorwaarden ('tenzij') worden afgeweken, met een ontheffing of vrijstelling. Het verlenen hiervan is de bevoegdheid van het ministerie van Economische Zaken (EZ) of, in geval van beheer en schadebestrijding, van Gedeputeerde Staten van de provincies.

In de wet is onder meer bepaald dat beschermde dieren niet gedood, gevangen of verontrust mogen worden. Daarnaast mogen planten niet geplukt, uitgestoken of verzameld worden. Dit is nader omschreven in de algemene verbodsbepalingen, artikel 8 t/m 12. Naast deze verbodsbepalingen is er ook een algemene zorgplicht van toepassing. Deze zorgplicht schrijft voor dat er voldoende zorg in acht moet worden genomen voor alle in het wild levende planten en dieren. Ook is het niet toegestaan om de directe leefomgeving van soorten te beschadigen, vernielen of verstoren.

De Flora- en faunawet heeft belangrijke consequenties voor ruimtelijke plannen. De interpretatie van de wet is in 2009 en 2013 aangescherpt, mede naar aanleiding van uitspraken van de Raad van State. Deze aanscherpingen zijn in onderstaande uitleg opgenomen.

2.2 Beschermingscategorieën

In februari 2005 is via een Algemene Maatregel van Bestuur (AMvB) artikel 75 in werking getreden, waarmee verschillende beschermingsregimes zijn vastgesteld. Er zijn vier categorieën beschermde soorten: tabel 1, tabel 2, tabel 3 en vogels.

De eerste tabel betreft algemene beschermde soorten. Bij ruimtelijke ontwikkeling en inrichting geldt voor deze soorten een vrijstelling voor artikel 8 t/m 12. Aan deze vrijstelling zijn geen aanvullende eisen gesteld behalve de algemene zorgplicht (art 2 Flora- en faunawet). Voor soorten van tabel 2 (zeldzame soorten en alle vissen die niet onder de Visserijwet vallen), geldt bij kleinschalige ruimtelijke ontwikkeling en/of inrichting een vrijstelling voor artikel 8 t/m 12, mits activiteiten worden uitgevoerd op basis van een door de minister van EZ goedgekeurde gedragscode. Indien niet met een gedragscode kan worden gewerkt, zal ook voor tabel 2 soorten een ontheffing aangevraagd moeten worden.

Voor soorten van tabel 3 kan bij ruimtelijke ontwikkeling en inrichting niet gewerkt worden met een gedragscode en is bij overtreding van een verbodsbepaling een ontheffing nodig. Tot tabel 3 behoren alle soorten van de Europese Habitatrichtlijn aangevuld met soorten die in Nederland kwetsbaar en zeldzaam zijn. Voor vogels geldt een aparte beschermingsstatus. Werkzaamheden of gebruik van ruimte waarbij vogels worden gedood of verontrust, of waardoor hun nesten of vaste rust- of verblijfplaatsen worden verstoord, zijn verboden.

Voor tabel 2 soorten is een “lichte toets” noodzakelijk. In de lichte toets moet er voor worden gezorgd dat de gunstige staat van instandhouding (op landelijk niveau) wordt gegarandeerd en de activiteit moet een redelijk doel dienen.

Voor de soorten van tabel 3 geldt een “uitgebreide toets”. Er mag hierin geen andere bevredigende oplossing zijn voor de geplande activiteit, de gunstige staat van instandhouding dient te worden gewaarborgd en er moet sprake zijn van een bij de wet genoemd belang. De gunstige staat van instandhouding van soorten uit bijlage IV van de Habitatrichtlijn dient lokaal beoordeeld te worden. Voor de overige soorten uit tabel 3 is de landelijke populatie van belang.

2.3 Verbodsbepalingen

De belangrijkste voor, ruimtelijke ontwikkeling en ingrepen relevante verbodsbepalingen uit de Flora- en faunawet zijn weergegeven in Tabel 2-1.

Tabel 2-1: Relevante verbodsbepalingen Flora- een faunawet.

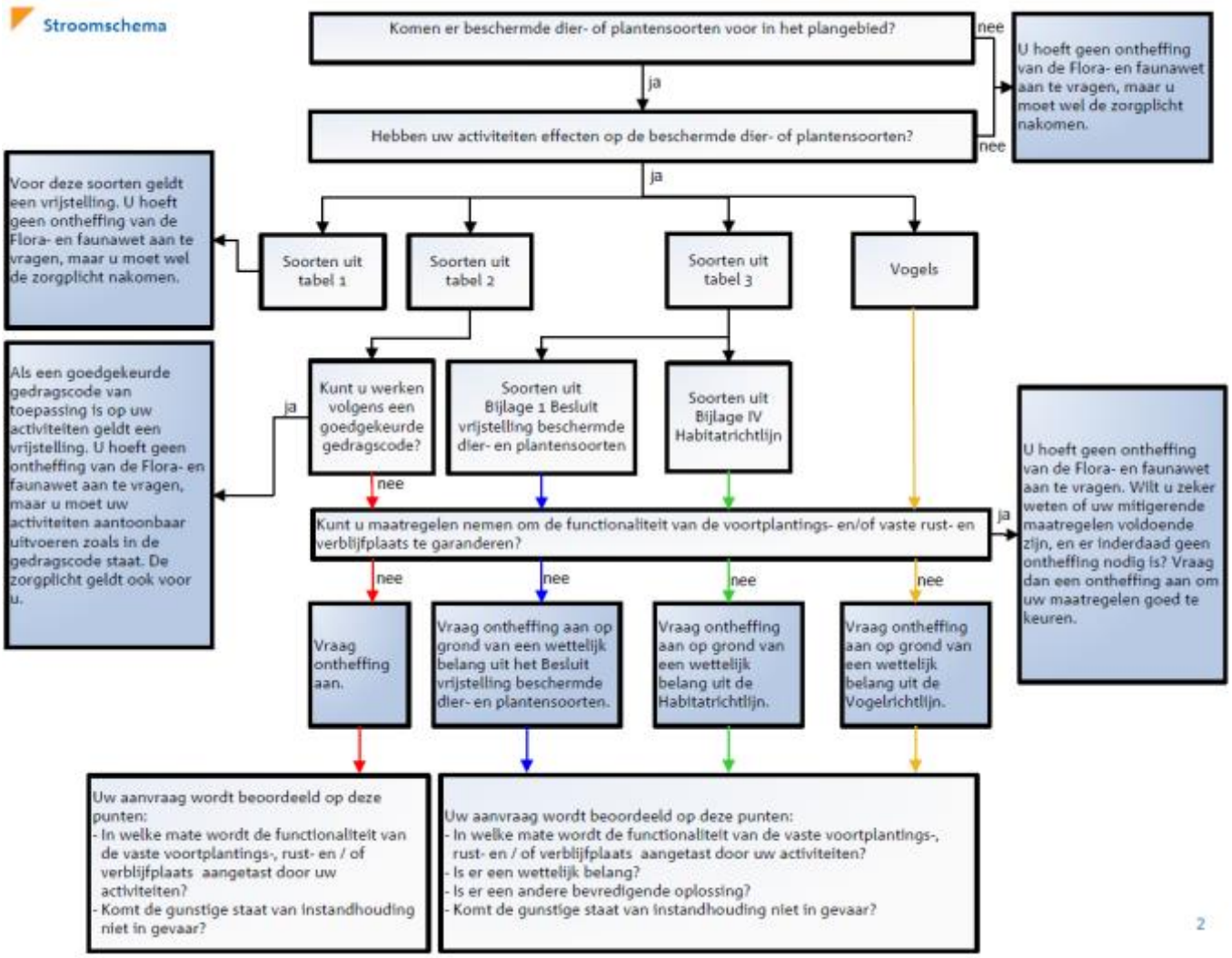
Artikel 2 (zorgplicht)	**1.** Een ieder neemt voldoende zorg in acht voor de in het wild levende dieren en planten, alsmede voor hun directe leefomgeving. **2.** De zorg, bedoeld in het eerste lid, houdt in ieder geval in dat een ieder die weet of redelijkerwijs kan vermoeden dat door zijn handelen of nalaten nadelige gevolgen voor flora of fauna kunnen worden veroorzaakt, verplicht is dergelijk handelen achterwege te laten voorzover zulks in redelijkheid kan worden gevergd, dan wel alle maatregelen te nemen die redelijkerwijs van hem kunnen worden gevergd teneinde die gevolgen te voorkomen of, voorzover die gevolgen niet kunnen worden voorkomen, deze zoveel mogelijk te beperken of ongedaan te maken.
Artikel 8	Het is verboden planten, behorende tot een beschermde inheemse plantensoort, te plukken, te verzamelen, af te snijden, uit te steken, te vernielen, te beschadigen, te ontwortelen of op enigerlei andere wijze van hun groeiplaats te verwijderen.
Artikel 9	Het is verboden dieren, behorende tot een beschermde inheemse diersoort, te doden, te verwonden, te vangen, te bemachtigen of met het oog daarop op te sporen.
Artikel 10	Het is verboden dieren, behorende tot een beschermde inheemse diersoort, opzettelijk te verontrusten.
Artikel 11	Het is verboden nesten, holen of andere voortplanting- of vaste rust- of verblijfplaatsen van dieren, behorende tot een beschermde inheemse diersoort, te beschadigen, te vernielen, uit te halen, weg te nemen of te verstoren.
Artikel 12	Het is verboden eieren van dieren, behorende tot een beschermde inheemse diersoort, te zoeken, te rapen, uit het nest te nemen, te beschadigen of te vernielen.
Artikel 13	Het is verboden planten of producten van planten, of dieren dan wel eieren, nesten of producten van dieren, behorende tot een beschermde inheemse of beschermde uitheemse plantensoort onderscheidenlijk een beschermde inheemse of beschermde uitheemse diersoort, …, te vervoeren, ten vervoer aan te bieden, af te leveren, te gebruiken voor commercieel gewin, …, binnen of buiten het grondgebied van Nederland te brengen of onder zich te hebben.

2.4 Beoordelingskader Flora- en faunawet

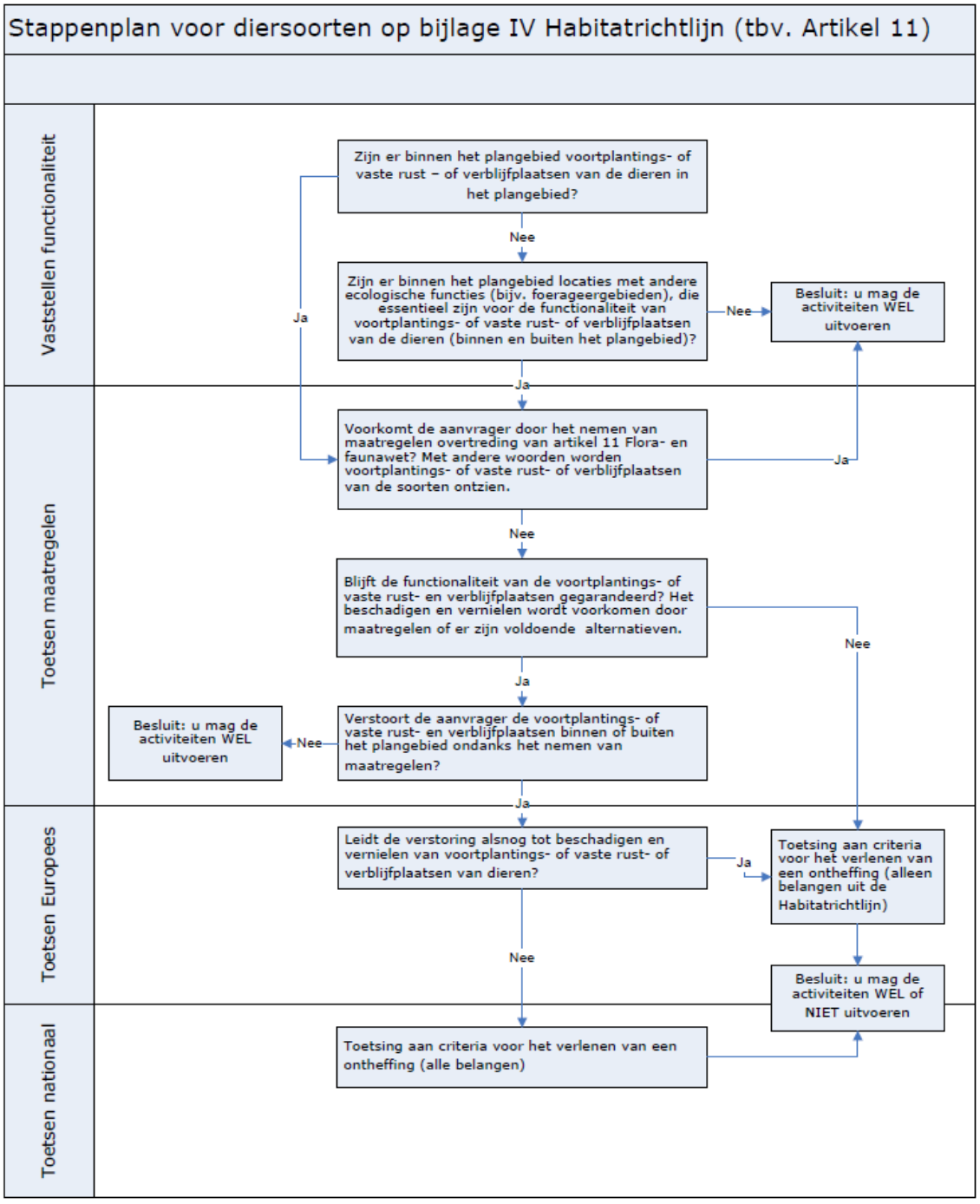
Als er beschermde soorten van de tabellen 2 of 3 aanwezig zijn in het plangebied en de activiteiten een mogelijk negatief effect hebben op de gunstige staat van instandhouding, moet worden vastgesteld of het project kan worden uitgevoerd. Als daarbij een overtreding van de Flora- en faunawet wordt voorkomen door het nemen van voorzorgsmaatregelen, is er geen ontheffing ex. art. 75c nodig.

Kan er -ondanks het treffen van voorzorgsmaatregelen- niet worden uitgesloten dat er effecten op de gunstige staat van instandhouding van beschermde soorten optreden, dan zijn er verschillende vervolgstappen mogelijk. Deze zijn afhankelijk van de ‘zwaarte’ van de te beschermen soort, de impact van het initiatief op de staat van instandhouding en de de mogelijkheid om conform een goedgekeurde gedragscode te werken. Indien de uitkomst is dat er een ontheffing nodig is, dan is een belangrijk beoordelingscriterium in hoeverre de ‘functionaliteit’ voor een specifieke soort intact blijft. Vogels nemen een bijzondere plaats in, zij worden in deze paragraaf afzonderlijk behandeld. In figuur 2.1 is in een stroomschema weergegeven welke stappen doorlopen moeten worden om te bepalen of de Flora- en faunawet wordt overtreden en een ontheffing noodzakelijk is.

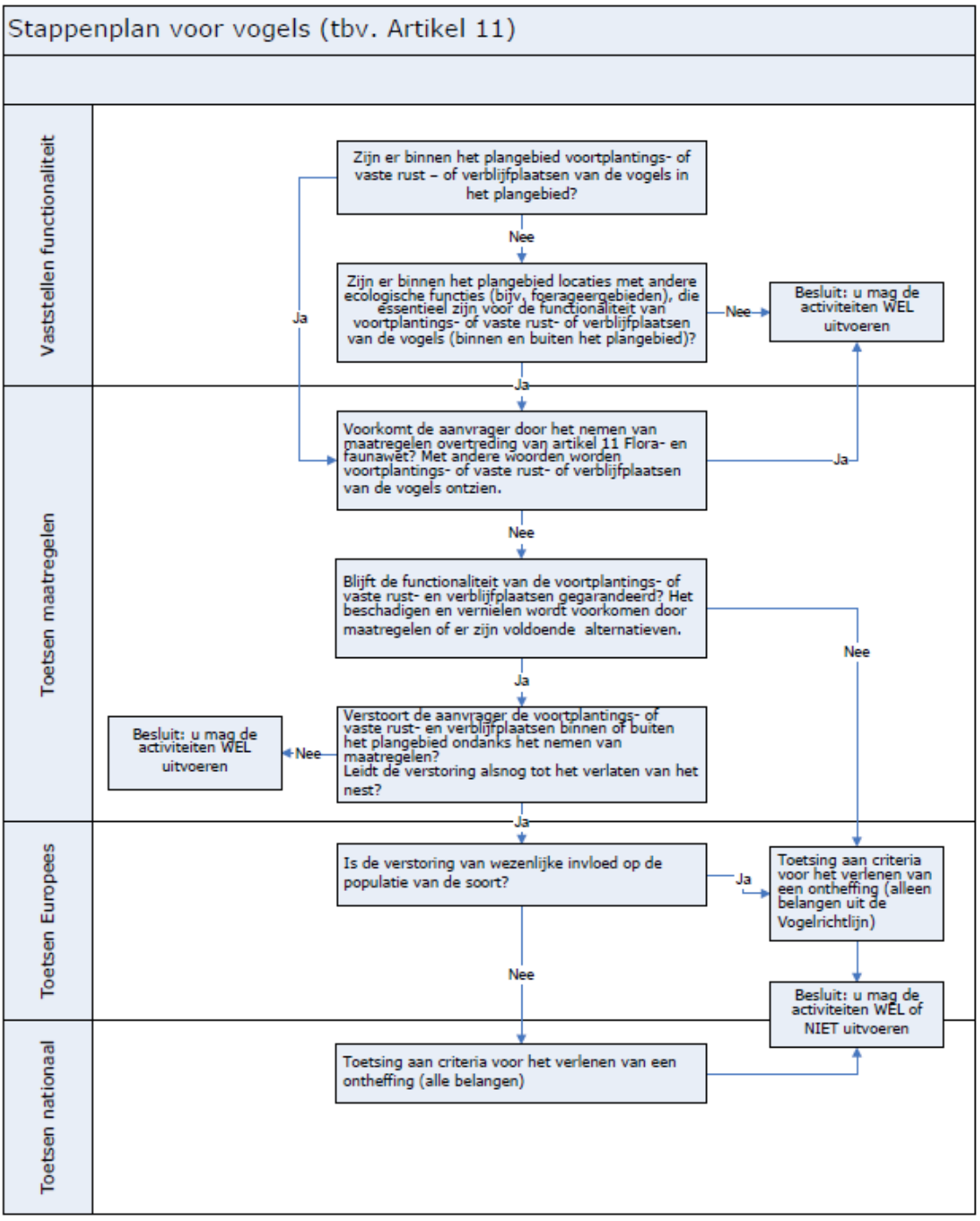
Naar aanleiding van enkele recente uitspraken van de Raad van State is de interpretatie van de Flora- en faunawet aangescherpt. Deze aanscherping heeft betrekking op artikel 11: het verstoren van voortplantings- en/of vaste rust- en verblijfplaatsen, voor soorten van de Habitatrichtlijn Bijlage IV en de Vogelrichtlijn. Verstoring zoals bedoeld in artikel 11 van de Flora- en faunawet is een begrip dat niet genoemd wordt in de Europese Habitatrichtlijn en de Europese Vogelrichtlijn. Dit betekent dat verstoring in deze context, niet getoetst hoeft te worden aan wettelijke belangen uit beide Europese richtlijnen. In plaats daarvan kan getoetst worden aan wettelijk belangen op nationaal niveau, waaronder ook ruimtelijke inrichting en ontwikkeling vallen. In figuur 2.2 en 2.3 is deze interpretatiewijze door middel van stroomschema’s verduidelijkt.



Figuur 2.1 Stroomschema van de stappen die doorlopen dienen te worden om vast te stellen of er een ontheffingsplicht is voor het uitvoeren van de werkzaamheden. Bron: LNV, 2009.



Figuur 2.2: Stappenplan voor tabel 3 soorten van Bijlage IV van de Habitatrichtlijn (tbv. Artikel 11).



Figuur 2.3: Stappenplan voor vogels (t.b.v. Artikel 11).

2.5 Inzetten op mitigerende maatregelen

Het is in sommige gevallen mogelijk om een overtreding van de Flora- en faunawet te voorkomen door het treffen van voorzorgsmaatregelen voordat de werkzaamheden worden uitgevoerd. Mitigerende maatregelen zijn gericht op het voorkómen van de negatieve gevolgen van een activiteit. Dit moet gebeuren binnen het plangebied en voor de soorten die daar aanwezig zijn. De maatregelen dienen te voorkómen dat de functionaliteit van de voortplantings- en/of vaste rust- en verblijfplaats van de soort wordt aangetast.

Er zijn 10 punten die kunnen worden gebruikt ter ondersteuning van de vraag of de functionaliteit van de voortplantings- en/of vaste rust- en verblijfplaats van de betreffende soort behouden blijft door het nemen van mitigerende maatregelen (LNV, 2009):

1. De plek of het gebied wordt met een zekere mate van bestendigheid gebruikt. Er is geen sprake van incidenteel gebruik, maar van een vaste rust- en verblijfplaats;
2. De plek of het gebied blijft voorzien in alles wat nodig is voor een specifiek individueel dier in dat gebied en voor alle exemplaren van de populatie ter plekke, om succesvol te kunnen voortplanten of om te kunnen rusten;
3. Er is op geen enkel moment, ook niet tijdelijk, een achteruitgang van de ecologische functionaliteit van de voortplantings- en/of vaste rust- en verblijfplaats. De diverse functies die een gebied heeft dienen behouden te blijven;
4. Door mitigerende maatregelen worden negatieve effecten uitgesloten. Dit kunnen negatieve effecten zijn op zowel de kwaliteit als de kwantiteit van functies in het gebied;
5. Mitigerende maatregelen zijn preventief. Dit houdt dus in dat in voorkomende gevallen de mitigatie niet alleen al aanwezig is, maar ook functioneert;
6. Mitigerende maatregelen moeten leiden tot een verbetering of behoud van de ecologische functionaliteit van het gebied (kwantitatief/kwalitatief) voor de betreffende soort;
7. Het positieve effect van mitigatie geeft in evenredige mate ruimte voor de negatieve effecten van de ingreep. De duurzame ecologische functionaliteit mag op geen enkel moment slechter worden;
8. Het succes van mitigerende maatregelen moet met een hoge mate van zekerheid vóóraf vaststaan en wordt beoordeeld aan de hand van ecologische criteria;
9. De staat van instandhouding en de zeldzaamheid van een diersoort zijn van belang bij het treffen van mitigerende maatregelen;
10. De controle op het effect van de maatregelen is een onderdeel van het ecologisch werkprotocol.

Als er voor het uitvoeren van mitigerende maatregelen dieren gevangen en verplaatst moeten worden, is dat geen overtreding van Artikel 9 (vangen) en 13 (verplaatsen). Het is namelijk niet de bedoeling om dieren aan de natuur te onttrekken. Het is toegestaan om soorten te verplaatsen uit de directe gevarenzone naar een vergelijkbaar habitat in de directe omgeving. Dit moet gebeuren binnen de daarvoor benodigde tijd. De soorten dienen ook in één keer te worden verplaatst, zonder onnodig oponthoud. Het vangen en verplaatsen dient te gebeuren buiten de kwetsbare periode van de betreffende soort. Het vangen en verplaatsen dient te gebeuren door of onder de begeleiding van een ter zake kundige. Stressgevoelige dieren, zoals muizen, vleermuizen en vogels, worden in principe niet verplaatst; bij deze diergroepen dient ervoor te worden gezorgd dat ze uit eigen beweging het werkterrein kunnen verlaten.

2.6 Ontheffingsplicht

Er geldt een ontheffingsplicht als de functionaliteit van voortplantings- en/of vaste rust- en verblijfplaats van de beschermde soort uit tabel 2 en 3 niet kan worden gegarandeerd door het nemen van mitigerende maatregelen. Belangrijke punten waarop een ontheffingsaanvraag wordt beoordeeld, zijn:

- in welke mate wordt de functionaliteit van de voortplantings- en/of vaste rust- en verblijfplaats aangetast door de werkzaamheden?
- is er een wettelijk belang (niet bij soorten uit tabel 2)?
- is er een andere bevredigende oplossing (niet bij soorten uit tabel 2)?
- komt de gunstige staat van instandhouding niet in gevaar (nationaal voor tabel 2 soorten en lokaal voor tabel 3 soorten)?

Soorten uit tabel 2 zijn onderverdeeld in soorten uit Bijlage I Besluit vrijstelling beschermde dier- en plantensoorten en soorten van Bijlage IV van de Habitatrichtlijn. Ook alle vogelsoorten behoren tot de categorie die de strengste bescherming geniet binnen de Flora- en faunawet. Om ontheffing te krijgen voor deze soortgroepen, dient de ruimtelijke ingreep één of meerdere van de geldige belangen te hebben die staan weergegeven in figuur 2.2.

Tabel 2.2: Vereist wettelijk belang ter verkrijging van ontheffing voor strikt beschermde soorten (tabel 3 en vogels). Een “x” betekent dat het belang geldig is voor de betreffende soortgroep, een “0” betekent dat het belang geldig is voor verstoring zoals bedoeld in artikel 11 (zie ook figuur 2.3)

Wettelijk belang	AMvB Bijlage 1	HR Bijlage IV	Vogels
Bepaling inzake de gemeenschappelijke markt en vrij verkeer van goederen van het verdrag tot oprichting van de Europese Gemeenschap	x	0	0
Bescherming van flora en fauna	x	X	x
Veiligheid van het luchtverkeer	x	0	x
Volksgezondheid/Openbare veiligheid	x	X	x
Dwingende redenen van groot openbaar belang	x	X	0
Het voorkomen van ernstige schade aan vormen van eigendom	x	0	0
Belangrijke overlast veroorzaakt door dieren	x	0	0
Bestendig beheer en onderhoud in de land- en bosbouw	x	0	0
Bestendig gebruik	x	0	0
Ruimtelijke inrichting/ontwikkeling	x	0	0

2.7 Vogels

De bescherming van vogels neemt binnen de Flora- en faunawet een aparte positie in. In de Flora- en faunawet is de bescherming van de meeste vogelsoorten gericht op de nesten van broedvogels en het niet doden van vogels. Dit houdt in dat de nesten van broedvogels gedurende het broedseizoen zijn beschermd. Het is gedurende het broedseizoen verboden om de nesten van broedvogels te verstoren en/of weg te nemen.

De vogelnesten vallen alleen tijdens het broedseizoen onder de bescherming van Artikel 11 van de Flora- en faunawet. Buiten het broedseizoen zijn nesten van de meeste vogelsoorten niet beschermd. Een ontheffing is niet noodzakelijk als de werkzaamheden buiten het broedseizoen plaatsvinden en ook niet als er maatregelen worden getroffen om te voorkomen dat er zich vogels vestigen op de bouwplaats. De Flora- en faunawet kent echter geen standaardperiode voor het broedseizoen (zie kader).

Broedseizoen
Voor een begrip als ‘broedseizoen’ is geen standaardperiode te hanteren. Afhankelijk van de soort en weersomstandigheden in een bepaald jaar kunnen soorten veel eerder of juist later broeden dan normaal het geval zou zijn. Dit kan zelfs per regio verschillen. Voor de wet is van belang of een broedgeval verstoord wordt, ongeacht de datum. De vaak geciteerde periode 15 maart t/m 15 juli is dus slechts een indicatie. De periode januari tot begin oktober kan theoretisch door broedvogels nog gebruikt worden als een broedperiode. Voor aanvang van de werkzaamheden dient altijd op broedgevallen gecontroleerd te worden.

Voor een aantal vogelsoorten bestaat een uitzonderingspositie op het bovenstaande. Van deze vogelsoorten is het nest aangemerkt als “vaste rust- of verblijfplaats”. Deze nesten zijn gedurende het gehele seizoen beschermd onder artikel 11 en zijn aangewezen in de “aangepaste lijst jaarrond beschermde vogelnesten (ministerie van LNV, 2009). De jaarrond beschermde nesten zijn ingedeeld in onderstaande categorieën:

1. Nesten die, behalve gedurende het broedseizoen als nest, buiten het broedseizoen in gebruik zijn als vaste rust- en verblijfplaats (steenuil);
2. Nesten van koloniebroeders die elk seizoen op dezelfde plaats broeden en die daarin honkvast zijn of afhankelijk van bebouwing of biotoop. De (fysieke) voorwaarden voor de nestplaats zijn vaak zeer specifiek en limitatief beschikbaar (roek, gierzwaluw en huismus);
3. Nesten van vogels (geen kolonievogels), die elk broedseizoen op dezelfde plaats broeden en die daarin zeer honkvast zijn of afhankelijk van bebouwing. De (fysieke) voorwaarden voor de nestplaats zijn vaak zeer specifiek en limitatief beschikbaar (kerkuil, ooievaar, slechtvalk);
4. Vogels die jaar in jaar uit gebruik maken van hetzelfde nest en die niet of nauwelijks in staat zijn een nest te bouwen (boomvalk, buizerd, ransuil);
5. Nesten van vogels, die weliswaar vaak terugkeren naar de plaats waar zij het jaar ervoor hebben gebroed of de directe omgeving ervan, maar dan wel over voldoende flexibiliteit beschikken om, als de broedplaats verloren is gegaan, zich elders te vestigen. Deze soorten zijn buiten het broedseizoen niet beschermd, maar vragen wel extra onderzoek, omdat ze jaarrond zijn beschermd als zwaarwegende feiten of ecologische omstandigheden dit rechtvaardigen.

Als door de ingreep een jaarrond beschermd nest verdwijnt of op een andere wijze negatief wordt beïnvloedt dient het stappenplan uit figuur 2.3 doorlopen te worden om te bepalen of een ontheffing noodzakelijk is. Twee belangrijke vragen bij de beoordeling of er voor de soorten uit de bovenstaande categorieën een ontheffing noodzakelijk is zijn de volgende:

- Is er voor de soort voldoende gelegenheid om zelfstandig een natuurlijk alternatief nest te vinden?
- Is er voor de soort voldoende mogelijkheid om met succes een kunstmatig alternatief nest aan te bieden?

Huidige situatie plangebied en werkzaamheden

In dit hoofdstuk wordt een omschrijving gegeven van het plangebied en de directe omgeving. Hierbij is gebruik gemaakt van de informatie die is opgedaan tijdens het veldbezoek. Daarnaast is een toelichting gegeven op de ontwikkelingen die mogelijk gemaakt worden in het bestemmingsplan.

3.1 Gebiedsbeschrijving

Het plangebied bevindt zich binnen de bebouwde kom van Arnhem, in de wijk Presikhaaf. Het plangebied wordt begrensd door de IJssellaan in het noorden, de Laan van Presikhaaf in het oosten, de Volkerakstraat in het zuiden en de Slaakweg in het westen. Het terrein ligt grotendeels braak. In het oostelijk deel staat een aantal woningen. Er staan enkele solitaire bomen in het plangebied. Op afbeelding 3.1 is het plangebied weergegeven. Op afbeelding 3.2 is een korte foto-impressie van het plangebied weergegeven ten tijde van het veldbezoek.



Figuur 3.1: Ligging van het plangebied (rood en paars omlijnd).



Figuur 3.2: Korte impressie van het plangebied. Van linksboven naar rechtsonder: de Grevelingenstraat gezien in noordelijke richting, braakliggend en ruig begroeid terrein ten westen van de Grevelingenstraat, bouwterrein tussen de Slaakweg en Haringvliet en grasland tussen Grevelingenstraat en Haringvliet. Foto's: RHDHV, 2015.

3.2 Voorgenomen inrichting

De flora en fauna quickscan is uitgevoerd ten behoeve van het opstellen van een bestemmingplan. Het Deltakwartier kent al geruime tijd de bestemming woonwijk. Enkele jaren geleden zijn er plannen ontwikkeld om deze woonwijk te herontwikkelen. Hiertoe zijn er stedenbouwkundige plannen en een bestemmingsplan (2007) opgesteld. Inmiddels zijn de plannen gewijzigd en zal de inrichting er anders uitzien dan in 2007 is voorzien. Op afbeelding 3.3 is het stedenbouwkundig plan weergegeven. Hier is te zien dat het gebied grotendeels bebouwd wordt.



Figuur 3.3: Stedenbouwkundig plan Presikhaaf II, Deltakwartier.

Aanwezige soorten

In dit hoofdstuk wordt een omschrijving gegeven van de verwachte en aanwezige (beschermde) flora en fauna in het plangebied en de omgeving. De (verwachte) aanwezigheid is bepaald op basis van een bureaustudie en een veldbezoek, waarbij een biotoopinschatting is gemaakt.

4.1 Vaatplanten

Het plangebied is gelegen binnen de bebouwde kom van Arnhem en ligt deels braak. Uit de literatuur en verspreidingsgegevens zijn waarnemingen bekend van zwaar beschermde plantensoorten (tabel 2 en 3 van de Ffwet). Het betreft hier ruig klokje, steenbreekvaren en rietorchis (Ekoza, 2010).

Het veldbezoek heeft plaatsgevonden op 29 juni 2015. Het veldbezoek vond daarmee plaats in de bloeiperiode van verschillende beschermde plantensoorten. Tijdens het veldbezoek zijn geen zwaar beschermde plantensoorten van tabel 2 en 3 van de Flora- en faunawet aangetroffen. Er zijn overwegend algemeen voorkomende soorten aangetroffen als melganzevoet, bleke klaproos, perzikkruid, mosterdzaad, grote weegbree, smalle weegbree, ridderzuring, witte klaver, vogelwikke, haagwinde, rode klaver, korenbloem (Rode Lijst-soort), grasklokje en grote kaardenbol. De twee laatstgenoemde soorten staan op tabel 1 van de Flora- en faunawet. Voor tabel 1-soorten geldt een vrijstelling voor het verstoren en/of aantasten van groeiplaatsen. Tijdens het veldbezoek zijn geen zwaar beschermde plantensoorten aangetroffen.

Ruig klokje
Het ruig klokje kan gevonden worden op vochtige, vaak kalkhoudende grond in lichte loofbossen, tussen hakhout, op beschaduwde beekoevers (www.soortenbank.nl). Binnen het plangebied is dergelijk habitat niet aanwezig. Tijdens het veldbezoek is het ruig klokje ook niet aangetroffen. Het voorkomen van deze soort is uitgesloten.

Steenbreekvaren
De steenbreekvaren groeit op soms vrij zonnige, maar vaak beschaduwde vochtige muren en rotsen. Binnen het plangebied zijn geen rotsen aanwezig. In het oostelijk deel van het plangebied staan enkele woningen. De muren van deze woningen zijn echter niet vochtig genoeg om te kunnen fungeren als standplaats van de steenbreekvaren. Geschikt habitat voor deze plant is niet aanwezig.

Rietorchis
De rietorchis wordt gevonden op niet te voedselrijke, natte grond. Het plangebied is vrij droog van karakter waardoor het minder geschikt is als standplaats van de rietorchis. Het veldbezoek heeft plaatsgevonden tijdens de bloeiperiode van de rietorchis. Deze felgekleurde en uitbundig bloeiende orchis kan moeilijk over het hoofd gezien worden. De soort is tijdens het veldbezoek niet aangetroffen, waardoor het voorkomen van de rietorchis in het plangebied is uitgesloten.

4.2 Grondgebonden zoogdieren

Het plangebied wordt omringd door stedelijke bebouwing. Het plangebied ligt grotendeels braak. Er zijn enkele ruigtes in het plangebied aanwezig, waardoor de aanwezigheid van vaste rust- en verblijfplaatsen van soorten als kleine marterachtigen, spitsmuizen, egel en konijn niet zijn uit te sluiten. Voor deze soorten geldt een vrijstelling voor het verstoren en/of aantasten van vaste rust- en verblijfplaatsen.

Uit de literatuur en verspreidingsgegevens zijn waarnemingen bekend van de eekhoorn (tabel 2) (Ekoza, 2010).

Eekhoorn
De eekhoorn is een soort die bij voorkeur leeft in een naaldbos of gemengd bos. Hij komt echter ook wel voor in loofbos en dan met name in de boszomen. Binnen het plangebied staan enkele solitaire bomen. Deze staan op enkele tientallen meters afstand van elkaar. Gezien het beperkte aantal bomen, de grote onderlinge afstand tussen deze bomen en het open karakter van het plangebied is het uit te sluiten dat de eekhoorn voorkomt in het plangebied. De aanwezigheid van vaste rust- en verblijfplaatsen (boomnesten) van de eekhoorn is uit te sluiten.

4.3 Vleermuizen

Op basis van de Atlas van Vleermuizen in Nederland (1997) en andere beschikbare verspreidingsgegevens blijkt dat er in de omgeving verschillende vleermuissoorten voorkomen (zie ook tabel 4-1). Alle vleermuizen zijn beschermd op basis van bijlage IV van de Europese Habitatrichtlijn en de Flora- en faunawet (tabel 3). Vleermuizen verblijven ‘s zomers in een zomerverblijfplaats of kraamkolonie, ’s winters zoeken ze een winterverblijfplaats op. Holten in bomen zijn zeer geschikt als zomerverblijfplaats, veel soorten maken hier gebruik van. Ook verblijven sommige soorten in kieren en spleten in gebouwen.

Tabel 4-1: Biotoopvereisten van beschermde (Tabel 3) vleermuizen die op basis van de beschikbare verspreidingsgegevens en aanwezige biotopen verwacht worden binnen het plangebied (bron: Limpens e.a., 1997).

Soort	Foerageergebied	Rust- en verblijfplaats
Laatvlieger	Open en halfopen landschappen, langs straatlantaarns en stadsranden	Gebouwen
Gewone dwergvleermuis	In de beschutting van opgaande elementen, bebouwing, tuinen, langs singels, bosranden, houtwallen en holle wegen	gebouwen
Ruige dwergvleermuis	Open bosgedeelten, bomenlanen en houtwallen	(dode) bomen en gebouwen
Rosse vleermuis	Open wateren, moeras en weilanden, parkeerterreinen en verkeerspleinen en lanen en straten	Bomen

In het plangebied staat een aantal bomen en gebouwen. De bomen zijn nauwkeurig geïnspecteerd op holten en spleten. Deze zijn niet aangetroffen waardoor de aanwezigheid van vaste rust- en verblijfplaatsen van boombewonende vleermuizen op voorhand kan worden uitgesloten. In het oostelijk deel van het plangebied staat een aantal woningen. De woningen bevatten spouwmuren met open stootvoegen. Hierdoor zijn de woningen geschikt voor vleermuizen. De aanwezigheid van vaste rust- en verblijfplaatsen van gebouwbewonende vleermuizen kan niet op voorhand worden uitgesloten.

Er zijn geen lijnvormige elementen aanwezig in het plangebied waardoor vaste vliegroutes ontbreken. Mogelijk fungeert het plangebied als marginaal foerageergebied voor diverse vleermuissoorten. Tijdens het veldbezoek zijn geen vleermuizen waargenomen, het tijdstip (overdag) was hiervoor ook niet geschikt.

4.4 Vogels

Binnen het plangebied komt een aantal vogelsoorten voor. Tijdens het veldbezoek is een aantal algemene soorten waargenomen. Het betreft onder meer de merel, houtduif, putter, kauw, ekster en stadsduif. De nesten van deze soorten zijn alleen tijdens het broedseizoen beschermd en niet daarbuiten.

Naast bovengenoemde soorten is er ook de huismus aangetroffen. Nesten van de huismus zijn jaarrond beschermd. De aangetroffen huismussen foerageerden in het plangebied, dat daar zeer geschikt voor is vanwege het grote aanbod aan onkruidzaden en insecten. De huismussen lijken te broeden onder de daken van de woningen in het oostelijk deel van het plangebied. Mogelijk broeden er ook gierzwaluwen onder de daken van de woningen.

Er zijn geen vaste rust- of verblijfplaatsen waargenomen van andere jaarrond beschermde soorten aangetroffen in het plangebied. Gezien het kleine aantal bomen en de aard van het plangebied (braakliggend, binnen de bebouwde kom) worden deze ook niet verwacht.

4.5 Reptielen en amfibieën

Uit de literatuur en beschikbare verspreidingsgegevens blijkt dat in de omgeving van het plangebied waarnemingen bekend zijn enkele zwaar beschermde reptielen en amfibieën. Het betreft hier de ringslang, rugstreeppad en alpenwatersalamander.

Tabel 4-2: Biotoopvereisten van de amfibieën en reptielen die in de wijde omgeving van het plangebied zijn waargenomen (bron: www.ravon.nl).

Soort	Tabel	Biotoop
Alpenwatersalamander	2	Beboste gebieden en kleinschalig landschap
Ringslang	3	Waterrijk milieu met voldoende schuil- en broeihoopmogelijkheden
Rugstreeppad	3	Ondiepe wateren en een dynamische, zandrijke omgeving

Alpenwatersalamander
De alpenwatersalamander heeft een voorkeur voor zandige leemgronden, waar hij voorkomt in beboste gebieden en kleinschalige landschappen. De soort is niet kieskeurig waar het zijn voortplantingsbiotoop betreft. Hij is in allerlei typen wateren te vinden, zolang het maar niet snelstromend of rijk aan vis is. Binnen het plangebied zijn geen watergangen, poelen of meren aanwezig. De aanwezigheid van de alpenwatersalamander in het plangebied wordt dan ook uitgesloten.

Ringslang
De ringslang is een soort welke voor kan komen in meer verstoorde gebieden (waaronder stedelijk gebied). De soort is met name te vinden in nattere gebieden met een natuurlijke oeverzone. Als voortplantingslocatie maakt de ringslang gebruik van broeihopen. Binnen het plangebied is een broeihoop aanwezig, zie figuur 4.1. Er zijn nauwelijks foerageermogelijkheden voor de soort, gezien het ontbreken van vochtige, amfibierijke biotopen. Nadere bestudering van de verspreidingsgegevens laat zien dat de soort direct ten noorden van Arnhem is waargenomen. Er zijn geen waarnemingen bekend van de ringslang in de directe omgeving van het plangebied. Gezien de ligging van het plangebied (binnen de bebouwde kom), het ontbreken van geschikt foerageergebied en het feit dat er geen deelpopulatie aanwezig is, kan voortplanting van de ringslang binnen het plangebied worden uitgesloten. Mogelijk is er incidenteel een exemplaar binnen het plangebied aanwezig; eventueel aanwezige exemplaren zijn echter zwervende individuen. De Flora- en faunawet is niet van toepassing op incidentele zwervers.



Figuur 4.1: Berg organisch afval dat kan fungeren als voortplantingslocatie voor de ringslang, net ten zuiden van het plangebied aan de Slaakweg. Foto: RHDHV, 2015.

Rugstreeppad
De rugstreeppad is een bewoner van zandige terreinen met een betrekkelijk hoge dynamiek, zoals de uiterwaarden van rivieren, opgespoten terreinen en akkers. Voor de voortplanting is de rugstreeppad afhankelijk van (tijdelijke) ondiepe wateren als poeltjes en plassen die vrij snel opwarmen. Ook ondiepe sloten fungeren als voortplantingswater. Het plangebied ligt grotendeels braak en er is veel vergraafbaar zand aanwezig. Tijdens het veldbezoek is losliggend materiaal (houten platen, stenen) opgetild. Rugstreeppadden kruipen vaak weg onder dergelijk materiaal. Er zijn geen rugstreeppadden aangetroffen op het terrein.

Bij het ontstaan van plassen op dit perceel kunnen geschikte voortplantingslocaties voor de rugstreeppad ontstaan. De rugstreeppad is een echte pionierssoort die relatief grote afstanden af kan leggen op zoek naar geschikt leefgebied. De aanwezigheid van de rugstreeppad is daardoor niet uit te sluiten.

4.6 Vissen

Binnen het plangebied zijn geen watergangen aanwezig waardoor de aanwezigheid van zwaar beschermde vissoorten op voorhand kan worden uitgesloten.

4.7 Ongewervelde dieren

Beschermde ongewervelde soorten, zoals zwaar beschermde dagvlinders, libelles of slakken komen op basis van verspreidingsinformatie en biotoopeisen niet voor.

4.8 Conclusies

Het is niet uit te sluiten dat er in het plangebied enkele middel- tot zwaar beschermde soorten voorkomen. In onderstaande tabel staat weergegeven voor welke beschermde soorten de aanwezigheid in (de directe nabijheid van) het plangebied niet kan worden uitgesloten.

Tabel 0.3: Samenvatting aanwezigheid van beschermde soorten op en nabij de planlocatie.

Soortgroep	In of nabij het plangebied	Mogelijk voorkomende soorten	Ffwet tabel	Belangrijke elementen
Vaatplanten	-	-	-	-
Grondgebonden zoogdieren	-	-	-	-
Vleermuizen	In/nabij	Laatvlieger Gewone dwergvleermuis Gewone grootoorvleermuis Ruige dwergvleermuis Rosse vleermuis	3	
Vogels	In	Huismus en gierzwaluw	3	Woningen, hagen, zandige en onkruidrijke plekken
Reptielen en amfibieën	In/nabij	Ringslang Rugstreeppad	3	Natuurlijke oeverzones Zandige terreinen Ondiepe waterplassen
Vissen	-	-	-	-
Ongewervelden	-	-	-	-

Effecten op beschermde soorten

In dit hoofdstuk wordt een inschatting gemaakt van de effecten van het onderhavige project op de mogelijk aanwezige beschermde soorten op en rondom de planlocatie (zoals vermeld in tabel 4.3).

5.1 Vleermuizen

De bomen in het plangebied zijn nauwkeurig geïnspecteerd en bevatten geen holten, spleten of stukken loszittende bast waardoor de bomen ongeschikt zijn om te fungeren als vaste rust- en verblijfplaats. De bomen vormen ook geen lijnvormig element, waardoor ze niet fungeren als vaste vliegroute voor vleermuizen. Negatieve effecten op vaste rust- en verblijfplaatsen van boombewonende vleermuizen zijn uitgesloten.

Er zijn verschillende woningen in het plangebied aanwezig, waarvan een aantal toegankelijk is voor vleermuizen. De sloop van deze woningen is echter niet voorzien. Het is daarom uitgesloten dat er negatieve effecten optreden op vaste rust- en verblijfplaatsen van gebouwbewonende vleermuizen.

Mogelijk vervult het plangebied een rol voor foeragerende vleermuizen. Aangezien de werkzaamheden overdag plaatsvinden (van 07.00 tot 19.00 uur) kan er geen verstoring van vleermuizen optreden, daar vleermuizen met name in de schemering en avonduren actief zijn. De geboden ontwikkelingsruimte leidt daarmee niet tot effecten op vleermuizen.

5.2 Vogels

De huismus broedt mogelijk onder de dakpannen van de woningen in het oostelijk deel van het plangebied. De soort kent sinds de jaren ’80 een sterke afname in aantallen. Over de oorzaak van deze afname wordt veel gespeculeerd (SOVON, 2002). Vermoedelijk heeft de huismus vooral te lijden onder de afname van geschikte broedgelegenheid in combinatie met een afname van het voedselaanbod.

De sloop van de woningen is niet voorzien. Het is daarom uitgesloten dat er negatieve effecten optreden op vaste rust- en verblijfplaatsen van de huismus. Het plangebied is na inrichting een minder geschikt foerageergebied. In de huidige situatie is het gedeeltelijk begroeid met grassen en kruiden. Dit vormt geschikt foerageergebied voor de lokale huismussenpopulatie.

In de toekomstige situatie wordt het gebied bebouwd en verliest het gebied grotendeels zijn functie als foerageergebied. In de directe omgeving is enkel langs het spoor en langs de watergang direct ten oosten van het plangebied een onkruid- en insectenrijke strook aanwezig. Ook krijgt het zuidwestelijke deel van het plangebied een groene inrichting waardoor er voldoende foerageergebied beschikbaar blijft. Door deze groenstrook te voorzien van kruiden (voor insecten) en grassen wordt een extra foerageermogelijkheid aan de lokale huismussenpopulatie geboden.

De gierzwaluw broedt mogelijk ook onder de dakpannen van de woningen in het oostelijk deel van het plangebied. De woningen blijven behouden, waardoor er geen negatieve effecten optreden op mogelijke vaste rust- en verblijfplaatsen van de gierzwaluw. Deze soort kan tot op honderden kilometers van het nest foerageren op insecten. De inrichting van het plangebied leidt daardoor niet tot effecten op het foerageergebied van de gierzwaluw. Negatieve effecten op de gierzwaluw zijn uit te sluiten.

De bomen en het omringende struweel kunnen tijdens het broedseizoen nesten bevatten van verschillende soorten zangvogels. Door buiten het broedseizoen eventuele bomen en struweel te kappen of te verwijderen, worden negatieve effecten op vogels voorkomen.

5.3 Reptielen en amfibieën

Het is niet met 100% zekerheid uit te sluiten dat de ringslang in het plangebied voorkomt; een eventueel aanwezig individu is dan zeker een zwerver. De Flora- en faunawet heeft niet tot doel incidenteel of toevallig aanwezige zwervers te beschermen. Effecten op toevallig aanwezige soorten zijn niet te voorspellen en zijn bovendien te voorkomen door het naleven van de Zorgplicht (zie Hoofdstuk 6).

Wanneer er poelen en plassen op het terrein ontstaan, kan het plangebied snel worden gekoloniseerd worden door de rugstreeppad. Om te voorkomen dat de rugstreeppad zich vestigt op het terrein, moeten poelen en plassen zo snel mogelijk worden gedempt en het terrein geëgaliseerd. Negatieve effecten op de rugstreeppad worden daarmee voorkomen.

5.4 Conclusies

In onderstaande tabel staat weergegeven voor welke soorten er negatieve effecten te verwachten zijn indien er geen mitigerende maatregelen worden getroffen.

Tabel 5-1: Te verwachten negatieve effecten op de verschillende soortgroepen indien er geen mitigerende maatregelen worden getroffen.

Soortgroep	Mogelijk effect	Overtreding Ffwet
Vogels (T3): huismus	Verstoren of vernietigen van nesten en doden en verwonden van jongen en verlies van foerageergebied	Ja, artikel 9 en 11

Uit Tabel 6-1 blijkt dat het bestemmingsplan ontwikkelingen mogelijk maakt die kunnen leiden tot het vernielen en verstoren van nesten van vogels. Ook gaat er als gevolg van de plannen foerageergebied van de huismus verloren. Om negatieve effecten op de huismus te voorkomen, kan de groenstrook in het zuidelijk deel van het plangebied worden ingericht als foerageergebied voor de huismus.

Er is mogelijk ook sprake van verstoring van algemeen voorkomende soorten. Bij verstoring van deze algemene, niet of licht beschermde soorten is er geen sprake van overtreding van de Flora- en faunawet, mits wordt voldaan aan de zorgplicht. Dit houdt in alle maatregelen die redelijkerwijs mogelijk zijn, genomen moeten worden om zodoende schade aan soorten te voorkomen.

Voor broedvogels móet deze overtreding worden voorkomen; voor het aantasten van broedgevallen wordt in principe geen ontheffing verleend door bevoegd gezag. Dit kan door eventuele werkzaamheden buiten het broedseizoen uit te voeren of door voorafgaand aan het broedseizoen het plangebied ongeschikt te maken voor broedende vogels door bomen en struweel te verwijderen en eventueel “vogelverschrikkers’ te plaatsen. Daarnaast moet de zorgplicht in acht worden genomen.

Overige tabel 2 en 3 soorten worden op basis van verspreidingsgegevens, de aanwezige habitats, veldwaarnemingen en biotoopeisen niet verwacht. Negatieve effecten op overige soortgroepen zijn daarmee uit te sluiten.

Mitigatie

In dit hoofdstuk worden schade beperkende maatregelen voorgesteld voor soorten waar negatieve effecten op te verwachten zijn.

Zorgplicht voor algemeen voorkomende amfibieën en grondgebonden zoogdieren
Voorafgaand aan de uitvoering van de werkzaamheden kan een ecoloog het plangebied nalopen en eventueel aanwezige amfibieën en grondgebonden zoogdieren oppakken of verjagen naar de groenstrook ten westen van het plangebied, evenwijdig aan de watergang. Zodoende worden de dieren gespaard van de verkeersbewegingen van wagens en graafmachines.

Een mogelijke aanpak is de systematische aanpak: tijdens de uitvoer van de werkzaamheden dienen machines en mensen systematisch van de ene zijde van het plangebied naar de andere te werken. Dieren kunnen dan aan de “andere” kant het plangebied ontvluchten.

Broedvogels
Ontheffing voor verstoring van broedgevallen wordt in principe niet verleend, waardoor het voorkomen van verstoring van broedende vogels noodzakelijk is. Het verstoren van broedgevallen van vogels is te voorkomen door:

- buiten het broedseizoen te werken, en/of;
- te zorgen dat buiten de verstoringsafstand van de broedgevallen gewerkt wordt, en/of;
- voorafgaand aan het broedseizoen het broedbiotoop voor vogels ongeschikt te maken (bijvoorbeeld geen steile wandjes voor oeverzwaluwen laten staan) en (gedurende het broedseizoen) te houden, en/of;
- te zorgen dat vogels niet in / op het terrein gaan broeden, door palen met zwarte plastic zakken te plaatsen;
- de werkzaamheden voorafgaand aan het broedseizoen te laten beginnen en in een – voor zover mogelijk – constante intensiteit te laten doorgaan gedurende het broedseizoen kan worden. Het grote voordeel van deze methode is, dat de verstoringsafstand “automatisch” bepaald wordt: vogels zullen uit eigen beweging een nestplaats kiezen buiten hun specifieke verstoringsafstand. Nadeel is dat de constante intensiteit (zowel in tijd als in ruimte) lastig te realiseren is.
- de vogels naar een andere broedplaats te lokken of, indien mogelijk, nesten te verplaatsen.



Figuur 6.1: Voorbeelden van het ongeschikt maken van terrein voor broedvogels (Foto's RHDHV).

Conclusie

Binnen het plangebied kunnen diverse algemene vogelsoorten tot broeden overgaan. Vernietiging of verstoring van nesten van broedende vogels is een overtreding van de Flora- en faunawet. Om verstoring en vernietiging van nesten te voorkomen, moet gewerkt worden buiten de broedperiode. De broedperiode loopt globaal van half maart tot half juli. Indien het niet mogelijk is om buiten de broedperiode te werken, is het mogelijk voorafgaand aan het broedseizoen het plangebied ongeschikt te maken voor broedende vogels. Ongeschikt maken kan door het verwijderen van struweel en bomen en vervolgens het terrein voldoende vaak te maaien, zodat er geen nieuwe opslag ontstaat waarin broedgelegenheid wordt geboden. Na het maaien en kappen kunnen er palen met ritselende zwarte plastic zakken/vlaggen worden geplaatst om vogels af te schrikken. Dergelijke maatregelen dienen onder begeleiding van een ter zake kundige ecoloog te worden genomen.

Binnen het plangebied broedt ook een aantal koppels huismussen. De woningen blijven behouden waardoor er geen nesten van de huismus verloren gaan. Het plangebied fungeert in de huidige situatie als foerageergebied voor de huismus. Door de groenstrook in het zuidelijk deel van het plangebied in te richten als foerageergebied voor de huismus, wordt voorkomen dat de soort zijn volledige foerageergebied verliest.

Daarnaast komen er verschillende algemene vaatplanten- en zoogdiersoorten (tabel 1 Flora- en faunawet) voor in het plangebied die via de zorgplicht van de Flora- en faunawet beschermd zijn. Voor deze algemene soorten geldt in het kader van ruimtelijke ontwikkelingen een vrijstelling. Er is voor deze soorten dus geen ontheffing in het kader van de Flora- en faunawet noodzakelijk, mits wordt voldaan aan de zorgplicht. Om aan de zorgplicht te voldoen, kunnen algemeen voorkomende soorten worden verjaagd of verplaatst worden. Ook kan aan de zorgplicht invulling worden gegeven door het hanteren van de systematische aanpak: tijdens de uitvoer van de werkzaamheden dienen machines en mensen systematisch van de ene zijde van het plangebied naar de andere te werken. Dieren kunnen dan aan de “andere” kant het plangebied ontvluchten.

Literatuurlijst

- Broekhuizen, S., B. Hoekstra, V. van Laar, C. Smeenk, J.B.M. Thissen, *Atlas van de Nederlandse zoogdieren*, Stichting uitgeverij Koninklijke Nederlandse Natuurhistorische Vereniging, 1992.
- Ekoza, 2010. *Inventarisatie flora en fauna. Wijk Presikhaaf te Arnhem*. Projectnummer: 10.035. 3 februari 2011.
- Limpens, H., K. Mostert, W. Bongers, *Atlas van de Nederlandse vleermuizen*, KNNV Uitgevers, Utrecht, 1997.
- SOVON Vogelonderzoek Nederland, 2002. *Atlas van de Nederlandse Broedvogels 1998-2000*. Nederlandse Fauna 5. Nationaal Natuurhistorisch Museum Naturalis KNVV Uitgeverij & European Invertebrate Survey-Nederland, Leiden.

Websites:

- Website Google Earth (maps.google.nl).
- Website Soortenbank (www.soortenbank.nl).
- Website Stichting RAVON (www.ravon.nl).
- Website Telmee (www.telmee.nl).
- Website Zoogdiervereniging (www.zoogdiervereniging.nl).

Notitie

Aan	:	Femke Steenbergen - Portaal Vastgoed ontwikkeling Joost van de Weerd - Portaal Vastgoed ontwikkeling René Schiks - Portaal Vastgoed ontwikkeling
Van	:	Evert de Lange
Kopie	:	Archief, Remco de Jong
Dossier	:	BC4880-107-100
Project	:	Actualisatie retentieberekening Deltakwartier
Betreft	:	Notitie definitief Actualisatie retentieberekening Deltakwartier
Ons kenmerk	:	BC4880-107-100/N001/903734/Nijm
Datum	:	28 november 2014

1. Inleiding

Portaal Vastgoed Ontwikkeling is bezig met de herontwikkeling van het Deltakwartier in Arnhem. Er komen ca. 600 woningen. De waterstructuur is beschreven in het Waterstructuurplan van Arcadis uit 2007. Het afstromende hemelwater wordt met bovengrondse afvoergoten afgevoerd naar een waterberging aan de zuidzijde van het plangebied.
Het laatste vigerende inrichtingsplan is op een aantal punten gewijzigd. Er ligt nu een vastgesteld DIP van 20 juni 2013 van de inrichting van de openbare ruimte. Het afwateringsprincipe dat in fase IIB is aangepast in het binnenterrein is meegenomen in deze notitie en doorgevoerd in alle fasen.
Portaal heeft RHDHV gevraagd om een actualisatie van de afwateringstructuur en de retentieberekening op te stellen van het Deltakwartier. De notitie is bedoeld als onderbouwing richting gemeente Arnhem om aan te tonen dat het huidige plan voldoet aan de afgesproken eisen en randvoorwaarden. Hierbij dient rekening te worden gehouden dat het plan in 7 fases wordt gerealiseerd.

Deze notitie is als volgt opgebouwd:
- In hoofdstuk 2 staan de uitgangspunten uit eerdere documenten;
- Hoofdstuk 3 gaat in op de toetsing van het vigerende Masterplan IPOR 04-07-2014 (zuivering, waterberging en afvoercapaciteit);
- Tot slot een samenvattende conclusie.

2. Uitgangspunten uit eerdere documenten

2.1 Waterstructuurplan Presikhaaf II Arnhem, maart 2007

Principes omgaan met hemelwater op basis van 'Waterstructuurplan Presikhaaf II Arnhem' maart 2007:
- 4 mm berging in wadi's om zuivering te waarborgen vergelijkbaar met VGS (paragraaf 3.4.4);
- Wat betreft retentie (paragraaf 3.4.3):
    - Retentie is benodigd voor de toename aan verharding;
    - Oorspronkelijk was er 5,34 ha verharding. In het nieuwe plan zou 9,28 ha verharding komen, inclusief 50% van de tuinen. De toename zou 3,94 ha zijn;
    - Bij T = 10 + 10% door toename van neerslag in de toekomst + 10% door de invloed van extra afstroming vanaf hoger gelegen delen mag het waterpeil in oppervlaktewater 50 cm stijgen. Bij T=100 + 20% wordt een stijging tot maaiveld toegestaan;
- Hydraulisch functioneren (paragraaf 3.4.1):
    - Het regenwater dient met minimaal 60 l/s.ha afgevoerd te worden door de riolering of door de goten;
    - Bij regenbuien met een grotere intensiteit moeten de wegen in samenwerking met de goten de regenbuien kunnen afvoeren tot in ieder geval 140 l/s.ha.

Royal HaskoningDHV, met het hoofdkantoor in Amersfoort, is een van Europa's toonaangevende projectmanagement-, ingenieurs- en adviesbureaus.
HaskoningDHV Nederland B.V. is onderdeel van Royal HaskoningDHV. Kamer van Koophandel nr. 56515154.
Het kwaliteitssysteem van HaskoningDHV Nederland B.V. is gecertificeerd volgens ISO 9001.

2.2 Waterhuishouding en Riolering Deltakwartier 15 december 2010

De principes zijn verder uitgewerkt in het plan 'Deltakwartier Arnhem Waterhuishouding en Riolering' van 15 december 2010:

- De wadi's zijn zo gedimensioneerd dat er 4 mm berging aanwezig is tussen bodem en overloopniveau. De overlopen liggen op 20 cm boven bodemniveau. Bij een afvoer van 60 l/s/ha wordt rekening gehouden met een opstuwing van 10 cm waardoor de waterdiepte 30 cm wordt. De waking ten opzichte van wegniveau is dan nog meer dan 10 cm;
- De retentie is niet verder ontworpen;
- De goten/wadi-structuur is verder uitgedetailleerd en hydraulisch getoetst.

2.3 Notitie waterhuishouding en riolering Deltakwartier te Arnhem, januari 2012

In 2012 heeft Arcadis een notitie opgesteld waarin principe oplossingsrichtingen zijn beschreven die met de gemeente Arnhem zijn besproken, 'Notitie waterhuishouding en riolering Deltakwartier te Arnhem', januari 2012. Hierin staat het volgende:

- Voor de wadi's als bodempassage worden de volgende eisen genoemd:
    - Inhoud wadi's als zuiverende voorziening minimaal 4 mm waarvan 1 mm gerekend als wegzijging naar de ondergrond;
    - De bodem dient vlak te liggen om plaatselijke overbelasting te voorkomen;
    - Geen slokops met drainage toepassen. Er wordt grondverbetering toegepast.
- Ter compensatie van de toename aan verharding wordt extra bergingscapaciteit gerealiseerd in de vorm van een overloopgebied vanuit de Ecozone. Dit overloopgebied is niet verder gedimensioneerd. Wel is indicatief een locatie aangegeven in het park. Als bergingseis geldt een T=100 over de toename aan verhard oppervlak met een theoretische afvoernorm van 1,0 l/s/ha. De berging vooraf in de bodempassages zijn onderdeel van de theoretische bergingsberekening;
- Wat betreft de afvoer via goten wordt voor de ontwerpuitgangspunten verwezen naar de Gele Bundel van de gemeente Arnhem. Er worden knelpunten en oplossingsrichtingen beschreven. De wadi's krijgen na vulling met 4 mm ook een transportfunctie, de bijbehorende afvoereisen zijn:
    - 60 l/s/ha dient de wadi zonder problemen te kunnen verwerken;
    - 194 l/s/ha (T=10+14% met vertragingsverliezen) moet binnen het wegprofiel blijven.

2.4 Memo van 12 december 2012

Door Civitas Advies is in 2012 een berekening uitgevoerd naar de capaciteit van de afvoergoten 'Memo van 12 december 2012'. Middels een spreadsheetmodel zijn de afvoergoten en wadi's hydraulisch doorgerekend conform de uitgangspunten uit de notitie van Arcadis.

3 Toetsing vigerende Masterplan IPOR 20-06-2013

Het plan dat in deze notitie is getoetst, is vastgelegd in de tekening 'inrichting openbare ruimte – definitief ontwerp d.d. 20-06-2013. Het plan wordt in fasen gerealiseerd. De bestaande bebouwing is reeds volledig gesloopt met uitzondering van de te behouden woningen aan de Krammerstraat. Recentelijk is fase IIB gerealiseerd (bouw- en woonrijpmaken). In 2014 is fase III bouwrijp gemaakt en fase IIA en IV woonrijp. Het woonrijpmaken van fase III en bouwrijpmaken van fase V is gepland in 2015.

Tussen de fases in het Deltakwartier liggen groenstroken met daarin een wadi die enerzijds functioneert als zuiverende voorziening (tenminste 4 mm berging) en die anderszijds het water afvoert naar het oppervlaktewater in de ecozone. Binnen de hofjes wordt het water opgevangen in een hemelwaterriool welke via een 'welput' bovengronds loost op een wadi. Er is gekozen voor een hemelwaterriool in plaats van bovengrondse afvoergoten, omdat het niet mogelijk was om de afvoergoten met voldoende afschot in te passen en de afvoer van dakwater te garanderen.
Uitzonderingen op deze manier van afvoeren naar wadi's zijn:

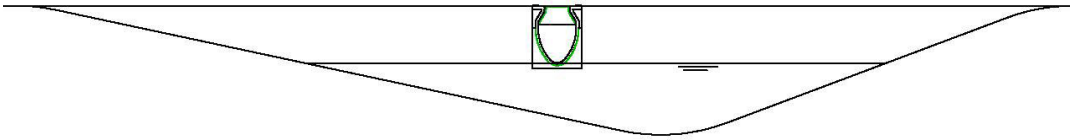
- In fase IIb voert bouwblok A4 af op infiltratiekratten;

- In het midden van fase III en V ligt een groenstrook. Hierop voert de omliggende verharding af. Het is verhoudingsgewijs weinig verhard oppervlak. Het water kan wegzakken in de groenstrook. Een afvoer is niet nodig;
- Het Zwin ligt op één oor richting ecozone of Park;
- Verharding bij inrit Laan van Presikhaaf voert af naar riolering in Laan van Presikhaaf;
- Het Smit Tuning terrein stroomt af richting de ecozone;
- De bouwblokken L1, K1, K2, K3, I2, I3 zijn rechtstreeks op de bestaande riolering aangesloten;
- Een deel van de verharding van fase IIA en VI watert af op de bestaande riolering. Dit betreft de verharding rondom de Bethaan en een deel van de Hammen.

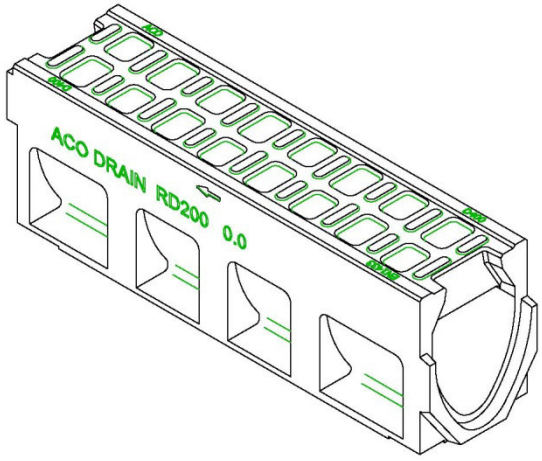
In bijlage 1 is een kaart opgenomen met daarin het watersysteem van Deltakwartier weergegeven. In bijlage 2 is een kaart met de afvoerende oppervlakken en de fasering weergegeven.

3.1 Toetsing zuiverende voorziening in vigerend Masterplan

In het Deltakwartier functioneren de wadi's conform het oorspronkelijke plan als zuiverende voorziening. Een voorwaarde die hierbij hoort is dat de bergende inhoud van de wadi's minimaal 4 mm moet zijn ten opzichte van het verharde oppervlak dat afstroomt naar de wadi. Dit is de bergende inhoud onder het niveau waarop de wadi gaat overlopen/afvoeren. In figuur 1 is het principeprofiel van een wadi weergegeven. De eerste mm's neerslag infiltreren naar de bodem. Dit water wordt gezuiverd door de bodempassage. Komt er meer neerslag dan loopt het via een overloopconstructie in de vorm van een Aco Roaddrain (figuur 2) naar de ecozone, eventueel via een andere wadi. De bob van de Aco Roaddrain ligt 0,3 meter beneden straatpeil en gemiddeld 0,4 meter boven de bodem van de wadi.



Figuur 1 Principeprofiel wadi



Figuur 2 Aco Roaddrain RD 200, hoogte 330 mm

In bijlage 3 is een tabel opgenomen met daarin de afvoerende oppervlakken per wadi. Daarin is uitgerekend hoeveel mm berging beschikbaar is in de wadi's door de inhoud onder het overloopniveau te delen door het verhard oppervlak dat afstroomt naar deze wadi. De conclusie is dat de wadi's in het Deltakwartier tenminste 4 mm berging bevatten. Daarmee is de vereiste zuiverende functie gewaarborgd.

3.2 Toetsing waterberging in vigerend Masterplan

De versnelde afvoer van water als gevolg van de toename aan verhard oppervlak wordt gecompenseerd door binnen het plangebied waterberging te realiseren. Als bergingseis geldt dat een bui T=100(+10% voor klimaatontwikkelingen) gerekend over de toename aan verhard oppervlak geborgen moet kunnen worden. Conform het beleid van Waterschap Rijn en IJssel (Duurzaam en veilig water in de stad, normen en uitgangspunten voor wateraspecten bij stedelijke ontwikkelingen, februari 2012) is dat 740 m^3/ha verhard oppervlak (74 mm). In deze situatie mogen de bergingsvoorzieningen tot aan maaiveld vol staan.
Uit de tabel in bijlage 3 blijkt dat de toename aan verharding 2,76 ha is. Binnen het plan is dus 2.044 m^3 waterberging nodig.

Tijdens een neerslagsituatie wordt het water in eerste instantie geborgen in de wadi's. Het water wat niet in de wadi's past stroomt af naar de watergang in de ecozone. In de Parkzone is ruimte om gekoppeld aan deze watergang een waterberging aan te leggen in de vorm van een 'overloopzone'.

De conform het plan beschikbare waterberging in wadi's bij T=100(+10%) is als volgt bepaald:

- In een T=100(+10%) situatie kan het waterpeil in de wadi's opstuwen tot het wegpeil. De inhoud van de wadi's is dus meegerekend tot aan wegpeil;
- Tijdens een T=100(+10%) situatie zal een deel van de neerslag infiltreren naar de ondergrond. Als aanname is er mee gerekend dat er tijdens de T=100 situatie 10 cm water infiltreert, gerekend over het bovenoppervlak van de wadi's (10 cm is veilig ingeschat; in principe is de doorlatendheid van de wadibodem 0,5 m/dag en zal er gedurende een T=100 situatie meer dan 10 cm infiltreren);
- De overcapaciteit van wadi's bij T=100 wordt niet meegerekend (dit is alleen het geval bij wadi 11, deze is bij een T=100(+10%) situatie niet geheel gevuld, die overcapaciteit wordt dus niet meegerekend).

In tabel 1 is de waterbalans van het Deltakwartier weergegeven. In bijlage 3 zijn alle achterliggende oppervlakken weergegeven.

Tabel 1 Waterbalans Deltakwartier T=100+10%

	Berekening	***Berging (m^3)***
Bergingseis	2,76 ha x 74 mm	2044
Berging in wadi's tot aan maaiveld	exclusief overcapaciteit wadi 11	1494
Infiltratie tijdens bui	4862 m^2 x 0,1 m	486
Totaal:		1980
Tekort:		64

Uit tabel 1 blijkt dat er nog 64 m3 waterberging extra nodig is. Deze waterberging wordt gerealiseerd door in de Parkzone een wadi aan te leggen. Deze waterberging dient nog nader te worden uitgewerkt. De oppervlakte van de wadi is afhankelijk van de vormgeving van de wadi. Als er een vergelijkbare rechthoekige wadi wordt gerealiseerd conform de overige wadi's in het Deltakwartier, moet rekening worden gehouden met een wadi van ca. 220 m2 (lengte ca. 38 meter) en een bodemdiepte van 700 mm.

Het zuidelijke deel van fase V, Het Zwin (fase III en V) en fase VII stromen af richting de parkzone en in de parkzone zelf komt ook verhard oppervlak (appartementencomplex en een parkeerplaats). In totaal stroomt circa 1,3 ha verhard oppervlak af naar de Parkzone. Er is een wadi nodig om dit water te zuiveren. Deze wadi dient tenminste te voldoen aan de volgende kenmerken:

- Bergende inhoud onder overloopniveau 52 m^3 (13030 m2 afstromend oppervlak x 4 mm);
- Bergende inhoud tot aan maaiveld + infiltratiecapacitiet samen 64 m^3 (tekort waterberging Deltakwartier).

Een waterberging in de vorm van een overloopzone vanuit de watergang in de ecozone is niet nodig.

3.3 Toetsing afvoercapaciteit watersysteem vigerend Masterplan

Door Civitas Advies is in 2012 een berekening uitgevoerd naar de capaciteit van de afvoergoten 'Memo van 12 december 2012'. Middels een spreadsheetmodel zijn de afvoergoten en wadi's destijds hydraulisch doorgerekend conform de uitgangspunten uit de notitie van Arcadis. Hierna volgt een nadere toelichting voor de afvoercapaciteit van het afvoersysteem binnen de bouwblokken en van het afvoersysteem tussen de bouwblokken (wadi's en roostergoten).

Hemelwaterriolering binnen de bouwblokken

Civitas ging uit van bovengrondse afvoer binnen de bouwblokken. Naderhand is er voor gekozen om het water binnen de bouwblokken niet via afvoergoten, maar via hemelwaterriolering af te voeren. De hemelwaterriolering loost via een 'welput' op een wadi.

De afvoercapaciteit van deze hemelwaterriolering wordt per fase bepaald. Als voorbeeld zijn de uitgangspunten bij de bepaling van de diameter voor de hemelwaterriolering van fase IIIA hierna weergegeven.

In fase IIIA is op het hemelwaterriool een verhard oppervlak van 4500 m^2 aangesloten. Binnen deze 4500 m^2 is meegerekend de bebouwing, de verharding in het mandelig terrein en de verharding in de privé tuinen (50%). Uitgaande van een regenintensiteit van 120 l/sec/hectare is de benodigde afvoercapaciteit 54 l/sec. Dit betekent voor een rioolbuis met een diameter van 400 mm dat er een hydraulisch verhang van 12 cm nodig is. Aangezien in fase IIIA een hoogteverschil van 14 cm wordt gehaald voldoet de afvoercapaciteit van het hemelwaterriool.

Dit principe wordt ook in de andere fases toegepast.

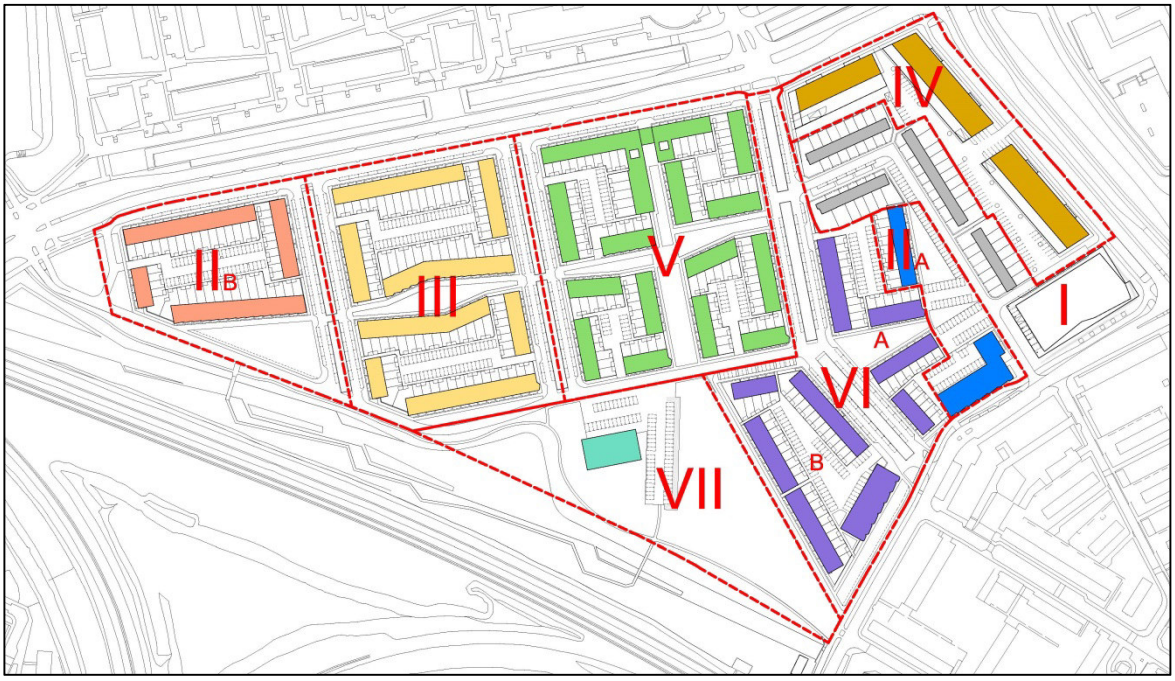
Afvoercapaciteit wadi's en tussenliggende roostergoten

De wadi's zijn door Civitas in 2012 stationair doorgerekend en getoetst voor een afvoerdebiet van respectievelijk 60, 160 en 194 l/s/ha. De afvoercapaciteit van de wadi's bleek bij deze debieten ruim te voldoen. In de toetsing in 2012 is echter met bijna 30% minder afstromend verhard oppervlak gerekend, maar ook met deze extra verharding hebben de wadi's naar verwachting voldoende afvoercapaciteit.

Voor de toetsing van de tussenliggende roostergoten is destijds door Civitas verwezen naar een berekening van de leverancier. De afvoercapaciteit van de roostergoten is vele malen kleiner dan de afvoercapaciteit van de wadi's en kan in extreme situaties bepalend worden in het afvoersysteem van het Deltakwartier. Daar tegenover staat dat de wadi's een behoorlijke buffercapaciteit hebben. In het overzicht in bijlage 3 is weergegeven hoeveel buffercapaciteit de wadi's hebben. De wadi met de minste buffercapaciteit (wadi 7) kan 16,6 mm neerslag, gerekend over het naar deze wadi afstromende oppervlak, bergen tot aan maaiveld. Deze capaciteit is voldoende om een bui met een herhalingstijd van ongeveer 2 jaar op te vangen. Tijdens en na de bui loopt de wadi langzaam leeg via de roostergoten. In extremere omstandigheden kan het water tijdelijk op de straten die langs de wadi's liggen komen te staan. Dit is echter van korte duur. Via de roostergoten kunnen de wadi's leeglopen naar een volgende wadi of naar de watergang.

3.4 Toetsing gefaseerde uitvoering Deltakwartier

Het Deltakwartier wordt in fases aangelegd. In figuur 3 zijn de fases op kaart weergegeven. De realisatie van de waterberging dient gelijk op te gaan met de toename aan verhard oppervlak.
In eerste instantie wordt er vooral gesloopt en neemt het verhard oppervlak af. Vervolgens wordt er in elke fase zowel verhard oppervlak als waterberging in de vorm van wadi's gerealiseerd. Daarbij is de toename van beiden gelijkmatig (zie ook bijlage 2).



Figuur 3 Fasering Deltakwartier

4 Samenvattend

Het watersysteem van het Deltakwartier bestaat uit een aantal wadi's met een zuiverende en bergende functie. Het verhard oppervlak van de verschillende woonblokken wordt verzameld in een hemelwaterriool dat via een 'welput' loost op deze wadi's. Een deel van de neerslag infiltreert in de wadi's en wordt door de bodempassage gezuiverd. Bij extreme neerslag kan het waterpeil in de wadi's stijgen tot aan maaiveld, daarnaast kunnen de wadi's overlopen naar de watergang in de ecozone.

Het watersysteem van het Deltakwartier is getoetst op voldoende zuiverings-, waterbergings- en afvoercapaciteit:

1. De zuiverende capaciteit van de wadi's is voldoende. De bergende inhoud onder de overloopconstructie is tenminste 4 mm ten opzichte van het naar de wadi's afstromende verharde oppervlak;
2. Met de realisatie van het Deltakwartier neemt het verhard oppervlak toe met 2,76 ha. De benodigde waterberging is 2.044 m^3. De waterbergende capaciteit van de wadi's is 1980 m^3, rekening houdend met infiltratie. Het tekort wordt ingevuld door in de Parkzone een wadi met een capaciteit van tenminste 64 m^3 te realiseren;
3. De afvoercapaciteit is in 2012 getoetst. Deze toetsing is beoordeeld en blijkt goed uitgevoerd. Ondertussen zijn enkele wijzigingen doorgevoerd, maar de afvoercapaciteit van het watersysteem blijft voldoen aan de gestelde normen. De afvoercapaciteit en het hydraulisch verhang van het hemelwaterriool in het mandelig terrein is getoetst en voldoet.

5 Aanbeveling

Zoals in paragraaf 3.3 aangegeven ontstaat in extreme situaties tijdelijk water op straat. Dit kan beter in beeld gebracht worden door het afvoersysteem van het Deltakwartier (wadi's en roostergoten) met een eenvoudig hydraulisch model dynamisch te toetsen door een aantal buien met verschillende herhalingstijden door te rekenen en te beoordelen of de hoeveelheid en duur van water op straat acceptabel is.
Met een stationaire toetsing (toetsen aan een vast afvoerdebiet, zoals in eerdere toetsingen is gedaan) kan dit onvoldoende in beeld gebracht worden, omdat het moment waarop de wadi's overlopen op straat afhankelijk is van de berging in de wadi's, de afvoercapaciteit van de roostergoot, de overcapaciteit van de benedenstrooms gelegen wadi, de infiltratie tijdens de bui, etc.

Bijlagen

Bijlage 1	Kaart watersysteem Deltakwartier
Bijlage 2	Kaart afvoerende oppervlakken Deltakwartier
Bijlage 3	Tabel afvoerende oppervlakken en waterbalans Deltakwartier
Bijlage 4	Waterstructuurplan Presikhaaf II Arnhem, maart 2007
Bijlage 5	Waterhuishouding en Riolering Deltakwartier 15 december 2010
Bijlage 6	Notitie waterhuishouding en riolering Deltakwartier te Arnhem, januari 2012
Bijlage 7	Memo van 12 december 2012

From:	Remco de Jong
Sent:	donderdag 27 augustus 2015 10:38
To:	ronald.bos@arnhem.nl
Cc:	Stel van der, (Cobus) - Gemeente Arnhem; Schiks, (René) - Portaal Vastgoed Projecten; Evert de Lange; Steenbergen, (Femke) - De Comme B.V.
Subject:	Retentieberekening Deltakwartier
Attachments:	N001 - Afvoercapaciteit groen- en lijngoten Deltakwartier te Arnhem_18 m....pdf

Beste Ronald,

Onlangs heb je van Portaal Vastgoed Projecten bijgevoegde notitie ontvangen ter beoordeling.
Dit betreft een hydraulische berekening van de afvoercapaciteit van de groengoten in het Deltakwartier te Arnhem.
Ik heb vernomen dat je hebt aangegeven dat je in de notitie niet de retentieberekening kan terugvinden. En dat klopt ook.
Wij hebben daarvoor onderstaande berekening gemaakt die jij waarschijnlijk niet hebt ontvangen.

Berekening waterberging Deltakwartier:

- De toename van de versnelde afvoer als gevolg van de uitbreiding van verhard oppervlak moet gecompenseerd worden door aanleg van waterberging.
- De bergingseis van Waterschap Rijn en IJssel is van toepassing: 74 mm berging moet gerealiseerd worden uitgaande van een T=100+10% neerslagsituatie, waarbij het waterpeil mag stijgen tot aan maaiveld. In deze 74 mm is al verdisconteerd dat een deel van de neerslag afgevoerd mag worden uit het gebied.
- De toename aan verharding is 2,76 ha.
- 74 mm over 2,76 ha is 2044 m3
- De groengoten hebben een inhoud van 4 mm gerekend over het verhard oppervlak dat naar deze groengoten afstroomt, namelijk 8,1 hectare.
- 4 mm over 8,1 ha is 324 m3.
- Er blijft dus een bergingsopgave over van 2040 – 324 = **1720 m3**.
- Met Waterschap en gemeente is besproken dat deze opgave ingevuld mag worden door het oppervlaktewater aan de rand van de wijk te vergroten. De extra berging is de extra ruimte die je creëert in het dwarsprofiel van de watergang tussen waterpeil en maaiveldniveau. De ruimte in het huidige profiel mag je niet meerekenen, want die is al 'gereserveerd' voor de hoeveelheid water van het bestaande (verharde) oppervlak en dat van een groter gebied.
- De mogelijkheden tot verbreding liggen ter hoogte van deelgebied VII.
- De exacte landschappelijk invulling voor dit water is nog niet uitgedacht. Om een idee te vormen welke oppervlakte we nodig hebben: ca. 250 x 7 meter waarbij rekening houdend met 1 meter waterberging tussen waterpeil en maaiveldniveau. (uitgangspunt is dus een verbreding van de waterlijn van 7,0 meter).

Graag verneem ik of deze uitgangspunten akkoord zijn. Indien nodig kunnen wij hiervoor ook een afspraak maken om één en ander toe te lichten.

Met vriendelijke groet,

Remco de Jong

R. (Remco) de Jong
Projectmanager, Regionale & Stedelijke Ontwikkeling

T +31 88 348 69 95 | **M** 06 113 223 09 | **E** remco.de.jong@rhdhv.com | **W** www.royalhaskoningdhv.com
HaskoningDHV Nederland B.V., onderdeel van **Royal HaskoningDHV** | Kamer van Koophandel 56515154 | Postbus 151, 6500 AD Nijmegen, Jonkerbosplein 52, 6534 AB Nijmegen, Nederland

Notitie

HASKONINGDHV NEDERLAND B.V.
WATER TECHNOLOGY

Aan	:	Remco de Jong
Van	:	Francine van den Bergh
Datum	:	18 mei 2015
Kopie	:	Evert de Lange
Onze referentie	:	BC4880-109-101/N001/902557/Nijm

Betreft : Deltakwartier Arnhem - afvoercapaciteit van de groen- en lijngoten

---

Aanleiding

In het Deltakwartier in Arnhem zijn in de wijk groengoten aanwezig die via lijngoten afwateren naar de naast het plangebied gelegen watergang. De groengoten hebben weinig berging, waardoor de afvoercapaciteit erg belangrijk is. Enkele groengoten zijn ook met elkaar verbonden via de lijngoten.

Gevraagd is de afvoercapaciteit van met name de lijngoten te toetsen. Bij de toetsing dienen de volgende vragen te worden beantwoord:

1. Hoe vaak loopt de groengoot over
2. Als de groengoot overloopt, hoe lang staat er dan water op straat
3. Hoe snel stroomt de groengoot daarna weer leeg door de lijngoot
4. Indien blijkt dat de huidige afmetingen van de lijngoten niet voldoen, welke afmeting dienen de lijngoten dan te krijgen

In onderhavige notitie zijn de uitgangspunten en resultaten opgenomen om deze vragen te kunnen beantwoorden.

Uitgangspunten

De volgende uitgangspunten zijn gehanteerd bij het opzetten van het rekenmodel en het berekenen van het functioneren van de groen- en lijngoten.

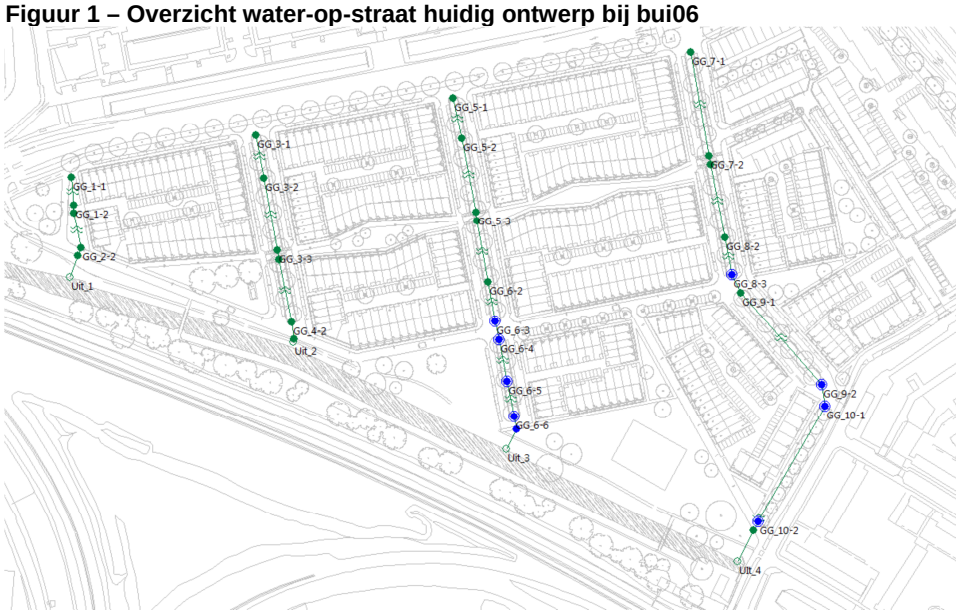
- Bij het toekennen van het verhard oppervlak is gebruik gemaakt van de verhardingstabel v27nov waarbij 50% verhard oppervlak van de tuinen is meegenomen;
- In totaal is 4,78 hectare verhard oppervlak toegedeeld aan de groengoten en dit verharde oppervlak bestaat uit bebouwd, schuurtjes en wegverharding;
- De riolering in de hofjes is niet getoetst, er wordt van uitgaan dat dit ongehinderd in de groengoten stroomt via de welput.
- Het oppervlak van de groengoten is gezamenlijk 0.42 hectare;
- Bij het toekennen van het oppervlak op de groengoten is ook het oppervlak van de goten zelf meegenomen (als onverhard);
- Voor de structuur van de groen- en lijngoten is uitgegaan van het meest recente verhardingsontwerp (mei 2015);
- Ontwerp toetsen bij bui06 (1x per jaar en piek van de bui achterin) en bui08 (1x per 2 jaar en piek van de bui achterin).
- Geen water-op-straat bij bui08;
- Lijngoten hebben een afmeting (binnenmaat van 200 x 200 mm;
- Groengoot is op het diepste punt 35 cm diep en heeft een bovenbreedte van 5,5 m;
- In het huidige ontwerp heeft de groengoot een bodembreedte van ca. 10 cm;
- Talud van de groengoten minimaal 1:3.

Functioneren huidige ontwerp

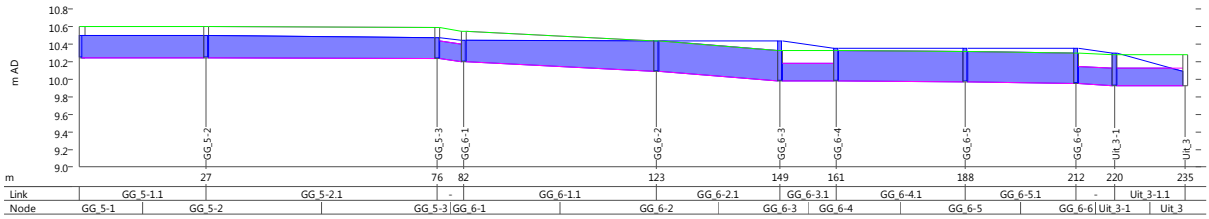
<u>Bui06</u>

Bij bui06 gaat het bij de groengoten 1 tot en met 5 en 7 goed. Bij de andere goten ontstaat er water op straat (blauwe bolletjes in figuur 1). Van deze locaties zijn in figuur 2 en 3 de doorsnedes weergeven, met de totale tijd dat er water-op-straat staat. Dit wordt met name veroorzaakt door de drukopbouw in de lijngoten en de afvoerleiding naar de watergang, in combinatie met de lengte van het totale profiel.

Figuur 1 – Overzicht water-op-straat huidig ontwerp bij bui06

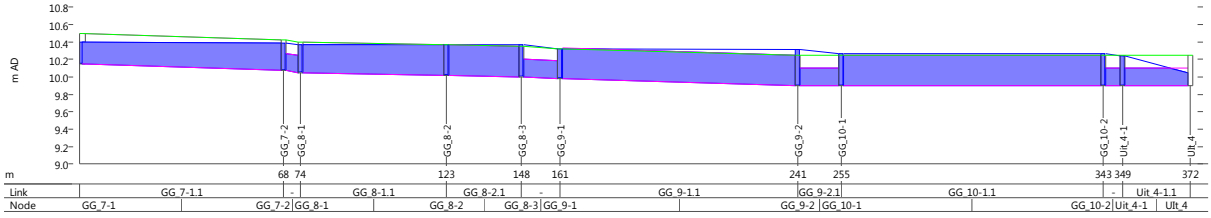


Figuur 2 – Doorsnede groen- en lijngoten 5 en 6 in de maximale situatie bij bui06



Het water uit deze groen- en lijngoten staat in totaal een uur op straat.

Figuur 3 – Doorsnede groen- en lijngoten 7 tot en met 10 in de maximale situatie bij bui06

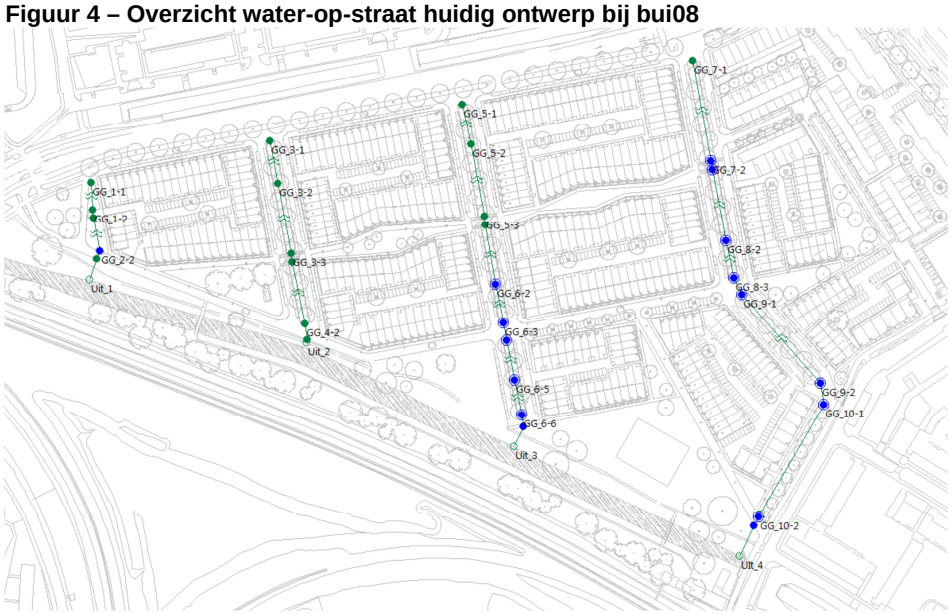


Het water uit deze groen- en lijngoten staat in totaal bijna 2 uur op straat.

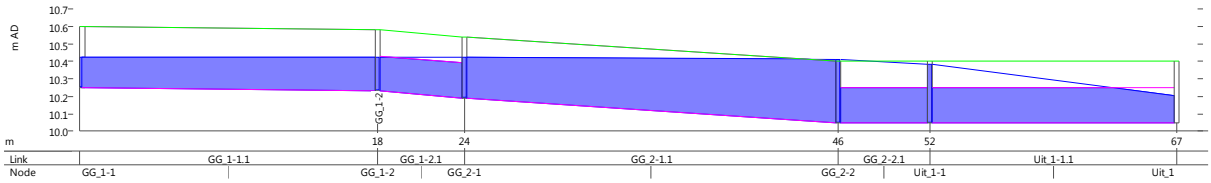
Bui08

Bij bui08 gaat het bij de groengoten 1 en 3 tot en met 5 goed. Bij de andere goten ontstaat er water op straat (blauwe bolletjes in figuur 4). Van deze locaties zijn in figuur 5 tot en met 7 de doorsnedes weergeven, met de totale tijd dat er water-op-straat staat.

Figuur 4 – Overzicht water-op-straat huidig ontwerp bij bui08

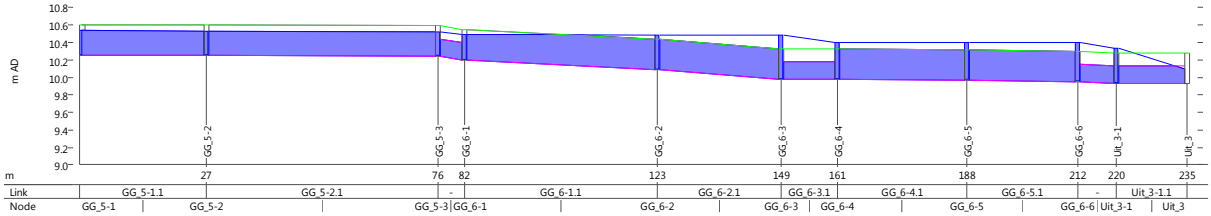


Figuur 5 – Doorsnede groen- en lijngoten 1 en 2 in de maximale situatie bij bui08



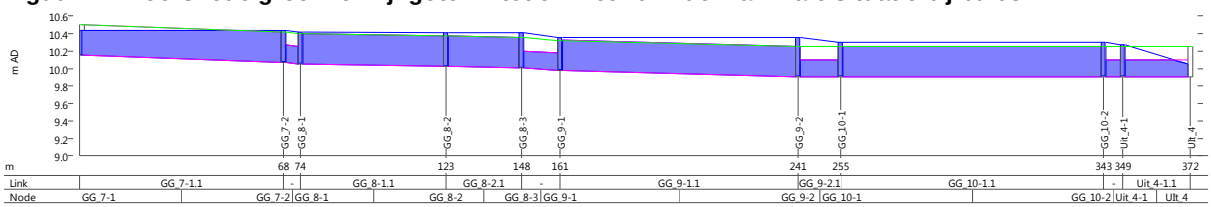
Het water uit deze groen- en lijngoten staat in totaal ca. 10 minuten op straat.

Figuur 6 – Doorsnede groen- en lijngoten 5 en 6 in de maximale situatie bij bui08



Het water uit deze groen- en lijngoten staat in totaal ca. 1 uur en 20 minuten op straat.

Figuur 7 – Doorsnede groen- en lijngoten 7 tot en met 10 in de maximale situatie bij bui08



Het water uit deze groen- en lijngoten staat in totaal bijna 2,5 uur op straat.

Functioneren aangepaste ontwerp

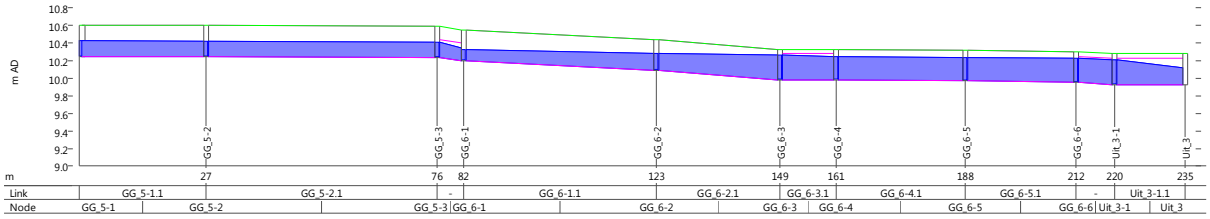
Voor het beter laten functioneren zijn twee type aanpassingen doorgevoerd. Te weten:

- Alle groengoten hebben een talud van 1:4 gekregen, waardoor er een bodembreedte ontstaat van 2.7 m
- de lijngoten waardoor er in de bovenstrooms gelegen groengoten water-op-straat ontstaat zijn vergroot naar 300 x 300 mm, om de drukopbouw te verlagen. De betreffende lijngoten zijn weergeven in figuur 13.

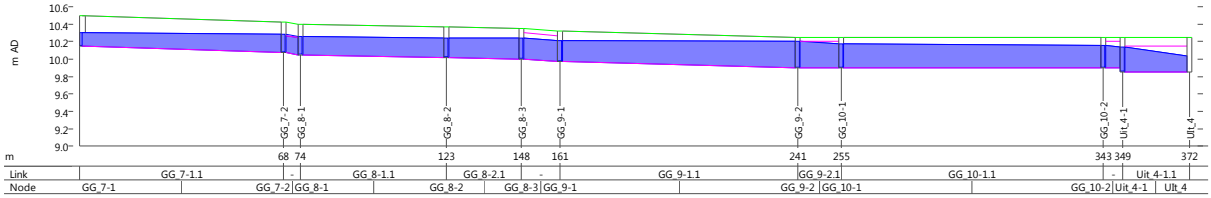
<u>Bui06</u>

Bij bui06 ontstaat met het aangepaste ontwerp geen water-op-straat. Om een goede vergelijking met het huidige ontwerp te kunnen maken zijn dezelfde doorsnedes weergeven (figuur 8 en 9).

Figuur 8 – Doorsnede groen- en lijngoten 5 en 6 in de maximale situatie bij bui06



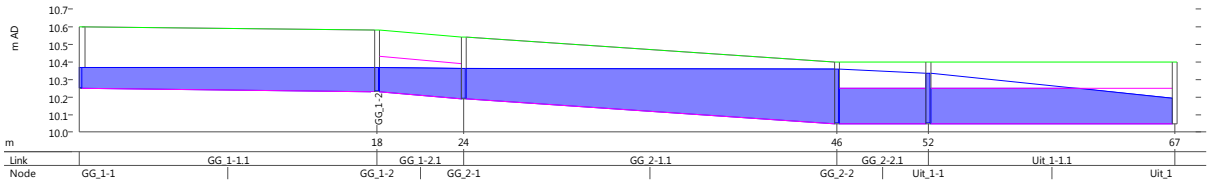
Figuur 9 – Doorsnede groen- en lijngoten 7 tot en met 10 in de maximale situatie bij bui06



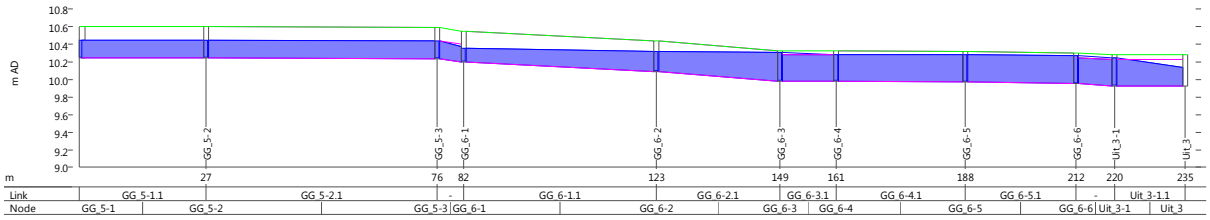
<u>Bui08</u>

Ook bij bui08 blijft de maximale waterstand net onder maaiveld. Om ook bij bui08 het effect van de aanpassingen te zien, zijn dezelfde doorsnedes weergeven in de figuren 10 tot en met 12.

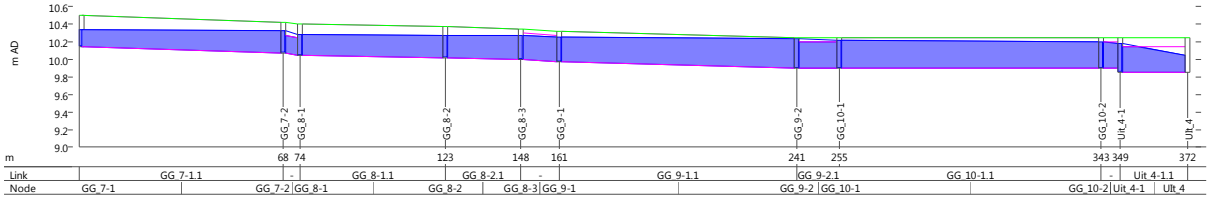
Figuur 10 – Doorsnede groen- en lijngoten 1 en 2 in de maximale situatie bij bui08



Figuur 11 – Doorsnede groen- en lijngoten 5 en 6 in de maximale situatie bij bui08



Figuur 12 – Doorsnede groen- en lijngoten 7 tot en met 10 in de maximale situatie bij bui08



Resultaat

De antwoorden op de in de aanleiding benoemde vragen zijn:

<u>Hoe vaak loopt de groengoot over</u>

Bij het huidige ontwerp treedt alleen bij bui01 en 02, welke 4x per jaar voorkomen en een totaalvolume hebben van 10,5 mm, geen water op straat op. Buien met een frequentie van 2x per jaar leiden al tot water op straat bij groengoot 6, 9 en 10.

<u>Als de groengoot overloopt, hoe lang staat er dan water op straat</u>

Voor de berekeningen van de capaciteit van de groen- en lijngoten bij (huidige ontwerp) bij bui06 en bui08 is de tijd dat er water-op-straat staat opgenomen onder de doorsnedes. De periode varieert bij bui06 van 1 tot 2 uur op de aangegeven locaties tot 2,5 uur bij bui08. Bij groengoot 2 is er 10 minuten, aan het einde van bui08, water-op-straat.

<u>Hoe snel stroomt de groengoot daarna weer leeg door de lijngoot</u>

In tabel 1 is aangegeven wat de ledigingstijd van de goten is en hoe lang het duurt voordat de groengoten volledig geledigd zijn en dus weer beschikbaar.

Tabel 1 – ledigingstijd groengoten

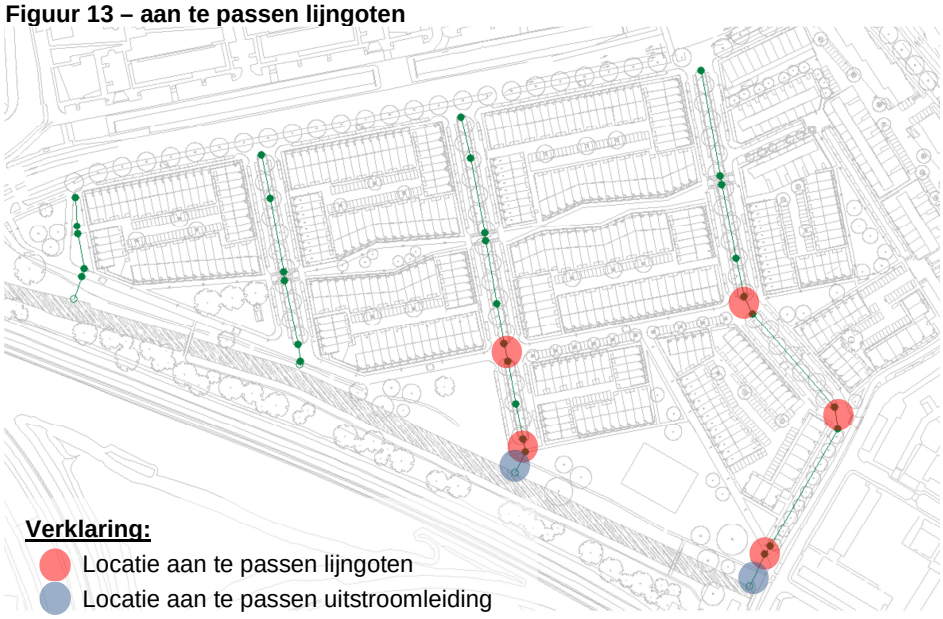
Groengoot	Huidig ontwerp		Aangepast ontwerp	
	Bui06	Bui08	Bui06	Bui08
1 en 2	2 uur	2 uur	1 tot 2 uur	2 uur
3 en 4	3 uur	3 uur	ca. 2 uur	ca. 2 uur
5 tot en met 8	4 tot 5 uur	5 tot 6 uur	2 tot 3 uur	2 tot 3 uur
9 en 10	ca. 10 uur	ca. 12 uur	ca. 7 uur	ca. 7 uur

<u>Welke afmeting dienen de lijngoten te krijgen om de groengoten te laten functioneren?</u>

In figuur 13 zijn de aan te passen lijngoten aangegeven; deze dienen in plaats van 200x200 mm (binnenmaat) een afmeting van 300x300 mm te krijgen. De aan te passen uitstroomleidingen dienen een afmeting van ø300 mm te krijgen in plaats van ø 200 mm. Daarnaast dienen de profielen van alle groengoten te worden aangepast.

De maatgevende bui voor de toetsing is bui08, zoals aangegeven in de uitgangspunten, met een herhalingstijd van eenmaal per twee jaar. Bij herhalingstijden groter dan twee jaar treedt wel water-op-straat.

Figuur 13 – aan te passen lijngoten



Overige aandachtspunten

De hoogteligging van de groengoten 9 en 10 is een aandachtspunt, omdat deze wel onder afschot dienen te liggen vanaf groengoot 8 richting de watergang. Anders blijft hier altijd water in staan. Uit de huidige ontwerptekeningen was niet te herleiden of dit ook daadwerkelijk zo is, vandaar dat deze goten met een minimaal tot geen verhang zijn gemodelleerd en dit heeft ook effect op de ledigingstijd van deze goten.

Jan-Willem Geuke

From: Remco de Jong
Sent: donderdag 27 augustus 2015 10:38
To: ronald.bos@arnhem.nl
Cc: Stel van der, (Cobus) - Gemeente Arnhem; Schiks, (René) - Portaal Vastgoed Projecten; Evert de Lange; Steenbergen, (Femke) - De Comme B.V.
Subject: [Pending]Retentieberekening Deltakwartier
Attachments: N001 - Afvoercapaciteit groen- en lijngoten Deltakwartier te Arnhem_18 m....pdf

Beste Ronald,

Onlangs heb je van Portaal Vastgoed Projecten bijgevoegde notitie ontvangen ter beoordeling.
Dit betreft een hydraulische berekening van de afvoercapaciteit van de groengoten in het Deltakwartier te Arnhem.
Ik heb vernomen dat je hebt aangegeven dat je in de notitie niet de retentieberekening kan terugvinden. En dat klopt ook.
Wij hebben daarvoor onderstaande berekening gemaakt die jij waarschijnlijk niet hebt ontvangen.

Berekening waterberging Deltakwartier:

- De toename van de versnelde afvoer als gevolg van de uitbreiding van verhard oppervlak moet gecompenseerd worden door aanleg van waterberging.
- De bergingseis van Waterschap Rijn en IJssel is van toepassing: 74 mm berging moet gerealiseerd worden uitgaande van een T=100+10% neerslagsituatie, waarbij het waterpeil mag stijgen tot aan maaiveld. In deze 74 mm is al verdisconteerd dat een deel van de neerslag afgevoerd mag worden uit het gebied.
- De toename aan verharding is 2,76 ha.
- 74 mm over 2,76 ha is 2044 m3
- De groengoten hebben een inhoud van 4 mm gerekend over het verhard oppervlak dat naar deze groengoten afstroomt, namelijk 8,1 hectare.
- 4 mm over 8,1 ha is 324 m3.
- Er blijft dus een bergingsopgave over van 2040 – 324 = **1720 m3**.
- Met Waterschap en gemeente is besproken dat deze opgave ingevuld mag worden door het oppervlaktewater aan de rand van de wijk te vergroten. De extra berging is de extra ruimte die je creëert in het dwarsprofiel van de watergang tussen waterpeil en maaiveldniveau. De ruimte in het huidige profiel mag je niet meerekenen, want die is al ‘gereserveerd’ voor de hoeveelheid water van het bestaande (verharde) oppervlak en dat van een groter gebied.
- De mogelijkheden tot verbreding liggen ter hoogte van deelgebied VII.
- De exacte landschappelijk invulling voor dit water is nog niet uitgedacht. Om een idee te vormen welke oppervlakte we nodig hebben: ca. 250 x 7 meter waarbij rekening houdend met 1 meter waterberging tussen waterpeil en maaiveldniveau. (uitgangspunt is dus een verbreding van de waterlijn van 7,0 meter).

Graag verneem ik of deze uitgangspunten akkoord zijn. Indien nodig kunnen wij hiervoor ook een afspraak maken om één en ander toe te lichten.

Met vriendelijke groet,

Remco de Jong

R. (Remco) de Jong
Projectmanager, Regionale & Stedelijke Ontwikkeling

T +31 88 348 69 95 | **M** 06 113 223 09 | **E** remco.de.jong@rhdhv.com | **W** www.royalhaskoningdhv.com
HaskoningDHV Nederland B.V., onderdeel van **Royal HaskoningDHV** | Kamer van Koophandel 56515154 | Postbus 151, 6500 AD Nijmegen, Jonkerbosplein 52, 6534 AB Nijmegen, Nederland

From: Daniël Nieuwenhuis <d.nieuwenhuis@wrij.nl>
Sent: donderdag 26 mei 2016 11:20
To: Evert de Lange
Subject: RE: acitepunten overleg 13 april wateropgave Deltakwartier
Attachments: MEMO Deltakwartier berekening bergingsopgave 230516.pdf

Hallo Evert,

Onlangs heb jij afstemming gehad met Ilmar Kelderman. Het resultaat is in een memo beschreven, zie bijlage. Een kanttekening heb ik wel tot de groengoten waarbij een berging wordt voorzien in het plan. In de praktijk heb ik geconstateerd dat die goten niet bijdragen aan de waterberging, omdat die niet leeg kunnen lopen en zelfs stilstaand water realiseren. Hoe ga je daar uiteindelijk rekening mee houden?

De conclusies van de memo zijn:

- De bergingsopgave van 1720 m^3 kan worden ingevuld door het realiseren van extra berging tussen streefpeil (9,00m+NAP) en het maximumpeil optredend bij een bui met herhalingstijd van t=100 jaar (9,60m+NAP), door het toevoegen van extra berging in het huidige watersysteem. Dit komt overeen met een extra oppervlakte open water op streefpeilniveau van 2870 m^2 (dit geldt indien de helling van de taluds ongewijzigd blijft). Zie figuur 2 in memo voor een schematische toelichting.
- De modelstudie bevestigt dat de peilstijging wordt gecompenseerd door extra berging van 2870 m^2 op streefpeilniveau te realiseren.
- Doordat het watersysteem bij Deltakwartier en Honingkamp/Refugium in directe verbinding staat en het hele peilgebied gelijkmatig stijgt bij extra toevoer van water, blijkt het voor de effectiviteit van de waterberging in open water weinig uit te maken of de extra waterberging bij het Deltakwartier of bij de locatie Honingkamp/Refugium gerealiseerd wordt.

Nader te maken afspraken tussen waterschap en initiatiefnemer zijn:

- Waar en hoe de waterberging realiseert kan worden in het watersysteem.
- Technische afstemming van het ontwerp waterberging.
- Te volgen procedure Waterwet om te kunnen komen tot uitvoering.

Hopelijk geeft dit voldoende inzicht om verdere afspraken te maken.

Ik hoor graag van je!

Groeten Daniël

Van: Evert de Lange [mailto:evert.de.lange@rhdhv.com]
Verzonden: donderdag 28 april 2016 17:35
Aan: Daniël Nieuwenhuis
Onderwerp: FW: acitepunten overleg 13 april wateropgave Deltakwartier

Hoi Daniel,

Kun je mij laten weten wanneer de bedoelde berekening voor Deltakwartier uitgevoerd wordt?
Lijkt me handig dat er zo ie zo even contact is met mij over de ins en outs van die berekening.

Ps Ik heb vanaf morgen tot 9 mei vakantie.

Met vriendelijke groeten,

Evert de Lange
Projectleider / Adviseur Waterbeheer

T +31 88 348 63 72 | **M** +31 6 52 36 81 15 |
E evert.de.lange@rhdhv.com | **W** www.royalhaskoningdhv.com
Postbus 593, 8000 AN Zwolle, Koggelaan 21, 8017 JN Zwolle

Waterschap Rijn en IJssel

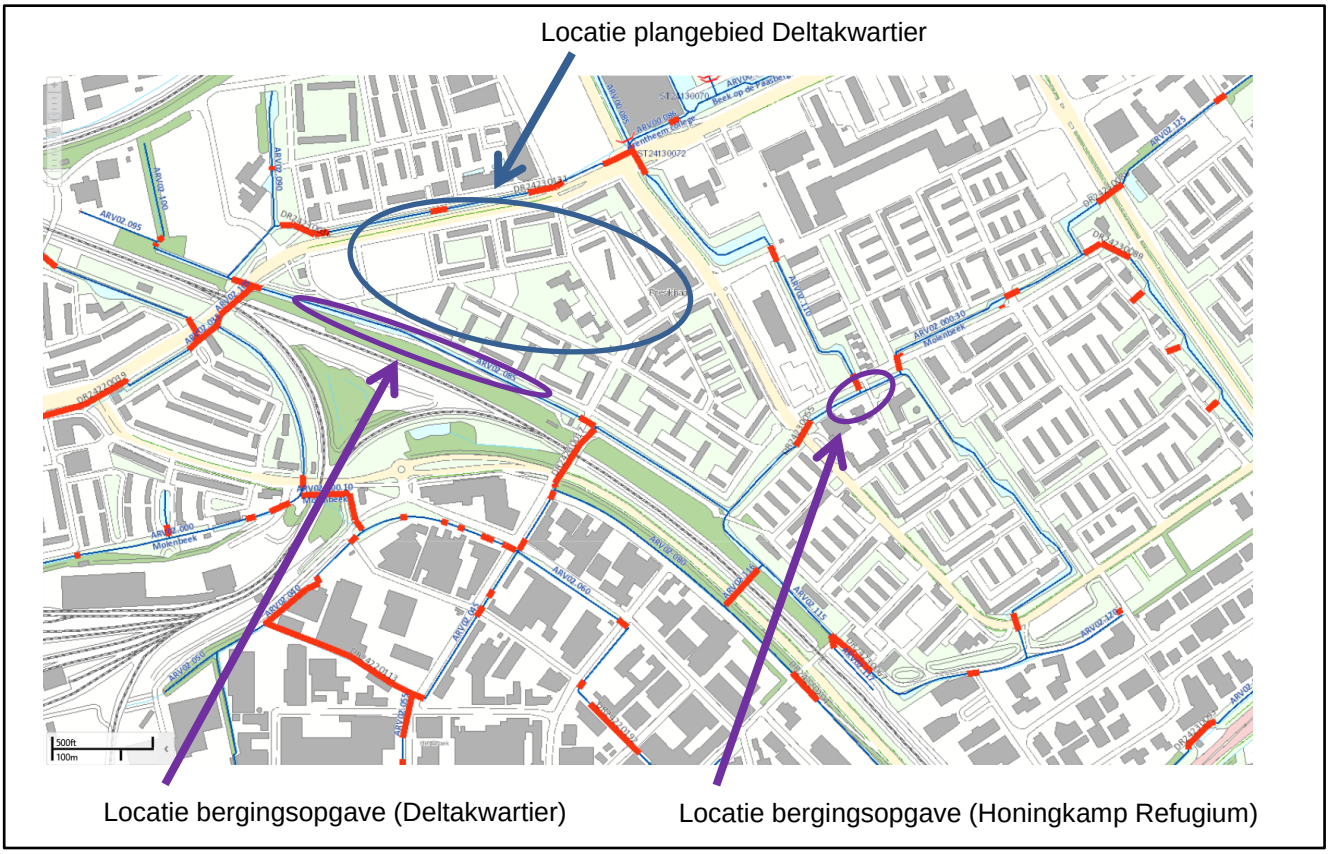
MEMO

Aan : Daniël Nieuwenhuis
Organisatieonderdeel : Waterbeheer

Van : Ilmar Kelderman
Organisatieonderdeel : Kennis en Advies
Datum : 23 mei 2016
Onderwerp : Berekening bergingsopgave Deltakwartier
Projectnummer :

Aanleiding

Door toename van verharding in het Deltakwartier is er een waterbergingsopgave. Er wordt uitgegaan van een opgave van 74 mm bij T=100+10% (de bui is 101 mm, maar 27 mm daarvan wordt tijdens de bui afgevoerd). Dit betekent voor het Deltakwartier: toename verharding is 2,76 ha, 74 mm over 2,76 ha is 2044 m3. Een deel van de wateropgave wordt ingevuld door de berging in de groengoten, dit is 324 m3.
In overleg met Waterschap Rijn en IJssel is afgesproken dat de overige 1720 m^3 gerealiseerd mag worden in het bestaande watersysteem (zie onderstaande figuur), door bestaande watergangen te verbreden, mits de peilstijging die in de huidige situatie optreedt niet groter wordt.



Uitwerking van de bergingsopgave

Eerst wordt berekend wat op dit moment de peilstijging is in het oppervlaktewatersysteem ten opzichte van het streefpeil bij een bui met een herhalingstijd van t=100 jaar.
Het verschil in hoogte tussen streefpeil (9,00m+NAP in de watergangen bij het plangebied) en het maximumpeil dat optreedt bij deze neerslagsituatie, is de ruimte die er is om berging d.m.v. open water te realiseren. De 1720 m^3 bergingsopgave gedeeld door deze beschikbare hoogte voor waterberging geeft een benodigd oppervlak nieuw te realiseren open water.

Vervolgens wordt de peilstijging in de omliggende watergangen berekend wanneer de extra afvoer vanuit het Deltakwartier (door te toegenomen verharding) op de nabij gelegen watergang uitstroomt. Daarna wordt gecontroleerd of het realiseren van de berekende hoeveelheid open water op voorgestelde locaties effectief is (door het toevoegen van extra oppervlak open water in het model) en of er eventueel nog aanvullende maatregelen nodig zijn om de berging effectief te laten zijn, zodat er geen extra peilstijging in het oppervlaktewatersysteem plaatsvindt ten opzichte van de huidige uitgangssituatie.

Modelscenario's

De volgende scenario's zijn doorgerekend in een model in SOBEK van het oppervlaktewater van Arnhem-Noord om de peilstijging en de effectiviteit van de nieuwe berging te bepalen.

1. Huidige situatie
2. Met extra afvoer Deltakwartier (zonder extra berging)
3. Met extra afvoer Deltakwartier (met extra berging bij Deltakwartier)
4. Met extra afvoer Deltakwartier (met extra berging bij Honingkamp/Refugium)

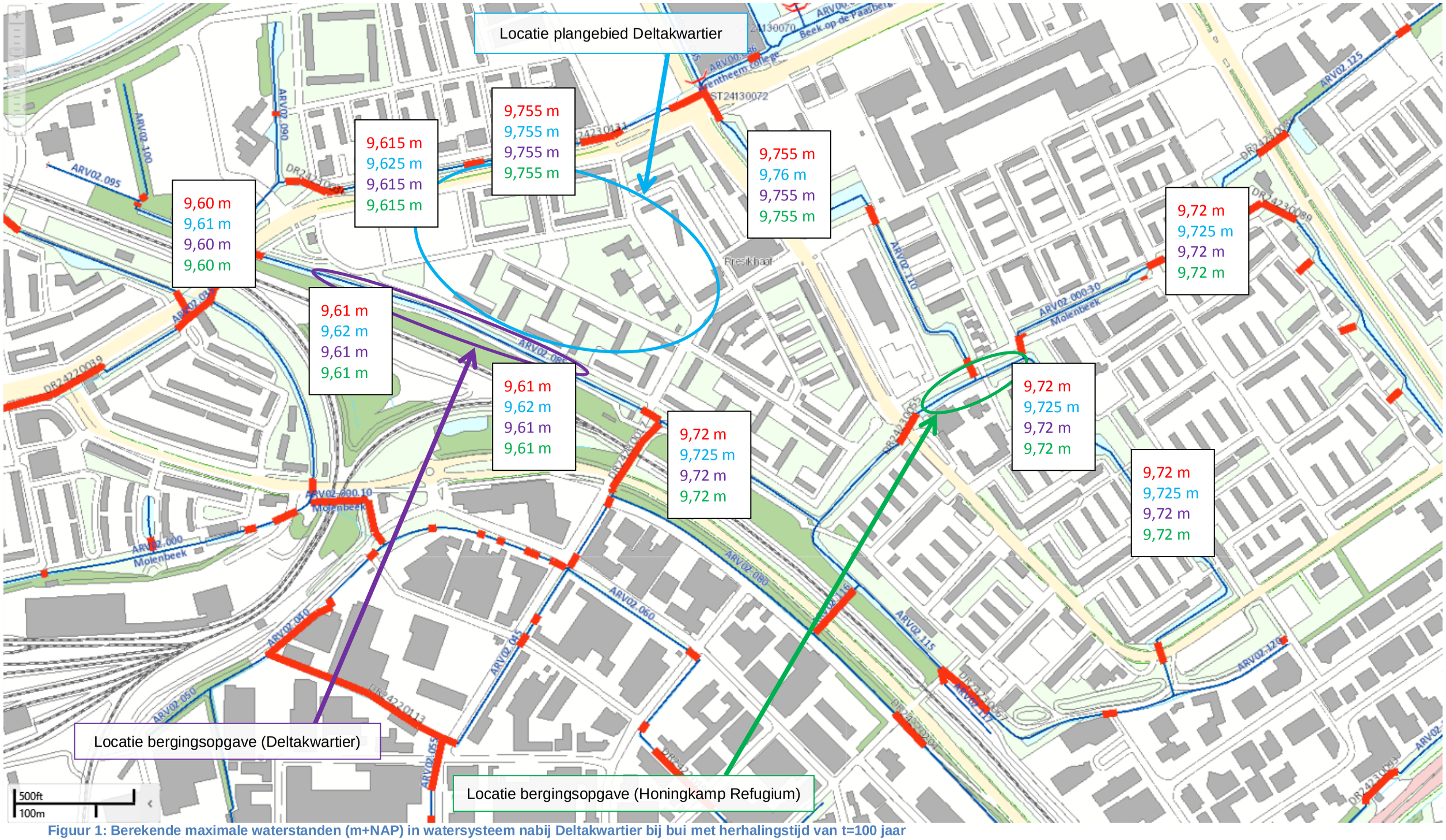
Resultaten

Oppervlakte open water voor bergingsopgave

De peilstijging in de huidige situatie bij een bui met een herhalingstijd van t=100 stijgt van 9,00m (streefpeil) naar 9,60m (resultaten scenario 1). De ruimte voor waterberging in open water is dus 0,60m. Met een bergingsopgave van 1720m^3 moet er dus 1720/0,60 = 2870 m^2 open water gerealiseerd worden om extra peilstijging te compenseren.

Effectiviteit bergingslocaties

In Figuur 1 zijn de maximale waterstanden weergegeven in het watersysteem rond Deltakwartier voor de verschillende scenario's. Ten opzichte van de huidige situatie stijgt het waterpeil in het watersysteem rond Deltakwartier met 0,5 - 1 cm extra bij een bui met een herhalingstijd van t=100 jaar, wanneer de extra afvoer uit het Deltakwartier door toegenomen verharding direct in het watersysteem uitkomt (scenario 2 ten opzichte van scenario 1). Wanneer er extra waterberging wordt toegevoegd bij Deltakwartier (scenario 3) of bij Honingkamp/Refugium (scenario 4), wordt deze extra peilstijging in beide scenario's gecompenseerd en is de maximale waterstand weer vergelijkbaar met de huidige situatie. Er is nauwelijks verschil tussen de resultaten van scenario 3 en scenario 4.



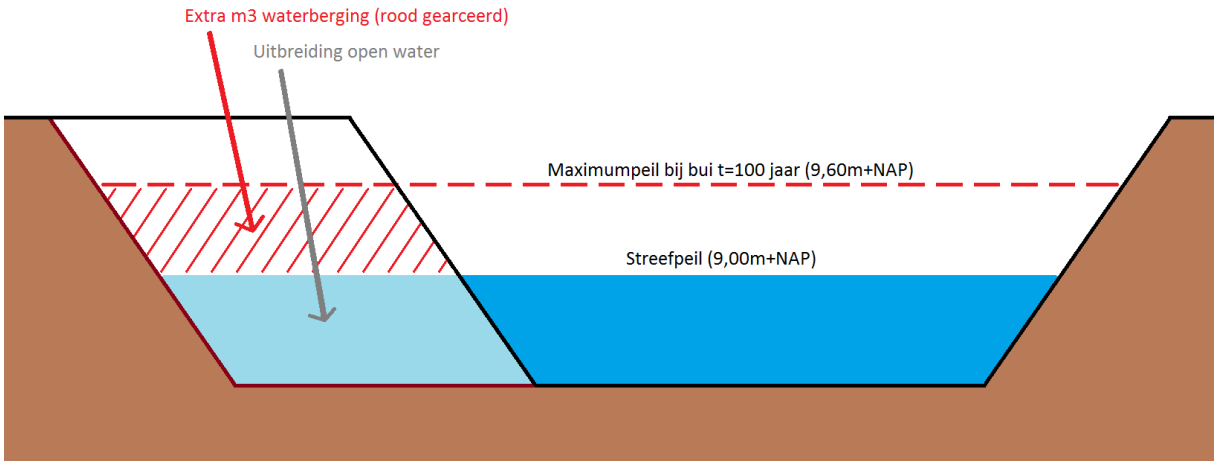
Figuur 1: Berekende maximale waterstanden (m+NAP) in watersysteem nabij Deltakwartier bij bui met herhalingstijd van t=100 jaar

Legenda
Maximale waterstand (m+NAP) bij t=100 voor verschillende scenario's:

1. Huidige situatie
2. Met extra afvoer Deltakwartier (zonder extra berging)
3. Met extra afvoer Deltakwartier (met extra berging bij Deltakwartier)
4. Met extra afvoer Deltakwartier (met extra berging bij Honingkamp/Refugium)

Conclusies

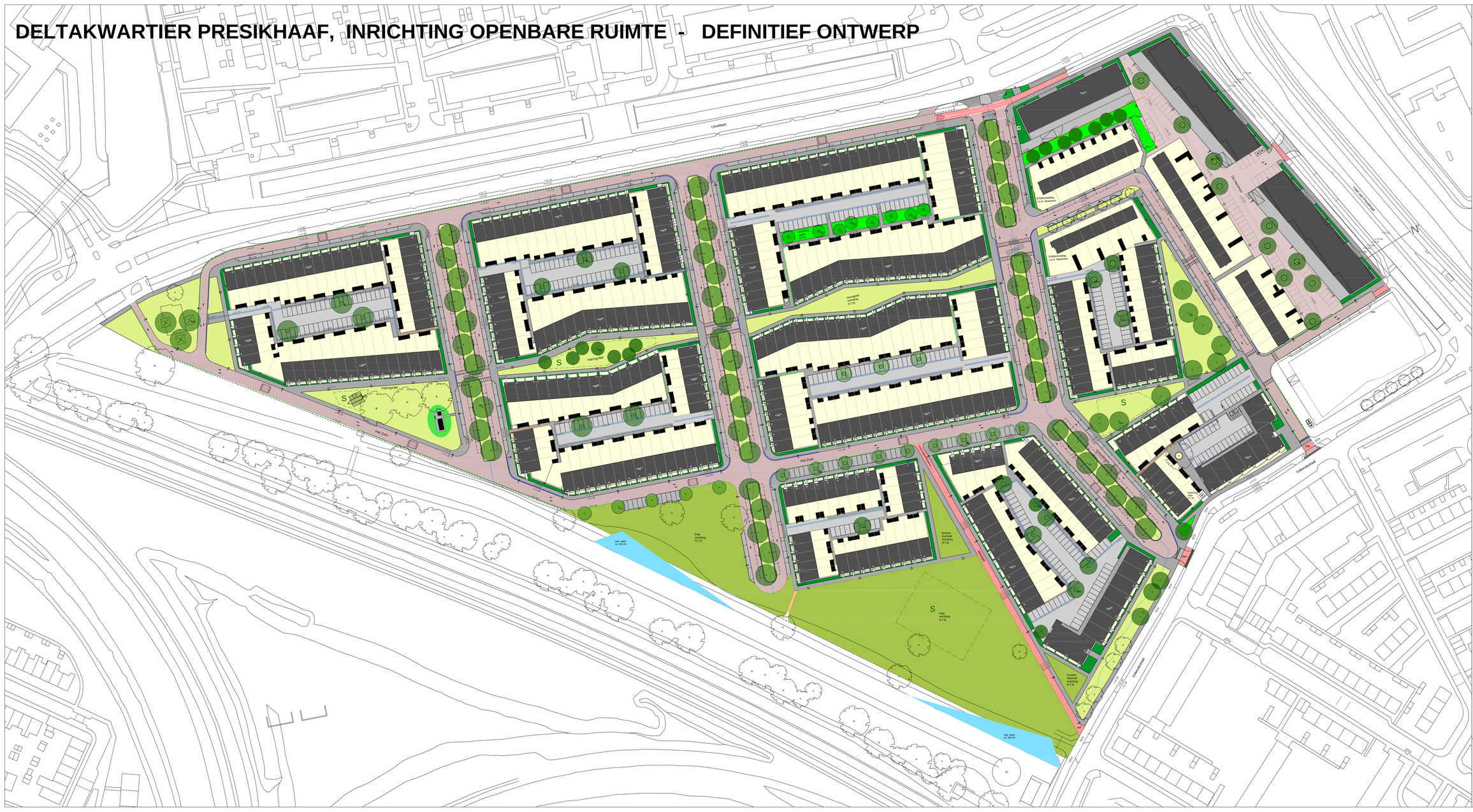
- De bergingsopgave van 1720 m^3 kan worden ingevuld door het realiseren van extra berging tussen streefpeil (9,00m+NAP) en het maximumpeil optredend bij een bui met herhalingstijd van t=100 jaar (9,60m+NAP), door het toevoegen van extra berging in het huidige watersysteem. Dit komt overeen met een extra oppervlakte open water op streefpeilniveau van 2870 m^2 (dit geldt indien de helling van de taluds ongewijzigd blijft). Zie Figuur 2 voor een schematische toelichting.



Figuur 2: Schematische weergave realisatie extra waterberging in open water

- De modelstudie bevestigt dat de peilstijging wordt gecompenseerd door extra berging van 2870 m^2 op streefpeilniveau te realiseren.
- Doordat het watersysteem bij Deltakwartier en Honingkamp/Refugium in directe verbinding staat en het hele peilgebied gelijkmatig stijgt bij extra toevoer van water, blijkt het voor de effectiviteit van de waterberging in open water weinig uit te maken of de extra waterberging bij het Deltakwartier of bij de locatie Honingkamp/Refugium gerealiseerd wordt.

DELTAKWARTIER PRESIKHAAF, INRICHTING OPENBARE RUIMTE - DEFINITIEF ONTWERP



Legenda

Rijbaan met rijrichting
Gebakken straatstenen, DF
Hergebruik bestaand materiaal

plein Hammen
Betonstraatsteen, dubbelkleiker
gemarkeerd bruin/terra cotta

Voetpaden en paden parkeerkoffers
Betontegel, 30x30x6 cm, grijs

Onderhoudspad
Betontegel, 50x50x6 cm, grijs
Uitstapstrook
Betontegel, 30x30x6 cm + betonband 10x20x100 cm, grijs

Rijbaan en parkeervakken parkeerhoven
Betonstraatsteen, 20x10x8 cm, grijs
Uit. uitstapstrook, 40 cm

Parkeervakken straten
Betonstraatsteen, 20x10x8 cm, grijs

Parkeerstrook straten
Gebakken straatstenen, DF
Hergebruik bestaand materiaal

Fietspaden
Dbs: Dubbelbetonstraatsteen, 20x20x8 cm, rood
Asf: asfalt, rood

Molgoten
Betonstraatsteen, 50 cm breed , 5 laags, grijs

Molgoten, prefab tpv achterpaden
Molgoot 30x13 100 lang, grijs, beton

Roostergoot in achterpaden/parkeerkoffers

Roostergoot in openbare ruimte

Drempel
Gebakken straatsteen, DF, naar zijkant afgestraat
witte belijning conform CROW

Inrit
Inritband, beton, (13/15) 75x18x100 cm. grijs

Inrit
Asfalt conform Laan van Presikhaaf

Boomspiegel rond
Gazonbank, 15x20 cm. grijs, doorsnede min. 2.00m1
Halfverharding: Stabilizer, hansa mix

Boomring tpv Hammen
Ring van beton
min 2.00m1, 10 cm dik

Boomspiegel vierkant
Gazonbank, 15x20 cm. grijs, breedte min. 1.80m1
Halfverharding: Stabilizer, hansa mix

Voortuinen
Liguisterhagen en betontegels, 50x50

Achtertuin erfscheiding
Groenscherm,/tuinwerk met klimop
2.00 hoog

Lage beplanting
Zie thematisch beplanting

Hagen
Zie thematisch beplanting

Gazon

S:Speelvoorzieningen
Met gebiedsafbakening

Afvalcontainers

Locatie ophaalplek minicontainers

Afzetpaal

Banden groen goot
15 v. afscheiden parkeren, verdicht beton
met afgeronde hoeken en randen, beton kleur.
afmetingen: 200x30x407/5cm
Betonelement (middengeleider)
Materiaalgebruik en vormgeving conform
banden groengoot. Detailtering n.t.b.

Nutsvoorzieningen

Verlichting straten en fietspaden
Straten: Altra 2, mastHoogte: 6.00 m1, met uithouder van 1.00 m1
Fietspaden: Altra 2, masthoogte: 4,50 m1

Verlichting speelstraat en voetpaden
Luz heliet, masthoogte: 3.50 m1

Verlichting achterpad/parkeerkoffers
Bull-eye, wandarmateur op bergingen
Hoogte min. 2.50 m1

Hoogteprincipe openbare ruimte
Indicatief, exacte hoogte te bepalen
bij technische uitwerking

Bomen bestaand

Bomen nieuw
Cj: Cercidiphyllum japonicum
Cb: Carpinus betulus
Ls: Liquidambar styraciflua
Aps: Alnus spaethii 'Spaeth'
Mk: Magnolia kobus
Aa: Aesethus altissima
Af: Acer freemanii 'Autumn Blaze'
Sj: Sophora japonica
Gt: Gleditsia triacanthos
Ag: Alnus glutinosa
Pa: Prunus avium 'Plena'
Agl: Alnus glutinosa 'Laciniata'

Explotatiegebied incl. terrein Smit Tuning

DELTAKWARTIER PRESIKHAAF **IPOR 17-12-2015**

Opdrachtgever:
Portaal Vastgoedontwikkeling

Onderdeel:
DELTAKWARTIER PRESIKHAAF, ARNHEM
INRICHTING OPENBARE RUIMTE
Definitief ontwerp

Gewijzigd: 26-03-2014
27-03-2014
10-04-2014
18-04-2014
14-05-2014
02-06-2014
17-07-2015
05-01-2016

Schaal: 1:500
Tek. nr.: -
Blad:

TOPIA

H. B. ter E. Kanttekar 8 Maastricht/a. M. 06121 Lad. | Kaarter T. (043) 3636620 E. adm@topia.eu/www.t.nl

VERKENNEND BODEMONDERZOEK NEN 5740

Aanleg bouwweg Plan Waterkwartier
Arnhem

RAPPORT

ecopart

Verkennend bodemonderzoek conform de NEN 5740

projectlocatie
Aanleg bouwweg Plan Waterkwartier
Arnhem

opdrachtgever
Portaal Vastgoed Ontwikkeling
Postbus 2211
3500 GE Utrecht

Projectnummer en versie: **15772, versie 1.0**		*Status:* **- DEFINITIEF -**
Projectleider: **Ing. X. Schuurmans**	*Afdrukdatum:* 25-6-2013	*Rapportdatum:* **21 juni 2013**
Gecertificeerd veldmedewerker: **De heer J. Groot Antink**		
Autorisatie: **Goedgekeurd**	*Naam:* **Ing. B. Mengers**	*Paraaf:*

ECOPART BV
Zephirlaan 5
7004 GP DOETINCHEM

telefoon 0314-368100
fax 0314-365743
email info@ecopart-bv.nl

© ECOPART BV Alle rechten voorbehouden. Niets uit deze uitgave mag worden vermenigvuldigd, opgeslagen in een geautomatiseerd gegevensbestand, of openbaar gemaakt, in enige vorm of op enige wijze, hetzij elektronisch, mechanisch, door fotokopieën, opnamen of op enige andere manier, zonder voorafgaande schriftelijke toestemming van de uitgever

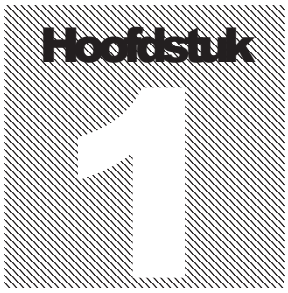
BRL SIKB 2000
protocollen 2001 en 2002

Inhoudsopgave

1. Aanleiding en doelstelling 1-1
1.1 aanleiding van het onderzoek 1-1
1.2 doelstelling van het onderzoek 1-1
1.3 opzet van het onderzoek 1-1
1.4 reikwijdte van het onderzoek 1-2
1.5 het proces en kwaliteitssysteem 1-2
2. Vooronderzoek 2-1
2.1 algemene locatiegegevens 2-1
2.2 conclusies vooronderzoek 2-1
2.3 bodemopbouw en geohydrologie 2-2
3. Hypothese 3-1
4. Uitvoering veldwerkzaamheden 4-1
4.1 aanpak veldwerk 4-1
4.2 grond- en grondwatermonstername 4-1
4.3 uitvoering veldwerk 4-1
5. Resultaten veldwerkzaamheden 5-1
5.1 lokale bodemopbouw 5-1
5.2 zintuiglijke waarnemingen 5-1
6. Laboratoriumonderzoek 6-1
6.1 opzet laboratoriumonderzoek 6-1
6.2 samenstelling analysepakketten 6-2
7. Resultaten laboratoriumonderzoek 7-1
7.1 beoordelingskader bodemonderzoek 7-1
7.2 toetsingsresultaten 7-2
7.3 toelichting op de toetsing 7-6
7.4 interpretatie 7-6
7.5 indicatieve toetsing Besluit Bodemkwaliteit 7-8
8. Samenvatting en conclusie 8-1
8.1 samenvatting 8-1
8.2 conclusie 8-1
8.3 aanbevelingen / aandachtspunten 8-2

Bijlagen

I Regionale en locale situering
  a. regionale situering
  b. locale situering
II Situatietekening onderzoekslocatie
III Boorprofielen en veldwerkformulier
IV Analysegegevens laboratorium
V Berekende achtergrond-, streef- en interventiewaarden
VI Toegepaste NEN/NPR-richtlijnen, werkwijze en bemonsteringstechnieken
VII Geraadpleegde bronnen
VIII Foto's



1. Aanleiding en doelstelling

1.1 aanleiding van het onderzoek

In opdracht van Portaal Vastgoed Ontwikkeling is door ECOPART BV een verkennend bodemonderzoek uitgevoerd ten behoeve van de aanleg van een toekomstige bouwweg ter plaatse van plan Waterkwartier in het Deltakwartier te Arnhem.

Aanleiding voor de uitvoering van dit onderzoek is het voornemen om de locatie te herontwikkelen voor de aanleg van een toekomstige bouwweg. De eventuele aanwezigheid van een bodemverontreiniging kan een beletsel of beperking van deze plannen vormen.

1.2 doelstelling van het onderzoek

Het doel van het ingestelde onderzoek in deze situatie is aan te tonen dat op de locatie redelijkerwijs gesproken geen verontreinigende stoffen aanwezig zijn in de grond boven de generieke achtergrondgehalten en/of in het freatisch grondwater in gehaltes boven de streefwaarden.

1.3 opzet van het onderzoek

De opzet van het onderzoek is gebaseerd op de Nederlandse norm voor verkennend bodemonderzoek (NEN 5740) en is als volgt opgebouwd:

1. **inventarisatie:** De beschikbare gegevens over de onderhavige onderzoekslocatie, voor zover deze van belang zijn voor het verkrijgen van inzicht in een mogelijke bodemverontreiniging worden verzameld, gerangschikt en samengevat in een vooronderzoek. Gebaseerd op deze gegevens wordt een onderzoeksplan opgesteld.
2. **onderzoek:** Bij het veldonderzoek worden aanvullende gegevens verkregen over de bodemopbouw en mogelijke bodemvreemde bijmengingen. Tevens worden de grond en het grondwater systematisch bemonsterd en chemisch onderzocht op mogelijke verontreinigingen.
3. **rapportage:** Er wordt verslag gedaan van een aantal locatiegegevens alsmede van de uitkomsten van de onderzoeksgegevens. Aan de hand van de interpretatie van de resultaten afkomstig van de chemische analyses, is er een conclusie omtrent de kwaliteit van de bodem en de gebruiksmogelijkheden of beperkingen van het perceel met betrekking tot de bodemkwaliteit in de rapportage opgenomen.

Op basis van de voorhanden zijnde gegevens is een bemonsterings- en analyseplan opgesteld en uitgewerkt.

1.4 reikwijdte van het onderzoek

Het verkennend bodemonderzoek wordt in zijn algemeenheid uitgevoerd door steekproefsgewijs bemonsteren van al dan niet verdachte bodemlagen. Hoewel ECOPART BV conform de van toepassing en van kracht zijnde regelgeving handelt, is het juist deze steekproefsgewijze benadering die het onmogelijk maakt garanties ten aanzien van de verontreinigingsituatie af te geven op basis van de resultaten van een bodemonderzoek. Het vorenstaande betekent dat ECOPART BV op voorhand geen aansprakelijkheid accepteert ten aanzien van mogelijke beslissingen die de opdrachtgever naar aanleiding van het door ons bureau uitgevoerde bodemonderzoek neemt. In een voorkomend geval adviseren wij u altijd contact op te nemen met uw aanspreekpunt binnen ECOPART BV.

Verder kan worden opgemerkt dat de voor het historisch onderzoek geraadpleegde bronnen niet altijd zonder fouten en volledig zijn. Voor het verkrijgen van historische informatie is ECOPART BV wel afhankelijk van deze bronnen, waardoor ons bureau niet kan instaan voor de juistheid en volledigheid van de verzamelde historische informatie.

Tevens wordt erop gewezen dat het uitgevoerde onderzoek een momentopname betreft en dat naarmate meer activiteiten op de locatie plaatsvinden en de periode verstreken sedert uitvoering van het onderzoek langer wordt, de onderzoeksresultaten met een grotere omzichtigheid moeten worden gehanteerd.

1.5 het proces en kwaliteitssysteem

Het procescertificaat van ECOPART BV en het hierbij behorende kwaliteitskeurmerk zijn uitsluitend van toepassing op de activiteiten inzake de monsterneming inclusief de daarbij behorende veldwerkregistratie en de overdracht van de monsters aan een door de Stichting Raad voor Accreditatie (STERLAB) erkend laboratorium.

Tussen ECOPART BV en de opdrachtgever is geen sprake van een relatie die de onafhankelijkheid en/of integriteit van ons bureau zou beïnvloeden of de werkzaamheden zou kunnen belemmeren.

Hoofdstuk 2

2. Vooronderzoek

2.1 algemene locatiegegevens

Het onderzochte terrein is gelegen in de omgeving van de Roompotstraat en de Grevelingenstraat te Arnhem en heeft een oppervlakte van circa 4.940 m². In bijlage Ia is de regionale situering weergegeven. De lokale situering is weergegeven in bijlage Ib.

Om te bepalen van welke hypothese moet worden uitgegaan bij het opstellen van de onderzoeksstrategie, is door ECOPART BV een vooronderzoek conform de NEN 5725 (basisniveau) ingesteld. Een dergelijk onderzoek dient informatie te verschaffen over het vroegere en huidige gebruik van de te onderzoeken locatie, alsmede over de bodemsamenstelling en de geohydrologische situatie.

Ten behoeve van het vooronderzoek is door de opdrachtgever informatie met betrekking tot de historie. Vervolgens is op 7 juni 2013, voorafgaande aan het veldwerk, het terrein visueel geïnspecteerd.

Onderstaand zijn de conclusies van het vooronderzoek weergegeven. Tevens is de regionale bodemopbouw en geohydrologische situatie beschreven.

2.2 conclusies vooronderzoek

Historische informatie

De onderzoekslocatie is gelegen in de wijk Presikhaaf binnen de bebouwde kom van Arnhem. Het plangebied Presikhaaf bestaat / bestond voornamelijk uit woningen met tuinen, laagbouw, flatgebouwen, een school, een huisartsenpraktijk, infrastructuur en openbaar groen. In het plangebied zijn reeds een aantal bebouwingen gesloopt. Er zijn plannen om op de onderzoekslocatie een toekomstige bouwweg te realiseren. De omgeving heeft in hoofdzaak een woonbestemming.

Bodembedreigende activiteiten

Uit het historisch onderzoek van het in februari 2007 uitgevoerd milieukundig bodemonderzoek aan de Presikhaaf II, welke door Arcadis is uitgevoerd blijkt dat op de onderzoekslocatie zelf voor zover bekend geen activiteiten hebben plaatsgevonden, die aanleiding geven om een bodemverontreiniging te verwachten.

Nadat het bodemonderzoek is uitgevoerd zijn voor zover bekend alleen enkele bebouwingen gesloopt.

Eerder uitgevoerd bodemonderzoek

Op de locatie zijn voor zover bekend de volgende bodemonderzoeken uitgevoerd:
- Milieukundig bodemonderzoek ter plaatse van het plangebied Presikhaaf II te Arnhem, d.d. 20 februari 2007, projectnummer 110301/OF7/001546/LE door Arcadis.

Uit de resultaten van het onderzoek blijkt dat ter plaatse van het onverdachte terrein, waar deze locatie zich bevindt, verspreidt over het plangebied in de bovengrond (0 tot 0,5 m-mv) zwakke tot matige bijmengingen met puin, baksteen en/of beton en plaatselijk een sterke bijmenging met baksteen is waargenomen. In de bovengrond van het onverdachte terrein zijn over het algemeen tot boven de streefwaarden verhoogde gehalten zware metalen (koper, lood, zink en cadmium), PAK en EOX aangetroffen. In de ondergrond is sporadisch in de laag van 0,5 tot 2,0 m-mv zwakke tot matige bijmenging met puin, baksteen, beton, hout en kolengruis waargenomen. In de ondergrond zijn plaatselijk tot boven de streefwaarde verhoogde gehalten EOX, minerale olie en kwik aangetroffen. In het grondwater van het onverdachte terrein zijn plaatselijk licht verhoogde gehalten aan arseen en tetrachlooretheen aangetoond.

Conclusie vooronderzoek

Uit het historisch onderzoek blijkt dat er geen gegevens bekend zijn van bodembedreigende activiteiten op de onderzoekslocatie. Er kan derhalve worden uitgegaan van de standaard onderzoeksstrategie voor ‘onverdachte locaties’ conform NEN 5740.

2.3 bodemopbouw en geohydrologie

Het plangebied ligt in de overgangszone van de rivierafzettingen naar de stuwwallen. De regionale bodemopbouw (Regis en Grondwaterkaart) bestaat uit een holocene deklaag die overgaat in het watervoerend pakket. Deze laag kan verstoord zijn door stuwingen. Gezamenlijk is deze laag circa 30 m dik. Dan volgt een circa 10 m dikke scheidende laag opgebouwd uit slecht doorlatend materiaal. Onder de eerste scheidende laag ligt het tweede watervoerende pakket met een dikte van circa 50 m. Uit de Grondwaterkaart van Nederland blijkt dat het doorlaatvermogen van het eerste en tweede pakket respectievelijk 3.500 m^2/d en 2.500 m^2/d is.

Vlakbij het gebied (ten zuidoosten) bevindt zich een diepe boring (B40B0002) tot circa 70 m – mv. In deze boring bestaat de bodem de eerste 5 meter uit veen en klei. Tot 33 m – mv bestaat de bodem uit zand. Dit is het eerste watervoerende pakket. Van 34 tot 47 m – mv bestaat de bodem vervolgens uit klei, waarna de bodem weer uit zand bestaat, Dit zijn respectievelijk de eerder besproken slecht doorlatende laag en het tweede watervoerende pakket. De boring bevestigt het beeld uit Regis. De bovenste afzettingen lijken rivierafzettingen.

Volgens de Grondwaterkaart Nederland staat het grondwater in de eerste watervoerende pakket op ongeveer 9,0 m +NAP. Het maaiveld in het plangebied varieert van 10,3 tot 10,8 m +NAP. De grondwaterstroming is richting het zuidoosten: vanaf de stuwwallen richting de rivieren. In tijden dat de waterstanden in de rivier hoog staan kan het voorkomen dat het regionale grondwater richting de stuwwallen opstuwt. De combinatie van hoge rivierstanden en opstuwing kan zorgen voor hoge grondwaterstanden.

Hoofdstuk 3

3. Hypothese

Op basis van de gegevens afkomstig van het vooronderzoek is er geen reden te veronderstellen dat er sprake zou kunnen zijn van een verontreiniging van de te onderzoeken locatie, welke niet middels de standaard onderzoeksopzet kan worden aangetoond.

Er wordt uitgegaan van een terreingrootte van circa 4.940 m² en de onderzoekshypothese '*onverdacht*'. De te volgen opzet is gebaseerd op de 'onderzoeksstrategie bij verkennend onderzoek voor een onverdachte locatie' [Nederlandse norm NEN 5740], strategie ONV.

Hoofdstuk 4

4. Uitvoering veldwerkzaamheden

4.1 aanpak veldwerk

Het veldwerk is uitgevoerd conform de BRL SIKB 2000, protocollen 2001 en 2002 en de bijbehorende NEN/NPR-richtlijnen. Voor een overzicht van de van toepassing zijnde normen wordt verwezen naar bijlage VI. De eventuele afwijkingen van deze richtlijnen en normbladen worden -indien van toepassing- in dit hoofdstuk vermeld en gemotiveerd.

Het veldwerk heeft plaatsgevonden op d.d. 6 juni 2013. Het grondwater is d.d. 13 juni 2013 bemonsterd. De werkzaamheden zijn uitgevoerd door de heer J. Groot Antink van ECOPART BV.

4.2 grond- en grondwatermonstername

Bij de veldwerkzaamheden wordt onderscheid gemaakt tussen onderzoek van de bovengrond (tussen 0,0-0,5 meter minus maaiveld (m-mv)), de ondergrond (tussen 0,5-2,0 m-mv) en het grondwater. De grondboringen zijn, afhankelijk van de diepte van de diverse monsternamepunten, van het maaiveld tot de maximaal te onderzoeken diepte van 2,0 m-mv over verschillende trajecten bemonsterd. Een en ander is afhankelijk van het karakter van de boring (verdacht of niet-verdacht), de onderscheiden bodemlagen en de organoleptische waarnemingen.

Meteen na het plaatsen van de peilbuis is deze met een slangenpomp afgepompt. Minimaal een week na plaatsing is deze opnieuw afgepompt en is het grondwater bemonsterd. De filtratie over 0,45 µm voor de analyse van zware metalen is in-line verricht. Voor een meer gedetailleerde beschrijving van de wijze waarop de grond- en grondwatermonstername heeft plaatsgevonden wordt eveneens verwezen naar het gestelde in bijlage VI.

4.3 uitvoering veldwerk

Gezien de oppervlakte van het terrein en het onverdachte karakter zijn in totaal 17 grondboringen uitgevoerd (B1 t/m B17). Alle boringen zijn uitgevoerd tot een minimale diepte van 0,5 m-mv. De boringen zijn verspreid over de onderzoekslocatie. Ten behoeve van het onderzoek naar de kwaliteit van de ondergrond zijn in totaal 4 boringen (B2, B6, B10 en B14) doorgezet tot een diepte van 2,0 m-mv. Ten behoeve van het grondwateronderzoek is boring B6 doorgezet tot een diepte van minimaal 1,5 meter beneden de actuele grondwaterstand waarna in het betreffende boorgat een peilbuis is geplaatst.

De grondwaterstand bevond zich ten tijde van de uitvoering van de veldwerkzaamheden op een diepte van 1,10 m-mv.

De onderzoekspunten zijn ingemeten ten opzichte van de op locatie gesitueerde bebouwing danwel perceelgrenzen Op de situatietekening (bijlage II) zijn de onderzoekspunten weergegeven.

Hoofdstuk 5

5. Resultaten veldwerkzaamheden

5.1 lokale bodemopbouw

Tot de verkende diepte van MV – 3,50 m., bestaat het bodemprofiel overwegend uit zandig klei, waarvan de bovengrond plaatselijk siltig matig grof zand is. Vanaf circa 1,30 tot 1,90 m-mv begint een veenlaag.

Voor een gedetailleerde beschrijving van de bodemopbouw wordt verwezen naar boorprofielen die zijn opgenomen als bijlage III.

5.2 zintuiglijke waarnemingen

De zintuiglijke afwijkingen van het bodemmateriaal tijdens de veldwerkzaamheden zijn in tabel 1 samengevat.

Tabel 1: Resultaten zintuiglijk afwijkende grondmonsters.

Boringnummer	Diepte (m -mv)	Grondsoort	Zintuiglijke waarneming
01	0,0 - 0,5	Klei	Zwak puin, zwak kolen
02	0,0 - 0,5	Klei	Sporen puin, sporen kolen
04	0,0 - 0,5	Zand	Matig puin
05	0,0 - 0,5	Klei	Sporen kolen
06	0,0 - 1,0	Zand	Sporen puin, sporen kolen
07	0,0 - 0,5	Klei	Sporen puin, sporen kolen
08	0,0 - 0,5	Klei	Sporen puin, sporen kolen
09	0,0 - 0,5	Klei	Zwak puin, sporen kolen
10	0,0 - 0,4	Klei	Zwak puin
11	0,0 - 0,4	Zand	Sporen puin, sporen glas, sporen kolen, brokken klei
12	0,0 - 0,5	Klei	Sporen puin, sporen kolen
13	0,0 - 0,5	Klei	Sporen puin, sporen glas
15	0,0 - 0,5	Zand	Brokken klei
16	0,0 - 0,5	Klei	Sporen puin, sporen kolen
17	0,0 - 0,5	Zand	Sporen puin, brokken klei

Tijdens de uitvoering van de veldwerkzaamheden zijn geen waarnemingen gedaan die duiden op de mogelijke aanwezigheid van asbestverdachte materialen.

Hoofdstuk 6

6. Laboratoriumonderzoek

6.1 opzet laboratoriumonderzoek

De grond- en grondwatermonsters worden in het laboratorium, conform de NEN 5740, geanalyseerd volgens AS SIKB 3000 en onderliggende protocollen.

Omdat de lagen van de boven- en ondergrond uit klei en zand bestaat, zijn de lagen van deze verschillende grondsoorten apart gemengd en geanalyseerd. Gezien de zintuiglijke afwijkingen welke bij boring B4 (matige puinbijmengingen) zijn waargenomen in de bovengrond, is monster B4.1 apart geanalyseerd op de parameters van het NEN-grondpakket. Voor de samenstelling van de (meng)monsters ten behoeve van het laboratoriumonderzoek wordt verwezen naar het gestelde in onderstaande tabel 2. De analysecertficaten zijn opgenomen onder bijlage IV.

Tabel 2: Samenstelling mengmonsters.

MONSTER		TRAJECT		ANALYSE	BIJZONDER-HEDEN
meng-monster	boring nummer	aanvang (m-Mv)	einde (m-Mv)	pakket-nummer	bodemlaag
MM1	B1, B2, B7, B8, B9, B12 en B16	0,00	0,50	A	bovengrond klei
MM2	B3, B5, B10, B13 en B14	0,00	0,50	A	bovengrond klei
MM3	B6, B11, B15 en B17	0,00	0,60	A	bovengrond zand
B4.1	B4	0,00	0,50	A	bovengrond zand
MM4	B2	1,00	1,50	A	ondergrond klei
	B6	1,00 1,50	1,50 1,90		
	B10	0,40 0,80 1,40	0,80 1,30 1,90		
MM5	B06	0,50	1,00	A	ondergrond zand
	B14	0,40 0,90	0,90 1,30		
W6	B6	2,40	3,40	B	grondwater

Voor de samenstelling van de betreffende analysepakketten wordt verwezen naar onderstaande paragraaf 6.2.

6.2 samenstelling analysepakketten

Hieronder is de samenstelling van de analysepakketten weergegeven:

pakket A (grond NEN 5740):
- zware metalen: barium, cadmium, kobalt, koper, kwik, lood, molybdeen, nikkel en zink;
- polycyclische aromatische koolwaterstoffen (PAK 10 leidraad);
- polychloorbifenylen (PCB);
- minerale olie (GC);
- lutum en organische stof.

pakket B (grondwater NEN 5740):
- zware metalen: barium, cadmium, kobalt, koper, kwik, lood, molybdeen, nikkel en zink
- vluchtige gechloreerde koolwaterstoffen;
- vluchtige broomhoudende koolwaterstoffen;
- vluchtige aromatische koolwaterstoffen (incl. naftaleen en styreen);
- minerale olie.

Hoofdstuk 7

7. Resultaten laboratoriumonderzoek

7.1 beoordelingskader bodemonderzoek

Om de mate van verontreiniging van de grond en het grondwater te kunnen beoordelen, zijn de uitkomsten van de chemische analyses van de grondmonsters en het watermonster getoetst aan de toetsingswaarden welke gesteld zijn in de Wet bodembescherming. Deze indicatieve richtwaarden zijn als volgt te definiëren:

- **Generieke achtergrondwaarde / streefwaarde voor een multifunctionele bodem:** De achtergrond- danwel streefwaarden geven het niveau aan waarbij sprake is van een duurzame bodemkwaliteit en komen overeen met de gemiddelde gehaltes aan van nature aanwezige stoffen in de bodem, gerelateerd aan het lutum- en/of het organische stofgehalte. Een overschrijding van de achtergrond-/streefwaarden wordt een lichte verhoging genoemd, waarbij mogelijk sprake kan zijn van een bodemverontreiniging.
- **Interventiewaarden t.b.v. een beslissing tot sanering:** De interventiewaarden geven aan wanneer de functionele eigenschappen die de bodem heeft voor mens, dier en plant ernstig zijn of dreigen te worden verminderd. Dit geldt zowel voor de humaan- als eco-toxicologische effecten van de bodemverontreinigende stoffen.
- **Voor *verontreinigingen ontstaan vóór 1-1-1987*** zijn de interventiewaarden gerelateerd aan een ruimtelijke schaal. Om van overschrijding van de waarden, en dus van een geval van ernstige bodemverontreiniging te spreken, dient voor ten minste één stof de gemiddelde concentratie in minimaal 25 m^3 grond of 100 m^3 grondwater hoger te zijn dan de interventiewaarde. De interventiewaarde is net als de achtergrond-/streefwaarde gerelateerd aan het organische stof- en lutumgehalte van de bodem. Ernstige verontreinigingen worden onderscheiden in spoedeisende en niet-spoedeisend gevallen. Om te kunnen bepalen of er sprake is van een spoedeisende en niet-spoedeisend geval, worden aan de hand van (uniforme) rekenmethoden, aangevuld met metingen, de actuele risico's voor mens en ecosysteem en de actuele verspreidingsrisico's bepaald. Een overschrijding van de interventiewaarden wordt als ernstige verontreiniging omschreven.
- **Voor *verontreinigingen ontstaan na 1-1-1987*** geldt de zorgplicht. Dit houdt in dat de verontreinigde locaties ten allen tijde zo spoedig mogelijk dienen te worden gesaneerd.
- **Tussenwaarden ten behoeve van nader onderzoek:** Wanneer blijkt dat de concentratie van één of meerdere stoffen de som van de achtergrond-/streef- en interventiewaarden gedeeld door twee op één of meerdere plaatsen overschrijdt, wordt er vanuit gegaan dat zich een risico voor de volksgezondheid zou kunnen voordoen. Er zal verder onderzoek noodzakelijk zijn om de verontreinigingsgraad van het terrein nader te analyseren. Een overschrijding van de tussenwaarden wordt als matige verhoging omschreven.

Bij de beoordeling van deze waarden speelt de lokale verontreinigingsituatie en het toekomstige gebruik van de onderhavige locatie een belangrijke rol. Onder de lokale verontreinigingsituatie worden die factoren verstaan die van belang zijn voor de mate van en de mogelijkheid tot verspreiding van de verontreiniging naar de omgeving. Het gebruik van de bodem speelt mede een rol bij de bepaling van de mate van eventueel gevaar voor de volksgezondheid of het milieu. Hierbij wordt bijvoorbeeld onderscheid gemaakt tussen enerzijds de meer kwetsbare gebieden, zoals woon-, werk-, en andere verblijfsgebieden, waterwingebieden en natuurgebieden en de minder kwetsbare gebieden, zoals bijvoorbeeld industrieterreinen of gronden met een infrastructurele bestemming.

7.2 toetsingsresultaten

De resultaten van de het laboratoriumonderzoek zijn getoetst aan de achtergrond-, streef- en interventiewaarden uit de Wet bodembescherming. In de navolgende toetsingtabellen 3 (grond) en 4 (grondwater) is aangegeven in welke mate de geanalyseerde stofparameters deze waarden overschrijden.

Tabel 3: Analyseresultaten grond in mg/kg d.s. (toetsing achtergrond- en interventiewaarden)

Analysemonster		MM1		MM2		MM3		B04.1	
Boring(en)		01, 02, 07, 08, 09, 12, 16		03, 05, 10, 13, 14		06, 11, 15, 17		04	
IJzer [Fe]	% ds	< 5,0	-	< 5,0	-	< 5,0	-	< 5,0	-
Calciumcarbonaat	% ds	3,3	-	2,0	-	1,4	-	1,5	-
Droge stof	%	82,5	-	82,9	-	78,1	-	92,7	-
Humus (% ds)		4,5		3,9		4,3		1,8	
Lutum (% ds)		22		16		9,9		3,0	
Traject (m -mv)		0,00 - 0,50		0,00 - 0,50		0,00 - 0,50		0,00 - 0,50	
Barium [Ba]	mg/kg ds	87	-	100	-	68	-	69	-
Cadmium [Cd]	mg/kg ds	0,35		0,32		0,46	*	< 0,20	
Kobalt [Co]	mg/kg ds	8,0		8,6		9,2	*	4,2	
Koper [Cu]	mg/kg ds	19		19		16		8,6	
Kwik [Hg]	mg/kg ds	0,11		0,13	*	0,15	*	< 0,05	
Lood [Pb]	mg/kg ds	67	*	61	*	98	*	28	
Molybdeen [Mo]	mg/kg ds	< 1,5		< 1,5		< 1,5		< 1,5	
Nikkel [Ni]	mg/kg ds	21		21		16		8,3	
Zink [Zn]	mg/kg ds	84		83		86		54	
PAK 10 VROM	mg/kg ds	0,15		6,4		5,4		0,42	
Pak-totaal (10 van VROM) (0.7 facto	mg/kg ds	0,43		6,4	*	5,4	*	0,59	
Anthraceen	mg/kg ds	< 0,050		0,16		0,12		< 0,050	
Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	< 0,050		0,99		0,54		0,063	
Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	0,064		0,94		0,67		0,055	
Benzo(g,h,i)peryleen	mg/kg ds	< 0,050		0,46		0,51		< 0,050	
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	< 0,050		0,41		0,31		< 0,050	
Chryseen	mg/kg ds	< 0,050		0,89		0,54		0,068	
Fenanthreen	mg/kg ds	< 0,050		0,16		0,67		0,079	
Fluorantheen	mg/kg ds	0,087		1,8		1,5		0,15	
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	mg/kg ds	< 0,050		0,60		0,50		< 0,050	
Naftaleen	mg/kg ds	< 0,050		< 0,050		< 0,050		< 0,050	
PCB (som 7)	mg/kg ds	0,0013		0,0030		0,0073		n.a.	
PCB (7) (som, 0.7 factor)	mg/kg ds	0,0055		0,0065		0,010	*	< 0,0049	
PCB 28	mg/kg ds	< 0,0010		< 0,0010		< 0,0010		< 0,0010	
PCB 52	mg/kg ds	< 0,0010		< 0,0010		< 0,0010		< 0,0010	
PCB 101	mg/kg ds	< 0,0010		< 0,0010		< 0,0010		< 0,0010	
PCB 118	mg/kg ds	< 0,0010		< 0,0010		< 0,0010		< 0,0010	
PCB 138	mg/kg ds	0,0013		0,0016		0,0031		< 0,0010	
PCB 153	mg/kg ds	< 0,0010		0,0014		0,0027		< 0,0010	
PCB 180	mg/kg ds	< 0,0010		< 0,0010		0,0015		< 0,0010	
Minerale olie C10 - C40	mg/kg ds	39		84	*	51		< 20	
Minerale olie C10 - C12	mg/kg ds	< 4,0		< 4,0		< 4,0		< 4,0	
Minerale olie C12 - C16	mg/kg ds	< 4,0		< 4,0		< 4,0		< 4,0	
Minerale olie C16 - C20	mg/kg ds	4,6		11		6,8		< 2,0	
Minerale olie C20 - C24	mg/kg ds	4,5		18		7,3		3,0	
Minerale olie C24 - C28	mg/kg ds	6,9		19		11		4,2	
Minerale olie C28 - C32	mg/kg ds	10		19		13		6,5	
Minerale olie C32 - C36	mg/kg ds	6,7		12		8,3		3,3	
Minerale olie C36 - C40	mg/kg ds	< 2,0		4,3		2,9		< 2,0	

Toetsing conform het toetsingskader van VROM (circulaire bodemsanering d.d. 1 april 2009)
De gehalten zijn als volgt geclassificeerd:

------	geen toetsnorm aanwezig
*	het gehalte is groter dan de achtergrondwaarde
**	het gehalte is groter dan het gemiddelde van de achtergrond- en interventiewaarde
***	het gehalte is groter dan de interventiewaarde
-	niet geanalyseerd
n.a.	niet aangetroffen

Tabel 3: Analyseresultaten grond in mg/kg d.s. (toetsing achtergrond- en interventiewaarden)

Analysemonster		MM4		MM5			
Boring(en)		02, 06, 06, 10, 10, 10		06, 14, 14			
IJzer [Fe]	% ds	< 5,0	-	< 5,0	-		
Calciumcarbonaat	% ds	2,7	-	0,7	-		
Droge stof	%	74,5	-	86,7	-		
Humus (% ds)		4,1		1,5			
Lutum (% ds)		41		6,5			
Traject (m -mv)		0,40 - 1,90		0,40 - 1,30			
Barium [Ba]	mg/kg ds	160	-	44	-		
Cadmium [Cd]	mg/kg ds	0,21		< 0,20			
Kobalt [Co]	mg/kg ds	14		4,9			
Koper [Cu]	mg/kg ds	23		7,6			
Kwik [Hg]	mg/kg ds	0,09		< 0,05			
Lood [Pb]	mg/kg ds	53		25			
Molybdeen [Mo]	mg/kg ds	< 1,5		< 1,5			
Nikkel [Ni]	mg/kg ds	39		11			
Zink [Zn]	mg/kg ds	84		35			
PAK 10 VROM	mg/kg ds	n.a.		0,076			
Pak-totaal (10 van VROM) (0.7 facto	mg/kg ds	< 0,35		0,39			
Anthraceen	mg/kg ds	< 0,050		< 0,050			
Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	< 0,050		< 0,050			
Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	< 0,050		< 0,050			
Benzo(g,h,i)peryleen	mg/kg ds	< 0,050		< 0,050			
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	< 0,050		< 0,050			
Chryseen	mg/kg ds	< 0,050		< 0,050			
Fenanthreen	mg/kg ds	< 0,050		< 0,050			
Fluorantheen	mg/kg ds	< 0,050		0,076			
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	mg/kg ds	< 0,050		< 0,050			
Naftaleen	mg/kg ds	< 0,050		< 0,050			
PCB (som 7)	mg/kg ds	n.a.		n.a.			
PCB (7) (som, 0.7 factor)	mg/kg ds	< 0,0049		< 0,0049			
PCB 28	mg/kg ds	< 0,0010		< 0,0010			
PCB 52	mg/kg ds	< 0,0010		< 0,0010			
PCB 101	mg/kg ds	< 0,0010		< 0,0010			
PCB 118	mg/kg ds	< 0,0010		< 0,0010			
PCB 138	mg/kg ds	< 0,0010		< 0,0010			
PCB 153	mg/kg ds	< 0,0010		< 0,0010			
PCB 180	mg/kg ds	< 0,0010		< 0,0010			
Minerale olie C10 - C40	mg/kg ds	< 20		< 20			
Minerale olie C10 - C12	mg/kg ds	< 4,0		< 4,0			
Minerale olie C12 - C16	mg/kg ds	< 4,0		< 4,0			
Minerale olie C16 - C20	mg/kg ds	< 2,0		3,5			
Minerale olie C20 - C24	mg/kg ds	< 2,0		< 2,0			
Minerale olie C24 - C28	mg/kg ds	4,0		2,7			
Minerale olie C28 - C32	mg/kg ds	5,0		4,0			
Minerale olie C32 - C36	mg/kg ds	< 2,0		2,7			
Minerale olie C36 - C40	mg/kg ds	< 2,0		< 2,0			

Toetsing conform het toetsingskader van VROM (circulaire bodemsanering d.d. 1 april 2009)
De gehalten zijn als volgt geclassificeerd:

------	geen toetsnorm aanwezig
*	het gehalte is groter dan de achtergrondwaarde
**	het gehalte is groter dan het gemiddelde van de achtergrond- en interventiewaarde
***	het gehalte is groter dan de interventiewaarde
-	niet geanalyseerd
n.a.	niet aangetroffen

Tabel 4: Analyseresultaten grondwater in µg/l (toetsing streef- en interventiewaarden)

Watermonster		W06			
Datum		13-6-2013			
Grondwaterstand (m -mv)		1,1			
pH (-)		6,88			
Ec (uS/cm)		1035			
Filterdiepte (m -mv)		2,40 - 3,40			
Barium [Ba]	µg/l	74 *			
Cadmium [Cd]	µg/l	< 0,80			
Kobalt [Co]	µg/l	< 20			
Koper [Cu]	µg/l	< 15			
Kwik [Hg]	µg/l	< 0,05			
Lood [Pb]	µg/l	< 15			
Molybdeen [Mo]	µg/l	< 5,0			
Nikkel [Ni]	µg/l	< 15			
Zink [Zn]	µg/l	< 65			
Benzeen	µg/l	< 0,20			
Ethylbenzeen	µg/l	< 0,50			
Tolueen	µg/l	< 0,50			
meta-/para-Xyleen (som)	µg/l	< 0,20			
ortho-Xyleen	µg/l	< 0,10			
Xylenen (som)	µg/l	n.a.			
Xylenen (som, 0.7 factor)	µg/l	< 0,21			
Naftaleen	µg/l	< 0,050			
Styreen (Vinylbenzeen)	µg/l	< 0,50			
1,3-Dichloorpropaan	µg/l	< 0,20			
1,1-Dichloorpropaan	µg/l	< 0,20			
Dichloorethenen (som)	µg/l	n.a.			
Dichloorpropaan	µg/l	n.a.			
Dichloorethenen (som, 0.7 factor)	µg/l	< 0,21			
1.2-Dichloorethenen (som, 0.7 facto	µg/l	< 0,14			
Dichloorpropanen (0,7 som, 1,1+1,2+1,3)	µg/l	< 0,42			
cis + trans-1,2-Dichlooretheen	µg/l	n.a.			
1,1-Dichlooretheen	µg/l	< 0,10			
cis-1,2-Dichlooretheen	µg/l	< 0,10			
trans-1,2-Dichlooretheen	µg/l	< 0,10			
Dichloormethaan	µg/l	< 0,20			
Trichloormethaan (Chloroform)	µg/l	< 0,50			
Tribroommethaan (bromoform)	µg/l	< 0,50			
Tetrachloormethaan (Tetra)	µg/l	< 0,10			
1,1-Dichloorethaan	µg/l	< 0,50			
1,2-Dichloorethaan	µg/l	< 0,50			
1,2-Dichloorpropaan	µg/l	< 0,20			
1,1,1-Trichloorethaan	µg/l	< 0,10			
1,1,2-Trichloorethaan	µg/l	< 0,10			
Trichlooretheen (Tri)	µg/l	< 0,50			
Tetrachlooretheen (Per)	µg/l	< 0,10			
Vinylchloride	µg/l	< 0,20			
Minerale olie C10 - C40	µg/l	< 100			
Minerale olie C10 - C12	µg/l	< 20			
Minerale olie C12 - C16	µg/l	< 20			
Minerale olie C16 - C20	µg/l	< 10			
Minerale olie C20 - C24	µg/l	< 10			
Minerale olie C24 - C28	µg/l	< 10			
Minerale olie C28 - C32	µg/l	< 10			
Minerale olie C32 - C36	µg/l	< 10			
Minerale olie C36 - C40	µg/l	< 10			

Toetsing conform het toetsingskader van VROM (circulaire bodemsanering d.d. 1 april 2009)
De gehalten zijn als volgt geclassificeerd:

------	geen toetsnorm aanwezig
*	het gehalte is groter dan de streefwaarde
**	het gehalte is groter dan het gemiddelde van de streef- en interventiewaarde
***	het gehalte is groter dan de interventiewaarde
-	niet geanalyseerd
n.a.	niet aangetroffen

7.3 toelichting op de toetsing

De uitkomsten van het bodemonderzoek zijn als volgt samen te vatten:

(**concentratie** < streef-/achtergrondwaarde : niet verhoogd)
(streef-/achtergrondwaarde < **concentratie** < tussenwaarde [(S+I)/2]: licht verhoogd)
(tussenwaarde < **concentratie** < interventiewaarde : matig verhoogd)
(**concentratie** > interventiewaarde : sterk verhoogd)

- **de zware metalen:** In de mengmonsters van de bovengrond (MM1 t/m MM3) zijn voor lood gehalten boven de generieke achtergrondwaarden gemeten en plaatselijk is in MM2 tevens voor kwik een licht verhoogd gehalte gemeten en in MM3 zijn tevens voor cadmium, kobalt en kwik licht verhoogde gehalten aangetroffen. In monster B4.1 en de mengmonsters van de ondergrond zijn geen verhoogde gehalten zware metalen gemeten. In het grondwatermonster W06 is enkel voor barium een licht verhoogd gehalte aangetroffen.
- **polychloorbifenylen:** Enkel in mengmonster MM3 van de bovengrond is voor de PCB's een gehalte boven de generieke achtergrondwaarde gemeten. In de overige (meng)monsters van de boven- en ondergrond zijn geen verhoogde gehalten PCB gemeten.
- **vluchtige gechloreerde koolwaterstoffen en broomhoudende koolwaterstoffen:** In het grondwatermonster zijn geen verhoogde concentraties VOCl en/of broomhoudende koolwaterstoffen gemeten.
- **vluchtige aromatische koolwaterstoffen, naftaleen en styreen:** In het grondwatermonster zijn geen verhoogde concentraties BTEXNS gemeten.
- **minerale olie:** Enkel in mengmonster MM2 van de bovengrond is voor minerale olie een licht verhoogd gehalte aangetroffen. In de overige (meng)monsters van de boven- en ondergrond en in het grondwatermonster zijn geen verhoogde gehalten minerale olie gemeten.
- **polycyclische aromatische koolwaterstoffen:** In de mengmonsters MM2 en MM3 van de bovengrond zijn voor PAK gehalten boven de generieke achtergrondwaarde gemeten. In de overige (meng)monsters van de boven- en ondergrond (MM1, B4.1, MM4 en MM5) zijn geen verhoogde gehalten PAK gemeten.

7.4 interpretatie

Uit de analyseresultaten blijkt dat er enkele stoffen verhoogd (concentratie boven de streefwaarde) zijn aangetroffen. In deze paragraaf wordt per stof, in algemene zin, aangegeven op welke wijze deze in het milieu voorkomt en wordt toegepast.

De bovengrond is licht verontreinigd met lood en plaatselijk met cadmium, kobalt en kwik. In het grondwater is voor barium een licht verhoogd gehalte gemeten. **Lood** is een element dat algemeen voorkomt in bodem, water, lucht en voedsel. Lood wordt gebruikt als anti-klopmiddel in benzine. Tevens wordt lood toegepast in accu's, in verfstoffen en pigmenten, in diverse legeringen en in bestrijdingsmiddelen. Milieuvervuiling vindt echter vooral plaats ten gevolge van het loodverbruik in benzine. **Cadmium** is een metaal dat wordt toegepast als coating van allerlei materialen, bij de fabricage van kleurstoffen, plastics, batterijen en pesticiden en in de fotografie. Tevens is cadmium als verontreiniging aanwezig in fosfaatmeststoffen en komt het via de grote rivieren ons land binnen. **Kobalt** is zilverkleurige en ferromagnetisch. Kobalt is in poedervorm brandbaar.

Kobaltverbindingen zijn matig giftig. Samen met nikkel en ijzer wordt het vaak in grote hoeveelheden aangetroffen in meteorieten. Het komt ook voor in het menselijk lichaam als bestanddeel van vitamine B12. Net als in de oudheid wordt kobalt(II)oxide gebruikt als pigment voor glas en porselein. Andere toepassingen van kobalt zijn: component in sterke permanente magneten, katalysator in de chemische industrie en als elektroden in batterijen. **Kwik** kan voorkomen als metaal, als kwikzout of als organokwikverbindingen. Het wordt gebruikt in de geneesmiddelenindustrie, als katalysator bij de fabricage van kunststoffen en in meet- en regelapparatuur. Vroeger werd kwik veel gebruikt als fungicide in de landbouw. Ook bij de verbranding van steenkool en olie kan kwik vrijkomen. **Barium** reageert heel makkelijk met andere elementen en komt daardoor vrijwel niet ongebonden in de natuur voor. Chemisch gezien is barium vrijwel identiek aan calcium. Het oxideert erg makkelijk bij blootstelling aan de lucht en reageert heftig met water en alcohol. Op commerciële basis wordt barium geproduceerd door elektrolyse van gesmolten bariumchloride. De belangrijkste toepassingen van barium zijn bougies, als gasvanger in vacuümbuizen en fluorescentielampen.Verder worden bariumnitraat en bariumchloraat gebruikt in vuurwerk om gekleurde lichteffecten te genereren.

De aangetoonde verontreinigingen met zware metalen kunnen zowel veroorzaakt zijn door menselijk handelen als door een natuurlijk voorkomen van deze stoffen. Bij het ontbreken van een eenduidige bronlocatie, kan er sprake zijn van verhoogde achtergrondwaarden.

Plaatselijk is in de bovengrond voor PCB een licht verhoogd gehalte gemeten. **PCB's** worden gebruikt als isolatie vloeistof in transformatoren, condensatoren, als koelvloeistof, smeermiddel en weekmaker in kunststoffen. Verder in verf, inkt, lak, kit en lijm. De productie en gebruik van PCB's zijn sinds 1985 verboden. De algemene eigenschappen van PCB's zijn de slechte oplosbaarheid in water en de lage dampspanning. PCB's lossen echter wel makkelijk op in de meeste organische oplosmiddelen, en ook in olie en vet. Bovendien zijn PCB's een elektrische isolator, in tegenstelling tot op water gebaseerde vloeistoffen.

Tevens is in de bovengrond voor minerale olie een licht verhoogd gehalte aangetroffen. Onder **minerale olie** worden alle uit aardolie afgeleide producten verstaan zoals benzine, diesel, stook- en huisbrandolie etc.. De aanduiding 'minerale olie' wordt gebruikt om deze producten te onderscheiden van dierlijke of plantaardige oliën. Minerale olie is lichter dan water en blijft op de grondwater spiegel drijven (vorming van een drijflaag). Het is een mengsel van veel verschillende koolwaterstoffen, waarvan de meeste vrij slecht oplosbaar zijn in water. Het gemeten gehalte geeft geen aanleiding tot het uitvoeren van een nader bodemonderzoek.

Polycyclische aromatische koolwaterstoffen (PAK), welke plaatselijk licht verhoogd zijn aangetroffen in de bovengrond, ontstaan bij de onvolledige verbranding of verkoling van diverse koolstof bevattende materialen. Daartoe behoren onder andere fossiele brandstoffen zoals olie, benzine en hout. In woon- en werkgebieden, waar in de regel veel activiteiten plaatsvinden, worden over het algemeen voor polycyclische aromatische koolwaterstoffen (licht) verhoogde concentraties gemeten. Deze verhoogde concentraties worden met name veroorzaakt door verwarmingssystemen (open haard, allesbrander etc.) en het wegverkeer (roetdeeltjes in uitlaatgassen).

7.5 indicatieve toetsing Besluit Bodemkwaliteit

Gezien het feit dat er waarschijnlijk in de toekomst bij de aanleg van de bouwweg grond vrijkomt, zijn de gemeten resultaten indicatief getoetst aan de waarden en rekenregels uit het Besluit en de Regeling Bodemkwaliteit. Deze toetsing is weergegeven in bijlage V. Uit de indicatieve toetsing blijkt dat de bovengrond (de eerste halve meter) maximaal in de klasse industrie valt (MM1 en B4.1 heeft de kwaliteit klasse achtergrondwaarde en de kwaliteit van MM2 en MM3 valt in de klasse industrie). De kwaliteit van de ondergrond (MM4 en MM5) valt in de klasse achtergrondwaarde.

Hoofdstuk 8

8. Samenvatting en conclusie

8.1 samenvatting

Op een terreindeel gelegen in de omgeving van de Roompotstraat en de Grevelingenstraat te Arnhem is een verkennend onderzoek verricht volgens de NEN 5740 richtlijnen voor onverdachte locaties (ONV). Aanleiding van het onderzoek is de toekomstige aanleg van een bouwweg ter plaatse van plan Waterkwartier in het Deltakwartier te Arnhem.

Naar aanleiding van de uitkomsten van het ingestelde onderzoek kan het volgende worden opgemerkt:

- **veldwerkzaamheden**: tijdens het verrichten van de veldwerkzaamheden zijn zintuiglijk afwijkingen waargenomen; bij nagenoeg alle boringen zijn in de bovengrond tot 0,5 m-mv. sporen tot zwakke puinbijmengingen en / of sporen met kooltjes waargenomen; bij boring B4 zijn in de bovengrond matige puinbijmengingen aangetroffen; de bovengrond bestaat uit klei en plaatselijk zandgrond en in de ondergrond bevindt zich klei en zand met plaatselijk veenlagen;
- **analyseresultaten bovengrond:** uit de analyseresultaten van de (meng)monsters van de bovengrond (MM1 t/m MM3) blijkt dat voor lood gehalten boven de generieke achtergrondwaarden zijn gemeten en in MM2 zijn tevens voor kwik, PAK en minerale olie licht verhoogde gehalten aangetroffen; in mengmonster MM3 zijn tevens voor cadmium, kobalt, kwik, PAK en PCB's licht verhoogde gehalten gemeten; de gehalten van de overige onderzochte stoffen, alsmede de geanalyseerde parameters in B4.1 zijn onder de generieke achtergrondwaarde gelegen;
- **analyseresultaten ondergrond**: uit de analyseresultaten van de mengmonsters van de ondergrond (MM4 en MM5) blijkt dat de gehalten van de onderzochte stoffen allen onder de generieke achtergrondwaarde zijn gelegen;
- **analyseresultaten grondwater:** uit de analyseresultaten van het grondwatermonster (W06) blijkt dat voor barium een licht verhoogd gehalte is gemeten; de concentraties van de overige onderzochte stoffen zijn onder de streefwaarde gelegen.

8.2 conclusie

Op basis van de onderzoeksresultaten kan worden gesteld dat de bovengrond op de onderhavige locatie plaatselijk licht is verontreinigd met cadmium, kobalt, kwik, lood, polycyclische aromatische koolwaterstoffen (PAK), polychloorbifenylen (PCB) en minerale olie. In de ondergrond zijn geen verhoogde gehalten gemeten voor wat betreft de onderzochte parameters. In het grondwater is voor barium een licht verhoogd gehalte aangetroffen.

Het is niet aannemelijk dat de geconstateerde verontreinigingen van de bodem risico's voor de volksgezondheid met zich meebrengen. Uit milieuhygiënisch oogpunt is de aanwezigheid van verontreinigende stoffen ongewenst. Indien het geheel aan onderzoeksresultaten echter wordt beoordeeld in het licht van de geplande terreinbestemming c.q. -inrichting, lijkt hier sprake van een aanvaardbare situatie.

De overwegingen hierbij zijn onder andere de slechts licht verhoogde gehaltes, de te verrichten inspanning om te komen tot een strikt multifunctioneel bodemkwaliteitsniveau en een zienswijze vanuit een risicobenadering (ontbreken blootstellings- of verspreidingsroutes in de toekomstige situatie).

Gelet op het bovenstaande is er vanuit milieuhygiënisch oogpunt geen bezwaar tegen het gebruik van de locatie inzake de geprojecteerde herontwikkeling van de locatie.

8.3 aanbevelingen / aandachtspunten

Omdat in de toekomst bij de aanleg van de bouwweg waarschijnlijk grond vrijkomt, wordt gezien de kwaliteit aanbevolen om de zintuiglijk (en analytisch) verontreinigde bovengrond tot 0,5 m-mv. apart te houden van de ‘schone’ ondergrond (traject 0,5-2,0 m-mv). Uit de indicatieve toetsing aan de waarden en rekenregels uit het Besluit en de Regeling Bodemkwaliteit blijkt dat de bovengrond (de eerste halve meter) maximaal in de klasse industrie valt (MM1 en B4.1 heeft de kwaliteit klasse achtergrondwaarde en de kwaliteit van MM2 en MM3 valt in de klasse industrie). De kwaliteit van de ondergrond (MM4 en MM5) valt in de klasse achtergrondwaarde.

Ten aanzien van hergebruik van grond elders is het Besluit Bodemkwaliteit van toepassing. Afhankelijk van de kwaliteit, hoeveelheid en beoogde bestemming van de vrijkomende grond kan worden overwogen een partijkeuring op de grond uit te voeren om de hergebruikmogelijkheden te bepalen.

BIJLAGE I

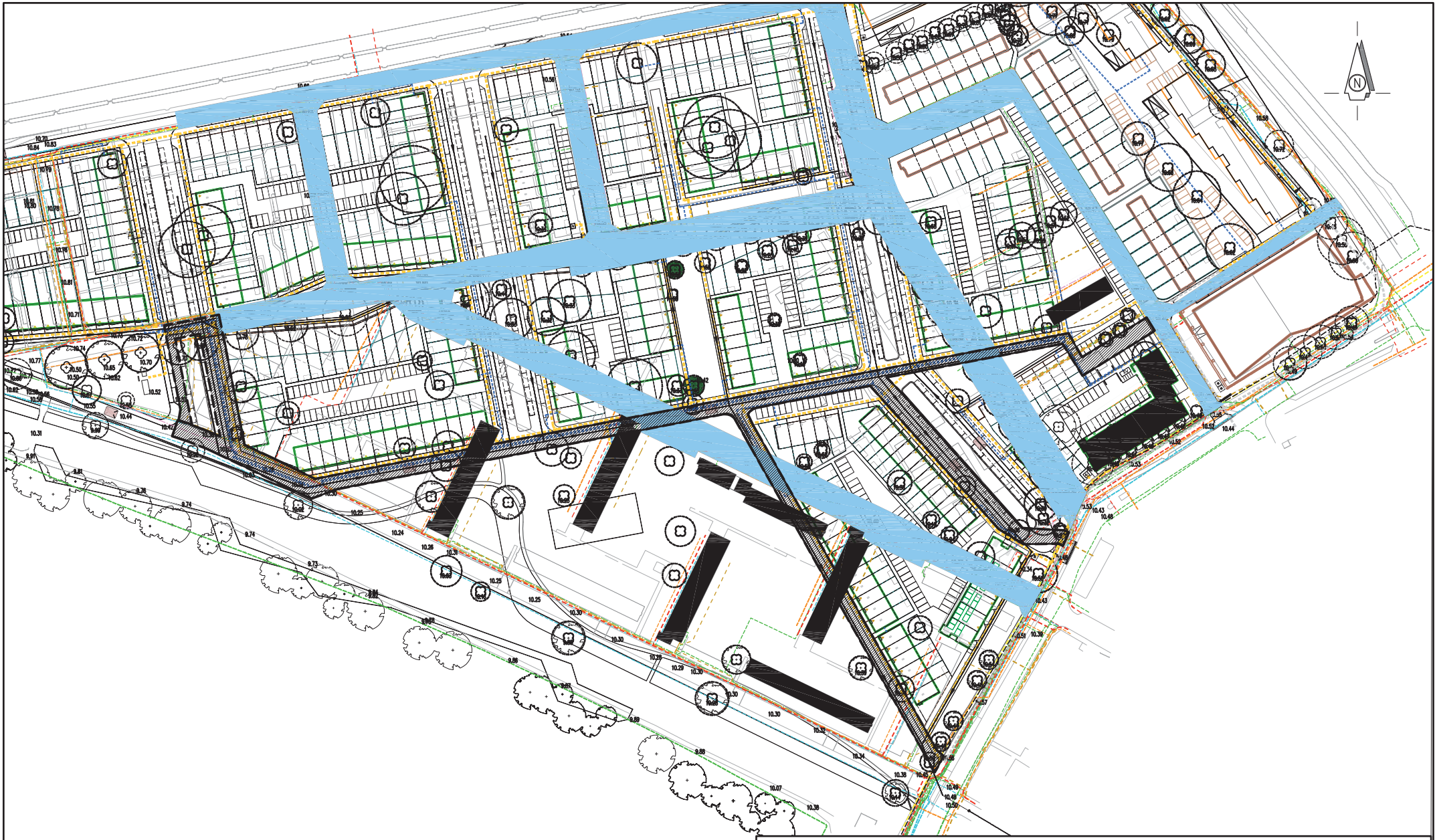


Legenda:

○ = onderzoekslocatie

deze tekening is noordgericht

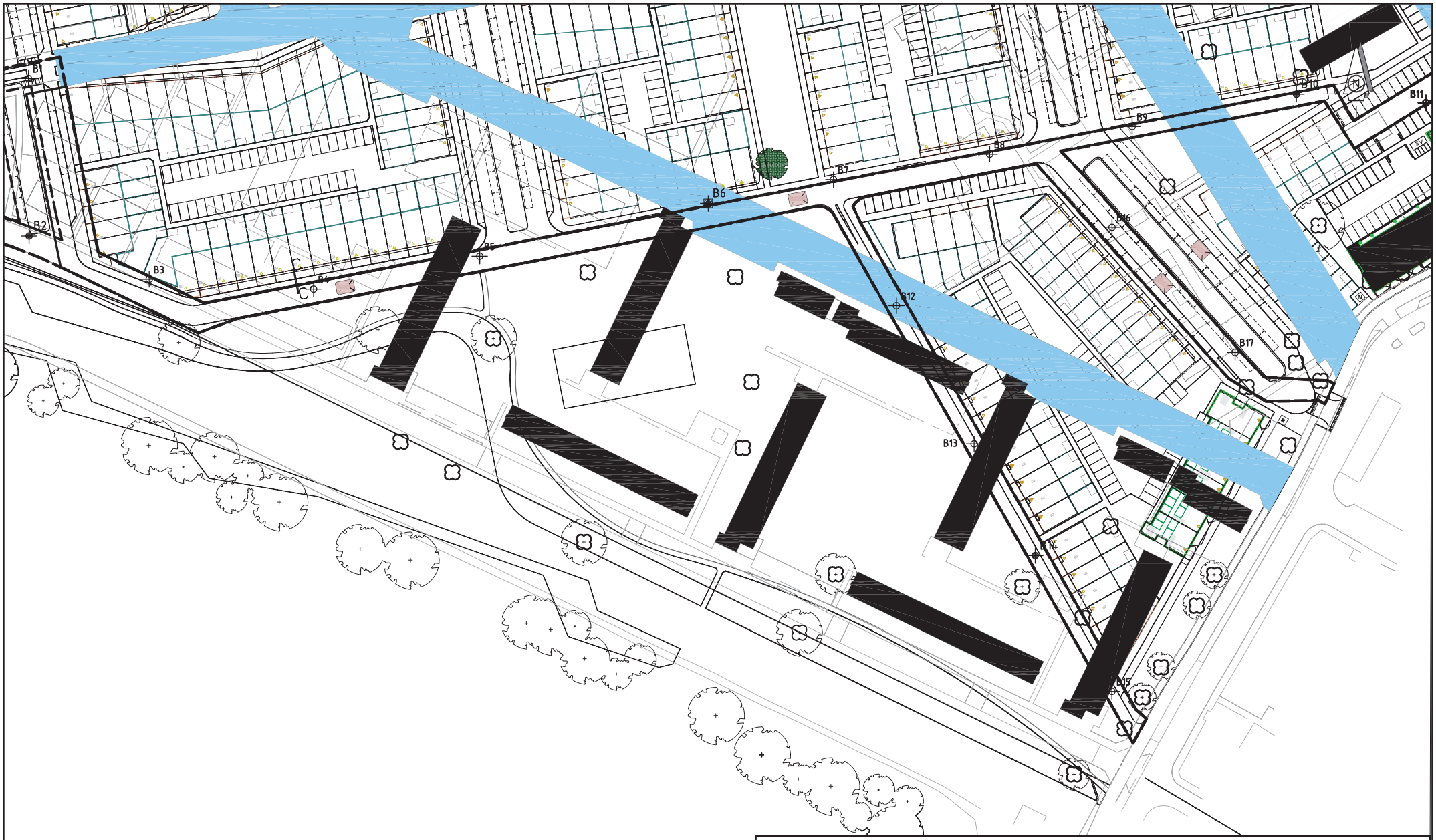
Projectnr. : **15772**	**Regionale situering**	ecopart
schaal : **1 : 25.000**	**Aanleg bouwweg Plan Waterkwartier**	
bijlage : **Ia**	**te Arnhem**	



Legenda: = Onderzoekslocatie

projectnr. : 15772 schaal : 1 : 1.000 bijlage : II	**Locale situering** **Aanleg bouwweg waterkwartier** **Arnhem**	ecopart

BIJLAGE II



Legenda:

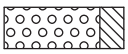
- = Boorpunt tot 0,50 m -mv
- = Boorpunt tot 1,00 m -mv
- = Boorpunt tot 1,50 m -mv
- = Boorpunt tot 2,00 m -mv
- = Boorpunt tot 2,50 m -mv
- = diepere boring
- = peilbuis

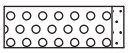
projectnr. : 15772 schaal : 1 : 1.000 bijlage : II	**Situering boorpunten** **Aanleg bouwweg Waterkwartier** **Arnhem**	ecopart

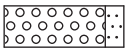
BIJLAGE III

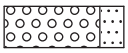
Legenda (conform NEN 5104)

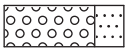
grind


Grind, siltig

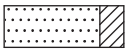

Grind, zwak zandig

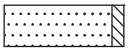

Grind, matig zandig

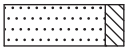

Grind, sterk zandig

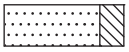

Grind, uiterst zandig

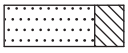
zand


Zand, kleïig


Zand, zwak siltig

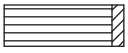

Zand, matig siltig

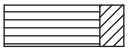

Zand, sterk siltig

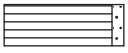

Zand, uiterst siltig

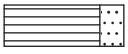
veen


Veen, mineraalarm

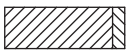

Veen, zwak kleïig

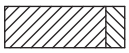

Veen, sterk kleïig

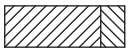

Veen, zwak zandig

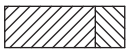

Veen, sterk zandig

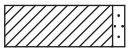
klei

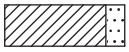

Klei, zwak siltig

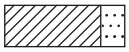

Klei, matig siltig


Klei, sterk siltig


Klei, uiterst siltig


Klei, zwak zandig


Klei, matig zandig


Klei, sterk zandig

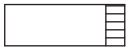
leem


Leem, zwak zandig


Leem, sterk zandig

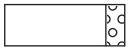
overige toevoegingen


zwak humeus


matig humeus


sterk humeus


zwak grindig


matig grindig


sterk grindig

geur


geen geur


zwakke geur


matige geur


sterke geur


uiterste geur

olie


geen olie-water reactie


zwakke olie-water reactie


matige olie-water reactie


sterke olie-water reactie


uiterste olie-water reactie

p.i.d.-waarde


>0


>1


>10


>100


>1000


>10000

monsters

geroerd monster

ongeroerd monster

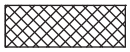
overig

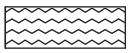

bijzonder bestanddeel

Gemiddeld hoogste grondwaterstand

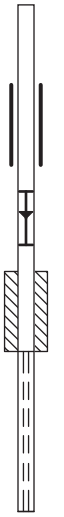

grondwaterstand


Gemiddeld laagste grondwaterstand


slib

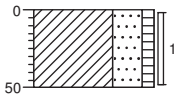

water

peilbuis



Boring: 01

Datum: 7-6-2013



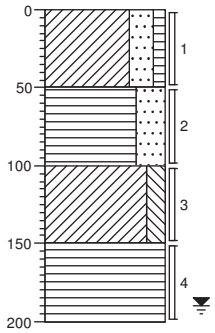
0 braak

Klei, uiterst zandig, zwak humeus, zwak puinhoudend, zwak koolhoudend, donkerbruin, Edelmanboor

-50

Boring: 02

Datum: 7-6-2013



0 braak

Klei, sterk zandig, zwak humeus, sporen puin, sporen kolen, donkerbruin, Edelmanboor

-50

Veen, uiterst zandig, donker grijsbruin, Edelmanboor

-100

Klei, matig siltig, grijsbruin, Edelmanboor

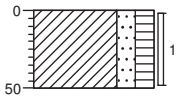
-150

Veen, donkerbruin, Edelmanboor

-200

Boring: 03

Datum: 7-6-2013



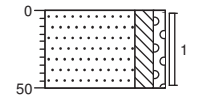
0 braak

Klei, matig zandig, matig humeus, donkerbruin, Edelmanboor

-50

Boring: 04

Datum: 7-6-2013



0 braak

Zand, matig grof, matig siltig, zwak grindig, matig puinhoudend, neutraalbruin, Edelmanboor

-50

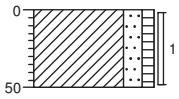
Projectnaam: Aanleg bouwweg plan Waterkwartier te Arnhem

Projectcode: 15772

getekend volgens NEN 5104

Boring: 05

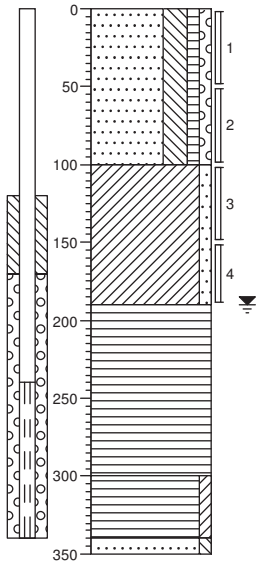
Datum: 7-6-2013



0 braak
Klei, matig zandig, zwak humeus, sporen kolen, donkerbruin, Edelmanboor
-50

Boring: 06

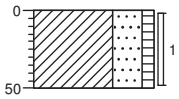
Datum: 6-6-2013



0 groenstrook
Zand, matig grof, sterk siltig, zwak humeus, zwak grindig, sporen puin, sporen kolen, neutraalbruin, Edelmanboor
-100
Klei, zwak zandig, neutraalbruin, Edelmanboor
-190
Veen, donkerbruin, Edelmanboor
-300
Veen, zwak kleiïg, donkerbruin, Edelmanboor
-340
-350 Zand, matig grof, zwak siltig, licht bruingrijs, Edelmanboor

Boring: 07

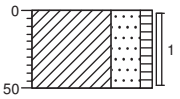
Datum: 6-6-2013



0 gras
Klei, uiterst zandig, zwak humeus, sporen puin, sporen kolen, donkerbruin, Edelmanboor
-50

Boring: 08

Datum: 6-6-2013



0 braak
Klei, uiterst zandig, zwak humeus, sporen puin, sporen kolen, donkerbruin, Edelmanboor
-50

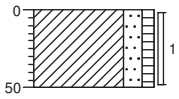
Projectnaam: Aanleg bouwweg plan Waterkwartier te Arnhem

Projectcode: 15772

getekend volgens NEN 5104

Boring: 09

Datum: 6-6-2013



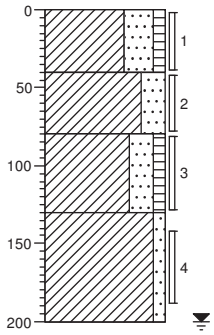
0 braak

Klei, matig zandig, zwak humeus, zwak puinhoudend, sporen kolen, donkerbruin, Edelmanboor

-50

Boring: 10

Datum: 6-6-2013



0 braak

Klei, uiterst zandig, zwak humeus, zwak puinhoudend, donkerbruin, Edelmanboor

-40

Klei, sterk zandig, neutraalbruin, Edelmanboor

-80

Klei, sterk zandig, zwak humeus, bruingrijs, Edelmanboor

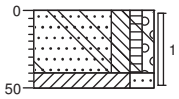
-130

Klei, zwak zandig, neutraalbruin, Edelmanboor

-200

Boring: 11

Datum: 6-6-2013



0 groenstrook

Zand, matig grof, matig siltig, zwak humeus, zwak grindig, sporen puin, sporen glas, sporen kolen, brokken klei, donkerbruin, Edelmanboor

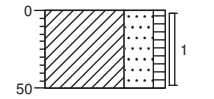
-40

-50

Klei, sterk zandig, neutraalbruin, Edelmanboor

Boring: 12

Datum: 6-6-2013



0 gras

Klei, uiterst zandig, zwak humeus, sporen puin, sporen kolen, donkerbruin, Edelmanboor

-50

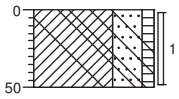
Projectnaam: Aanleg bouwweg plan Waterkwartier te Arnhem

Projectcode: 15772

getekend volgens NEN 5104

Boring: 13

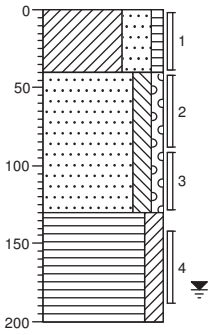
Datum: 7-6-2013



0 braak
Klei, uiterst zandig, zwak humeus, sporen puin, sporen glas, donkerbruin, Edelmanboor
-50

Boring: 14

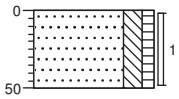
Datum: 7-6-2013



0 braak
Klei, uiterst zandig, zwak humeus, donkerbruin, Edelmanboor
-40
Zand, matig grof, matig siltig, zwak grindig, lichtbruin, Edelmanboor
-130
Veen, matig kleïig, donkerbruin, Edelmanboor
-200

Boring: 15

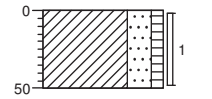
Datum: 7-6-2013



0 braak
Zand, matig grof, matig siltig, zwak humeus, brokken klei, donkerbruin, Edelmanboor
-50

Boring: 16

Datum: 6-6-2013



0 braak
Klei, sterk zandig, zwak humeus, sporen puin, sporen kolen, donkerbruin, Edelmanboor
-50

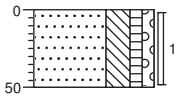
Projectnaam: Aanleg bouwweg plan Waterkwartier te Arnhem

Projectcode: 15772

getekend volgens NEN 5104

Boring: 17

Datum: 6-6-2013



0 braak

Zand, matig grof, sterk siltig, zwak humeus, zwak grindig, sporen puin, brokken klei, donkerbruin, Edelmanboor

-50

30 PROJECTFORMULIER VELDWERK 1

ecopart

Algemene informatie bodemonderzoek:	
Projectnummer:	**15772**
Projectlocatie:	**Aanleg bouwweg plan Waterkwartier te Arnhem**
Projectleider:	**Ing. X. Schuurmans**
Doel bemonstering:	■ Verkennend bodemonderzoek ❒ Nader bodemonderzoek ❒ Nulsituatie bodemonderzoek ❒ Anders:
Aard van de verontreiniging:	❒ Verdacht op: ■ Onverdacht
Naam opdrachtgever / contactpersoon:	**Portaal Vastgoed Ontwikkeling / De Comme B.V.**
Telefoonnummer contactpersoon:	**Femke Steenbergen 06-18787015**
Toegang terrein:	■ Geregeld en akkoord ❒ Bellen bij vertrek naar locatie met:
Uitvoeringsdatum en tijdstip:	Juni 2013

Ligging kabels en leidingen:	**Veiligheid:**	**Uitvoering:**
❒ Info gekregen opdrachtgever ❒ KLIC-melding gedaan (zie bijlage) ■ Onbekend / niet openbaar terrein ❒ Voorgraven	■ Standaard ❒ Maatregelen conform instructie ❒ Aanvullend (zie onder)	■ Conform bijgaande offerte ■ Mondelinge instructie ❒ Conform bijgaand boorplan ❒
Inmeting monsternamelocaties: ■ Globaal (op 10 meter (GR) / 1 meter) ❒ Met meetlint/meetwiel inmeten 1,0 meter (GR) / 0,5 meter (stedelijk) ❒ Waterpassing t.o.v vast punt	**Uitbesteding:** *(afspraak op locatie)* ❒ Betonboringen ❒ Ter Horst b.v. ❒ ❒ Overig: ❒ Bedrijf:	Datum en tijdstip: Datum en en tijdstip:

monstername: grond / grondwater		**Plaatsen peilbuizen:**	**Foto's maken:**
■ Standaard	■ Standaard	■ Standaard	❒ Ja
❒ Steekbus	❒ Direct bemonsteren	❒ Verloren casing	❒ Nee
❒ Anders:	❒ Anders:	❒ Afwijkende filterstelling	

Verklaring		**Naam veldwerker**	**Datum**	**Paraaf**
Verklaring dat de werkzaamheden zijn uitgevoerd in onafhankelijkheid van de opdrachtgever en/of eigenaar		J. Groot Antink	6-6-13	JGA
Verantwoording	**VKB protocol**	**Naam veldwerker**	**Datum**	**Paraaf**
Veldwerkzaamheden zijn uitgevoerd conform de eisen van de BRL 2000 en onderliggende protocollen	☒ 2001	J. Groot Antink	6/7-6-13	JGA
	☒ 2002	J. Groot Antink	13-6-13	JGA
Certificaatnummer	VB-034/2			

Afgeweken van BRL 2000	**Omschrijving afwijking**
❒ VKB 2001 ❒ VKB 2002	

Aanvullende opmerkingen
straatpot (blauw) gebruikt t.b.v. plaatsing pb 6 (bentm)

BIJLAGE IV

AL-West B.V.

Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Postbus 693, 7400 AR Deventer
Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

ECOPART B.V.
ZEPHIRLAAN 5
7004 GP DOETINCHEM

Datum	17.06.2013
Relatienr	35004380
Opdrachtnr.	377867
Blad 1 van 6	

ANALYSERAPPORT

Opdracht **377867 Bodem / Eluaat**

Opdrachtgever	35004380 ECOPART B.V.
Referentie	15772 Aanleg bouwweg plan Waterkwartier te Arnhem
Opdrachtacceptatie	10.06.13
Monsternemer	Opdrachtgever

Geachte heer, mevrouw,

Hierbij zenden wij U de resultaten van het door u aangevraagde laboratoriumonderzoek.
De analyses zijn, tenzij anders vermeld, zijn uitgevoerd overeenkomstig onze erkenning voor de werkzaamheid "Analyse voor milieuhygiënisch bodemonderzoek" van het Besluit Bodemkwaliteit.

Indien u gegevens wenst over de meetonzekerheden van een methode, kunnen wij u deze op verzoek verstrekken.

Dit rapport mag alleen in zijn geheel worden gereproduceerd. Eventuele bijlagen zijn onderdeel van het rapport.

Indien u nog vragen heeft of aanvullende informatie wenst, verzoeken wij u om contact op te nemen met Klantenservice.

Wij vertrouwen U met de toegezonden informatie van dienst te zijn.

Met vriendelijke groet,

AL-West B.V. Dhr. Laurens van Oene, Tel. +31/570788121
Klantenservice

Distributeur

ECOPART B.V. , X. Schuurmans

AL-West B.V.

Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Postbus 693, 7400 AR Deventer
Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

Monsternr.	*Monstername*	*Monsteromschrijving*
241718	07.06.2013	MM1 01 (0-50) 02 (0-50) 07 (0-50) 08 (0-50) 09 (0-50) 12 (0-50) 16 (0-50)
241726	07.06.2013	MM2 03 (0-50) 05 (0-50) 10 (0-40) 13 (0-50) 14 (0-40)
241732	06.06.2013	MM3 06 (0-50) 11 (0-50) 15 (0-50) 17 (0-50)
241737	06.06.2013	MM4 02 (100-150) 06 (100-150) 06 (150-190) 10 (40-80) 10 (80-130) 10 (140-190)
241744	07.06.2013	B04.1 04 (0-50)

	Eenheid	241718 MM1 01 (0-50) 02 (0-50) 07 (0-50) 08 (0-50) 09 (0-50) 12 (0-50) 16 (0-50)	241726 MM2 03 (0-50) 05 (0-50) 10 (0-40) 13 (0-50) 14 (0-40)	241732 MM3 06 (0-50) 11 (0-50) 15 (0-50) 17 (0-50)	241737 MM4 02 (100-150) 06 (100-150) 06 (150-190) 10 (40-80) 10 (80-130) 10 (140-190)	241744 B04.1 04 (0-50)
Algemene monstervoorbehandeling						
Voorbehandeling conform AS3000		++	++	++	++	++
Koningswater ontsluiting		++	++	++	++	++
Droge stof	%	82,5	82,9	78,1	74,5	92,7
IJzer (Fe2O3)	% Ds	<5,0	<5,0	<5,0	<5,0	<5,0
Klassiek Chemische Analyses						
Organische stof	% Ds	4,5 x)	3,9 x)	4,3 x)	4,1 x)	1,8 x)
Carbonaten dmv asrest	% Ds	3,3	2,0	1,4	2,7	1,5
Fracties (sedigraaf)						
Fractie < 2 µm	% Ds	22	16	9,9	41	3,0
Metalen						
Barium (Ba)	mg/kg Ds	87	100	68	160	69
Cadmium (Cd)	mg/kg Ds	0,35	0,32	0,46	0,21	<0,20
Cobalt (Co)	mg/kg Ds	8,0	8,6	9,2	14	4,2
Koper (Cu)	mg/kg Ds	19	19	16	23	8,6
Kwik (Hg)	mg/kg Ds	0,11	0,13	0,15	0,09	<0,05
Lood (Pb)	mg/kg Ds	67	61	98	53	28
Molybdeen (Mo)	mg/kg Ds	<1,5	<1,5	<1,5	<1,5	<1,5
Nikkel (Ni)	mg/kg Ds	21	21	16	39	8,3
Zink (Zn)	mg/kg Ds	84	83	86	84	54
PAK						
Anthraceen	mg/kg Ds	<0,050	0,16	0,12	<0,050	<0,050
Benzo(a)anthraceen	mg/kg Ds	<0,050	0,99	0,54	<0,050	0,063
Benzo(ghi)peryleen	mg/kg Ds	<0,050	0,46	0,51	<0,050	<0,050
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg Ds	<0,050	0,41	0,31	<0,050	<0,050
Benzo-(a)-Pyreen	mg/kg Ds	0,064	0,94	0,67	<0,050	0,055
Chryseen	mg/kg Ds	<0,050	0,89	0,54	<0,050	0,068
Fenanthreen	mg/kg Ds	<0,050	0,16	0,67	<0,050	0,079
Fluorantheen	mg/kg Ds	0,087	1,8	1,5	<0,050	0,15
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	mg/kg Ds	<0,050	0,60	0,50	<0,050	<0,050
Naftaleen	mg/kg Ds	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050
Som PAK (VROM)	mg/kg Ds	0,15 x)	6,4 x)	5,4 x)	n.a.	0,42 x)
Som PAK (VROM) (Factor 0,7)	mg/kg Ds	0,43 #)	6,4 #)	5,4 #)	0,35 #)	0,59 #)
Minerale olie						
Koolwaterstoffractie C10-C40	mg/kg Ds	39	84	51	<20	<20
Koolwaterstoffractie C10-C12	mg/kg Ds	<4,0	<4,0	<4,0	<4,0	<4,0
Koolwaterstoffractie C12-C16	mg/kg Ds	<4,0	<4,0	<4,0	<4,0	<4,0
Koolwaterstoffractie C16-C20	mg/kg Ds	4,6	11	6,8	<2,0	<2,0

AL-West B.V.

Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Postbus 693, 7400 AR Deventer
Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

Opdracht **377867 Bodem / Eluaat**

Monsternr.	*Monstername*	*Monsteromschrijving*
241745	06.06.2013	MM5 06 (50-100) 14 (40-90) 14 (90-130)

	Eenheid	241745 MM5 06 (50-100) 14 (40-90) 14 (90-130)
Algemene monstervoorbehandeling		
Voorbehandeling conform AS3000		**++**
Koningswater ontsluiting		**++**
Droge stof	%	**86,7**
IJzer (Fe2O3)	% Ds	**<5,0**
Klassiek Chemische Analyses		
Organische stof	% Ds	**1,5** x)
Carbonaten dmv asrest	% Ds	**0,7**
Fracties (sedigraaf)		
Fractie < 2 µm	% Ds	**6,5**
Metalen		
Barium (Ba)	mg/kg Ds	**44**
Cadmium (Cd)	mg/kg Ds	**<0,20**
Cobalt (Co)	mg/kg Ds	**4,9**
Koper (Cu)	mg/kg Ds	**7,6**
Kwik (Hg)	mg/kg Ds	**<0,05**
Lood (Pb)	mg/kg Ds	**25**
Molybdeen (Mo)	mg/kg Ds	**<1,5**
Nikkel (Ni)	mg/kg Ds	**11**
Zink (Zn)	mg/kg Ds	**35**
PAK		
Anthraceen	mg/kg Ds	**<0,050**
Benzo(a)anthraceen	mg/kg Ds	**<0,050**
Benzo(ghi)peryleen	mg/kg Ds	**<0,050**
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg Ds	**<0,050**
Benzo-(a)-Pyreen	mg/kg Ds	**<0,050**
Chryseen	mg/kg Ds	**<0,050**
Fenanthreen	mg/kg Ds	**<0,050**
Fluorantheen	mg/kg Ds	**0,076**
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	mg/kg Ds	**<0,050**
Naftaleen	mg/kg Ds	**<0,050**
Som PAK (VROM)	mg/kg Ds	**0,076** x)
Som PAK (VROM) (Factor 0,7)	mg/kg Ds	**0,39** #)
Minerale olie		
Koolwaterstoffractie C10-C40	mg/kg Ds	**<20**
Koolwaterstoffractie C10-C12	mg/kg Ds	**<4,0**
Koolwaterstoffractie C12-C16	mg/kg Ds	**<4,0**
Koolwaterstoffractie C16-C20	mg/kg Ds	**3,5**

AL-West B.V.

Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Postbus 693, 7400 AR Deventer
Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

Opdracht **377867 Bodem / Eluaat**

	Eenheid	241718 MM1 01 (0-50) 02 (0-50) 07 (0-50) 08 (0-50) 09 (0-50) 12 (0-50) 16 (0-50)	241726 MM2 03 (0-50) 05 (0-50) 10 (0-40) 13 (0-50) 14 (0-40)	241732 MM3 06 (0-50) 11 (0-50) 15 (0-50) 17 (0-50)	241737 MM4 02 (100-150) 06 (100-150) 06 (150-190) 10 (40-80) 10 (80-130) 10 (140-190)	241744 B04.1 04 (0-50)
Minerale olie						
Koolwaterstoffractie C20-C24	mg/kg Ds	**4,5**	**18**	**7,3**	**<2,0**	**3,0**
Koolwaterstoffractie C24-C28	mg/kg Ds	**6,9**	**19**	**11**	**4,0**	**4,2**
Koolwaterstoffractie C28-C32	mg/kg Ds	**10**	**19**	**13**	**5,0**	**6,5**
Koolwaterstoffractie C32-C36	mg/kg Ds	**6,7**	**12**	**8,3**	**<2,0**	**3,3**
Koolwaterstoffractie C36-C40	mg/kg Ds	**<2,0**	**4,3**	**2,9**	**<2,0**	**<2,0**
Polychloorbifenylen						
PCB 28	mg/kg Ds	**<0,0010**	**<0,0010**	**<0,0010**	**<0,0010**	**<0,0010**
PCB 52	mg/kg Ds	**<0,0010**	**<0,0010**	**<0,0010**	**<0,0010**	**<0,0010**
PCB 101	mg/kg Ds	**<0,0010**	**<0,0010**	**<0,0010**	**<0,0010**	**<0,0010**
PCB 118	mg/kg Ds	**<0,0010**	**<0,0010**	**<0,0010**	**<0,0010**	**<0,0010**
PCB 138	mg/kg Ds	**0,0013**	**0,0016**	**0,0031**	**<0,0010**	**<0,0010**
PCB 153	mg/kg Ds	**<0,0010**	**0,0014**	**0,0027**	**<0,0010**	**<0,0010**
PCB 180	mg/kg Ds	**<0,0010**	**<0,0010**	**0,0015**	**<0,0010**	**<0,0010**
Som PCB (7 Ballschmiter)	mg/kg Ds	**0,0013** x)	**0,0030** x)	**0,0073** x)	**n.a.**	**n.a.**
Som PCB (7 Ballschmiter) (Factor 0,7)	mg/kg Ds	**0,0055** #)	**0,0065** #)	**0,010** #)	**0,0049** #)	**0,0049** #)

AL-West B.V.

Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Postbus 693, 7400 AR Deventer
Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

	Eenheid	241745 MM5 06 (50-100) 14 (40-90) 14 (90-130)
Minerale olie		
Koolwaterstoffractie C20-C24	mg/kg Ds	**<2,0**
Koolwaterstoffractie C24-C28	mg/kg Ds	**2,7**
Koolwaterstoffractie C28-C32	mg/kg Ds	**4,0**
Koolwaterstoffractie C32-C36	mg/kg Ds	**2,7**
Koolwaterstoffractie C36-C40	mg/kg Ds	**<2,0**
Polychloorbifenylen		
PCB 28	mg/kg Ds	**<0,0010**
PCB 52	mg/kg Ds	**<0,0010**
PCB 101	mg/kg Ds	**<0,0010**
PCB 118	mg/kg Ds	**<0,0010**
PCB 138	mg/kg Ds	**<0,0010**
PCB 153	mg/kg Ds	**<0,0010**
PCB 180	mg/kg Ds	**<0,0010**
Som PCB (7 Ballschmiter)	mg/kg Ds	**n.a.**
Som PCB (7 Ballschmiter) (Factor 0,7)	mg/kg Ds	**0,0049** *#)*

Verklaring:"<" of na betekent dat het gehalte van de component lager is dan de rapportagegrens.

x) Gehaltes beneden de rapportagegrens zijn niet mee inbegrepen.
#) Bij deze som zijn resultaten "<rapportagegrens" vermenigvuldigd met 0,7; indien een som is berekend uit minimaal één verhoogde rapportagegrens, dan dient voor het resultaat "<" gelezen te worden.

Het organische stof gehalte wordt gecorrigeerd voor het lutum gehalte, als geen lutum bepaald is wordt gecorrigeerd als ware het lutum gehalte 5,4%

Begin van de analyses: 10.06.13
Einde van de analyses: 17.06.13

De onderzoeksresultaten hebben alleen betrekking op het aangeleverde monstermateriaal.Monsters met onbekende herkomst, kunnen slechts beperkt gecontroleerd worden op plausibiliteit.

AL-West B.V. Dhr. Laurens van Oene, Tel. +31/570788121
Klantenservice

Dit electronisch gegenereerde rapport is gecontroleerd en vrijgegeven. In overeenstemming met de vereisten van NEN EN ISO/IEC 17025:2005 voor eenvoudige rapportage is dit rapport zonder handtekening rechtsgeldig.

Distributeur

ECOPART B.V. , X. Schuurmans

AL-West B.V.

Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Postbus 693, 7400 AR Deventer
Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

Toegepaste methoden

Vaste stof

eigen methode: n) Koolwaterstoffractie C28-C32 Koolwaterstoffractie C12-C16 Koolwaterstoffractie C16-C20 Koolwaterstoffractie C20-C24 Koolwaterstoffractie C24-C28 Koolwaterstoffractie C36-C40 Koolwaterstoffractie C32-C36 Koolwaterstoffractie C10-C12

eigen methode: Carbonaten dmv asrest

Gelijkwaardig aan NEN 5739: n)IJzer (Fe2O3)

Glw. NEN-ISO 11465;cf. NEN-EN 12880; cf. AS3000: Droge stof

Protocollen AS 3000: Som PCB (7 Ballschmiter) (Factor 0,7) Som PCB (7 Ballschmiter)

Protocollen AS 3000: Voorbehandeling conform AS3000

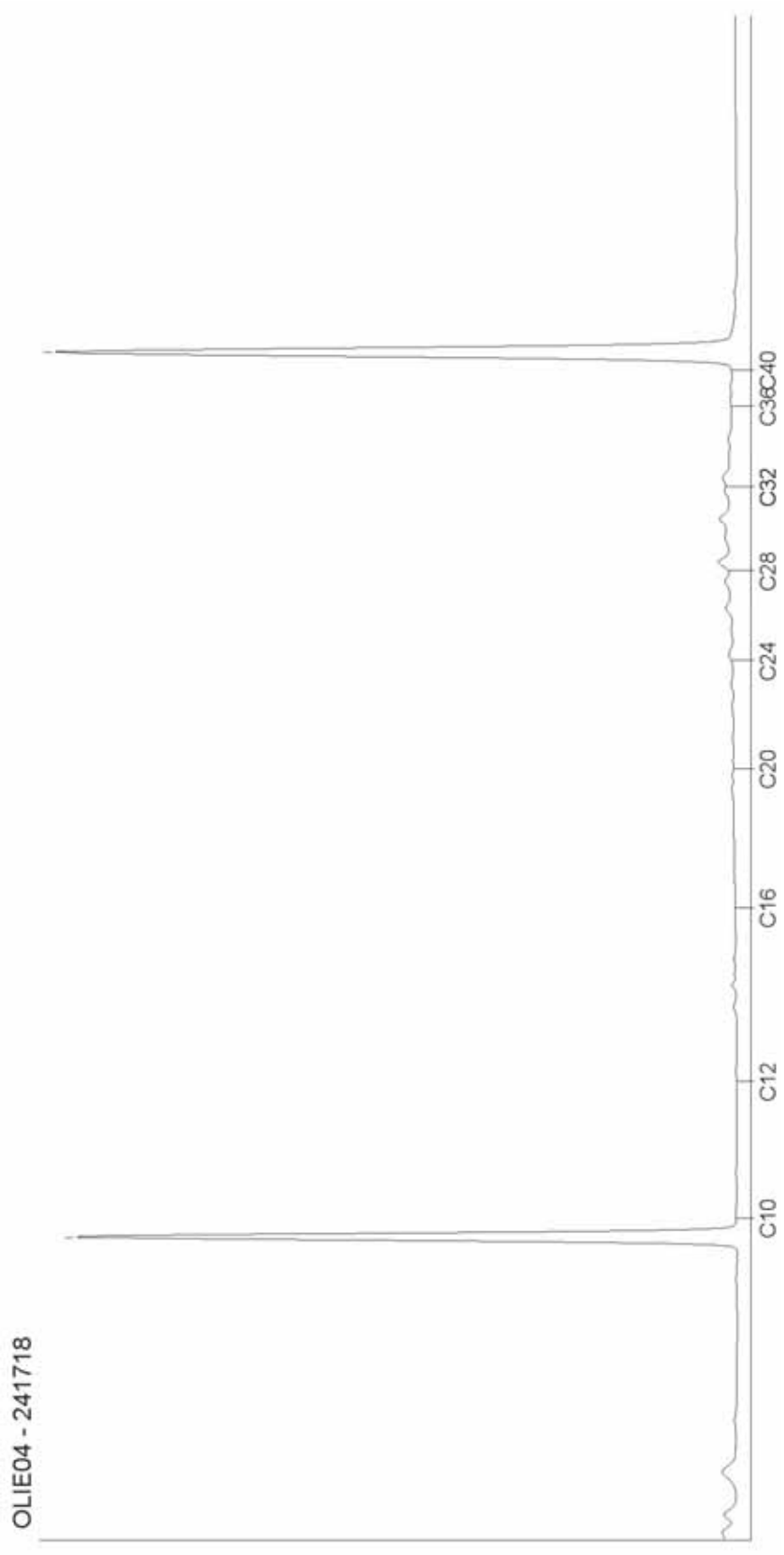
Protocollen AS 3000 / Protocollen AS 3200: Som PAK (VROM) Koolwaterstoffractie C10-C40 Som PAK (VROM) (Factor 0,7)

Protocollen AS 3000 / Protocollen AS 3200: Koper (Cu) Cobalt (Co) Cadmium (Cd) Kwik (Hg) Barium (Ba) Koningswater ontsluiting Fractie < 2 µm Organische stof Molybdeen (Mo) Nikkel (Ni) Zink (Zn) Lood (Pb)

n) Niet geaccrediteerd

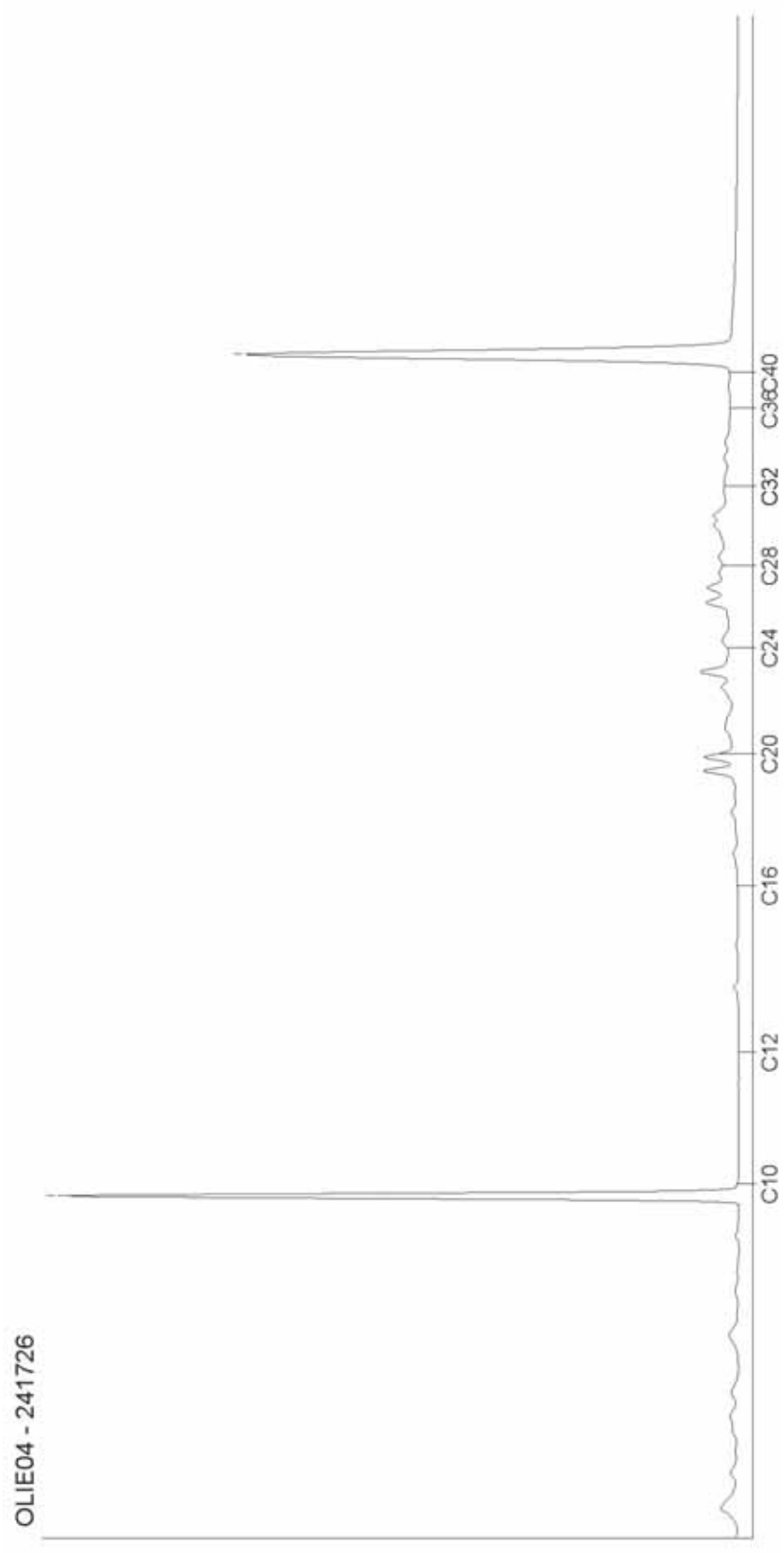
Chromatogram for Order No. 377867, Analysis No. 241718, created at 14.06.2013 09:07:16

Monsteromschrijving: MM1 01 (0-50) 02 (0-50) 07 (0-50) 08 (0-50) 09 (0-50) 12 (0-50) 16 (0-50)



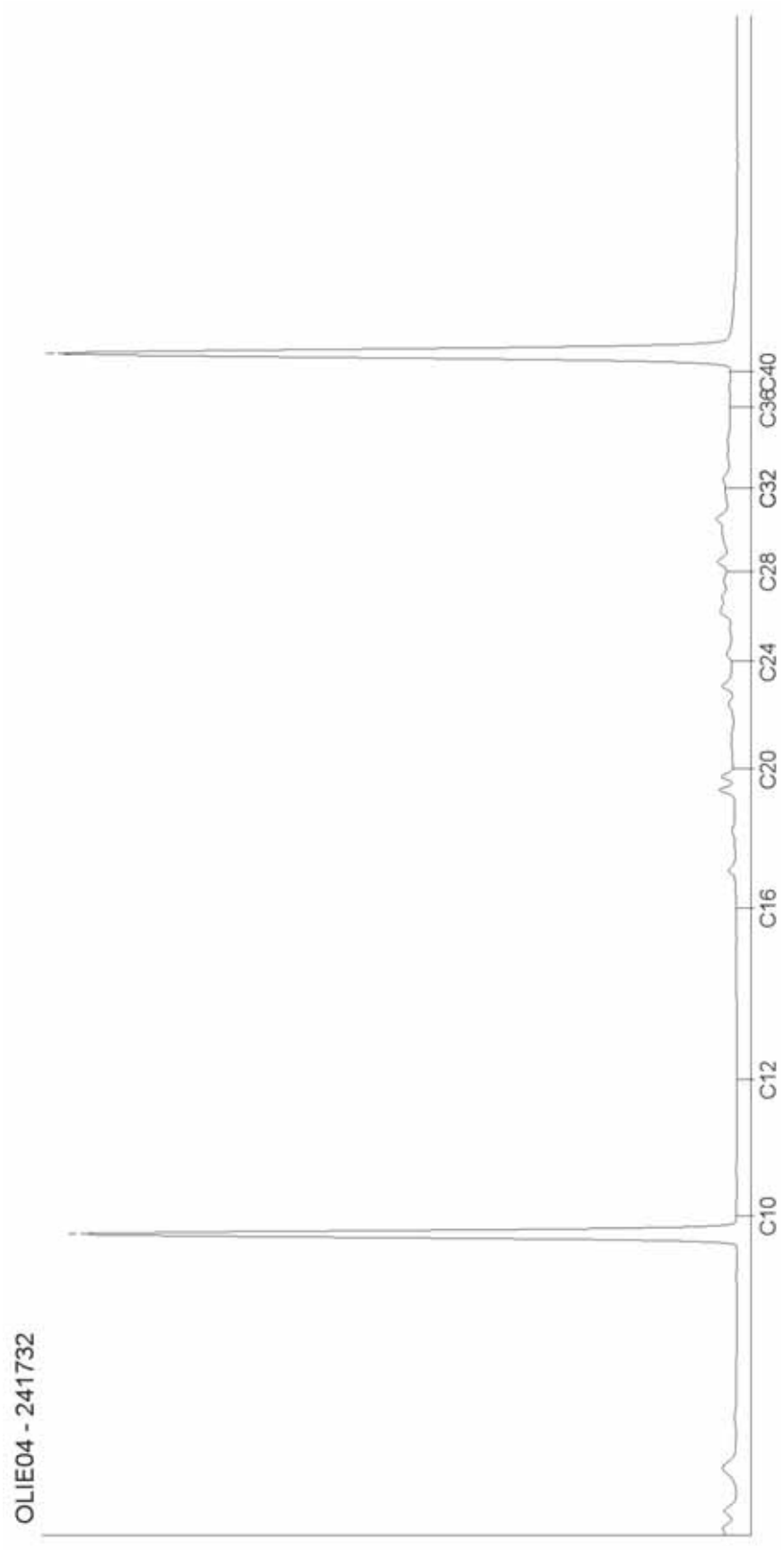
Chromatogram for Order No. 377867, Analysis No. 241726, created at 13.06.2013 09:42:34

Monsteromschrijving: MM2 03 (0-50) 05 (0-50) 10 (0-40) 13 (0-50) 14 (0-40)



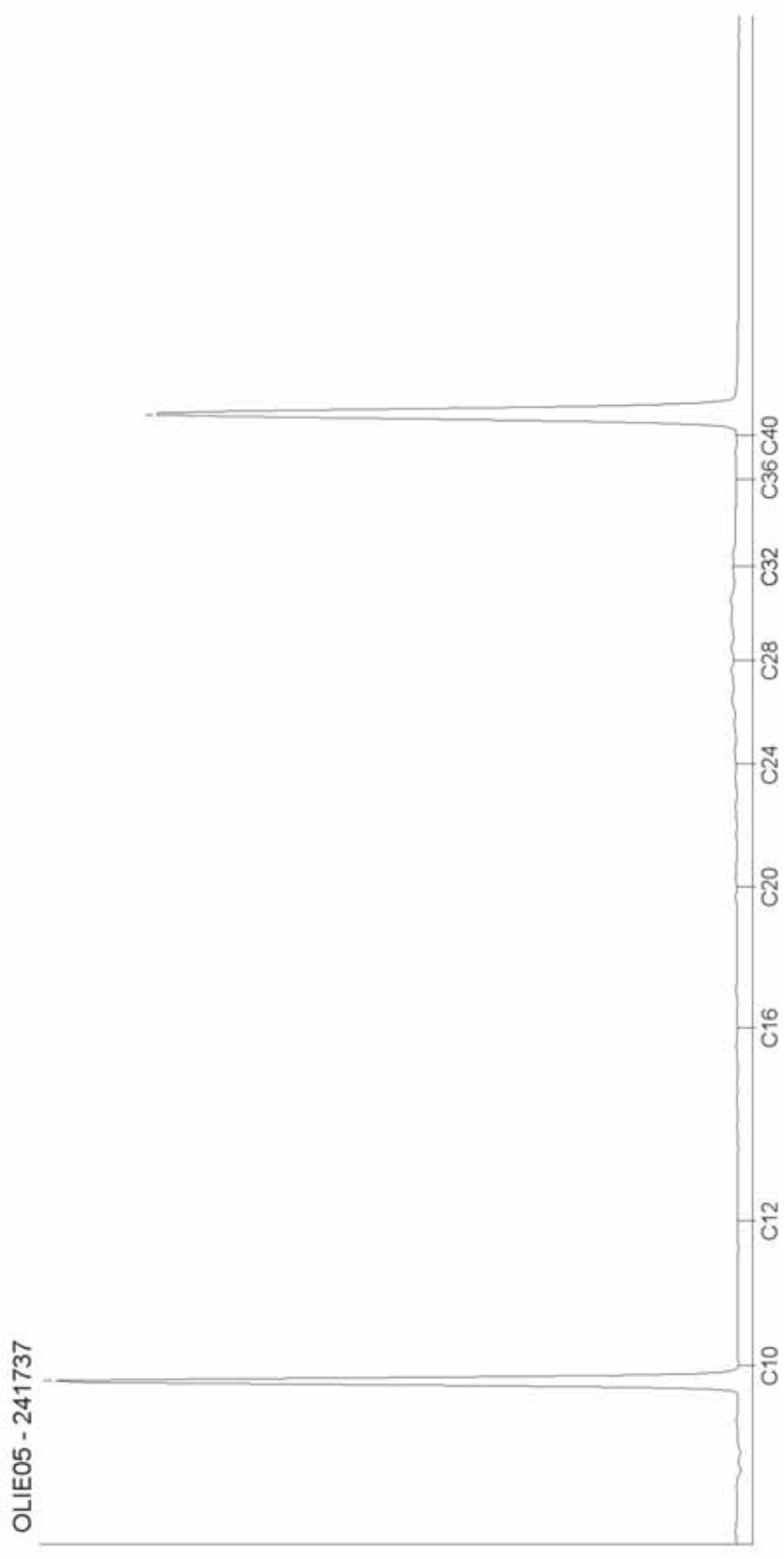
Chromatogram for Order No. 377867, Analysis No. 241732, created at 14.06.2013 09:08:14

Monsteromschrijving: MM3 06 (0-50) 11 (0-50) 15 (0-50) 17 (0-50)



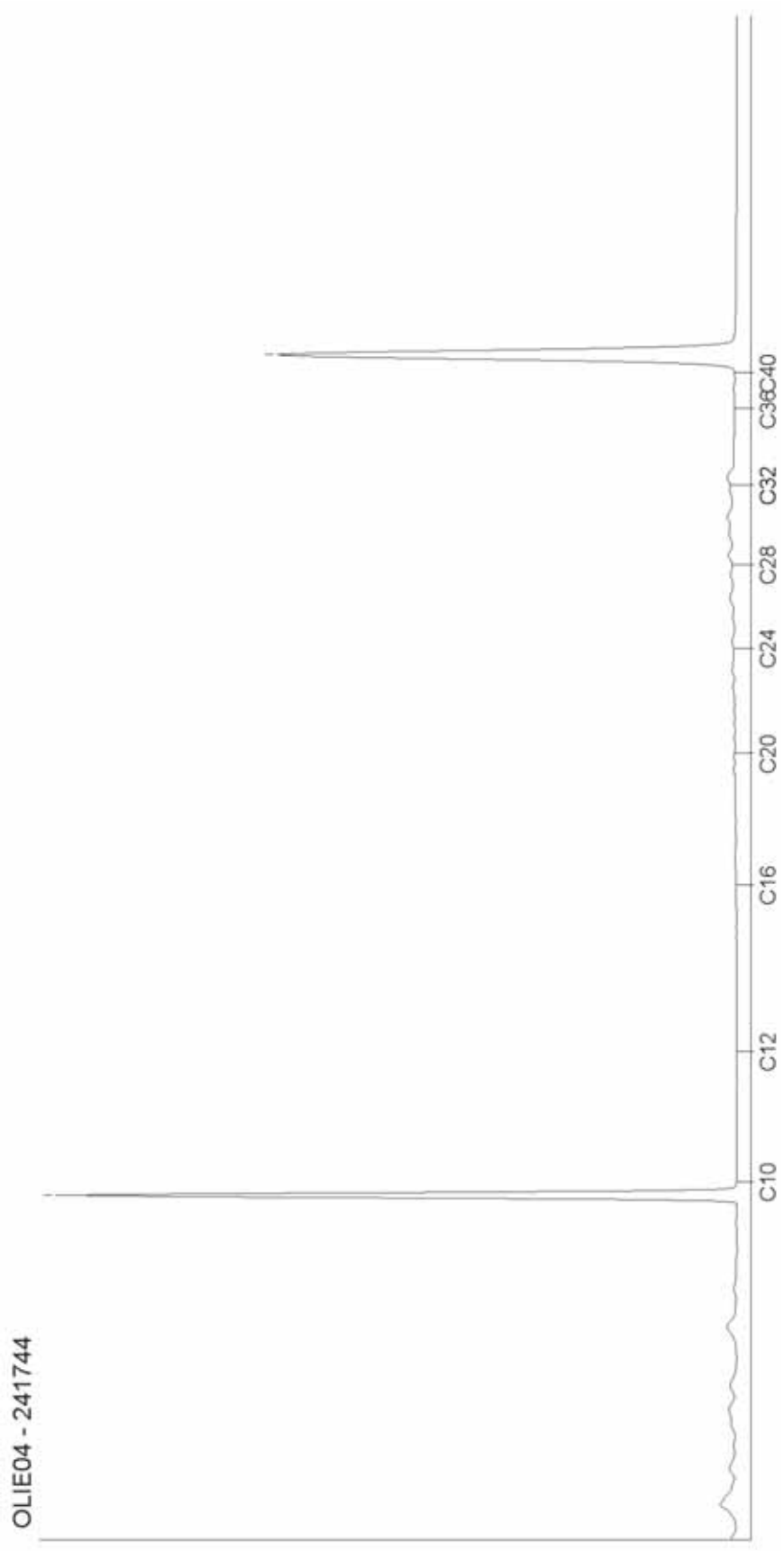
Chromatogram for Order No. 377867, Analysis No. 241737, created at 14.06.2013 00:09:13

Monsteromschrijving: MM4 02 (100-150) 06 (100-150) 06 (150-190) 10 (40-80) 10 (80-130) 10 (140-190)



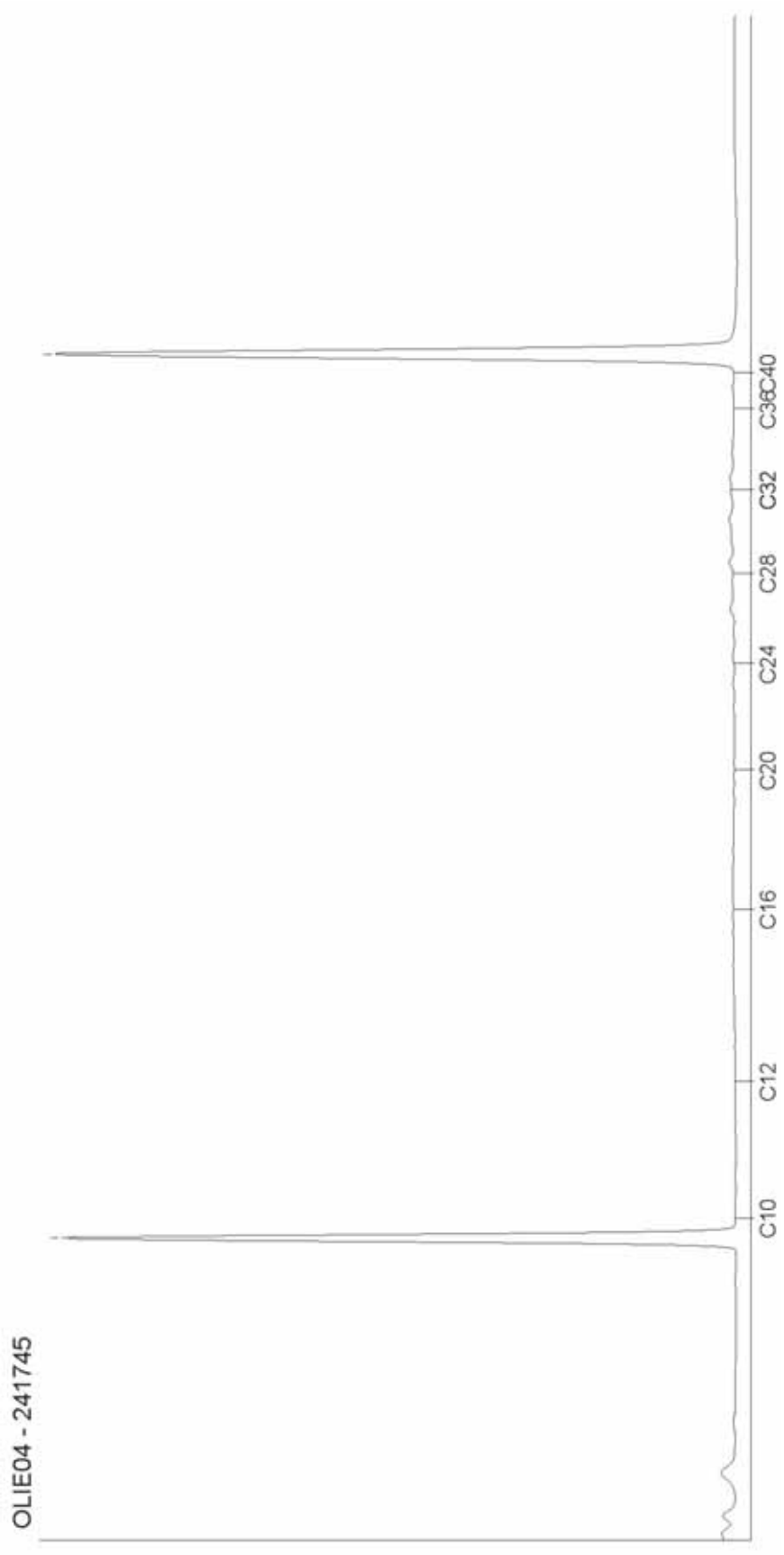
Chromatogram for Order No. 377867, Analysis No. 241744, created at 12.06.2013 21:16:30

Monsteromschrijving: B04.1 04 (0-50)



Chromatogram for Order No. 377867, Analysis No. 241745, created at 14.06.2013 09:00:53

Monsteromschrijving: MM5 06 (50-100) 14 (40-90) 14 (90-130)



AL-West B.V.

Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Postbus 693, 7400 AR Deventer
Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

ECOPART B.V.
ZEPHIRLAAN 5
7004 GP DOETINCHEM

Datum	18.06.2013
Relatienr	35004380
Opdrachtnr.	378553
Blad 1 van 4	

ANALYSERAPPORT

Opdracht **378553 Water**

Opdrachtgever	35004380 ECOPART B.V.
Referentie	15772 Aanleg bouwweg plan Waterkwartier te Arnhem
Opdrachtacceptatie	13.06.13
Monsternemer	Opdrachtgever

Geachte heer, mevrouw,

Hierbij zenden wij U de resultaten van het door u aangevraagde laboratoriumonderzoek.
De analyses zijn, tenzij anders vermeld, zijn uitgevoerd overeenkomstig onze erkenning voor de werkzaamheid "Analyse voor milieuhygiënisch bodemonderzoek" van het Besluit Bodemkwaliteit.

Indien u gegevens wenst over de meetonzekerheden van een methode, kunnen wij u deze op verzoek verstrekken.

Dit rapport mag alleen in zijn geheel worden gereproduceerd. Eventuele bijlagen zijn onderdeel van het rapport.

Indien u nog vragen heeft of aanvullende informatie wenst, verzoeken wij u om contact op te nemen met Klantenservice.

Wij vertrouwen U met de toegezonden informatie van dienst te zijn.

Met vriendelijke groet,

AL-West B.V. Dhr. Laurens van Oene, Tel. +31/570788121
Klantenservice

Distributeur

ECOPART B.V. , jga

AL-West B.V.

Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Postbus 693, 7400 AR Deventer
Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

Opdracht **378553 Water**

Monsternr.	*Monsteromschrijving*	*Monstername*	*Monsternamepunt*
245173	W06 06 (240-340)	13.06.2013	

	Eenheid	245173 W06 06 (240-340)
Metalen		
Barium (Ba)	µg/l	**74**
Cadmium (Cd)	µg/l	**<0,80**
Cobalt (Co)	µg/l	**<20**
Koper (Cu)	µg/l	**<15**
Kwik (Hg)	µg/l	**<0,05**
Lood (Pb)	µg/l	**<15**
Molybdeen (Mo)	µg/l	**<5,0**
Nikkel (Ni)	µg/l	**<15**
Zink (Zn)	µg/l	**<65**
Aromaten		
Benzeen	µg/l	**<0,20**
Tolueen	µg/l	**<0,50**
Ethylbenzeen	µg/l	**<0,50**
m,p-Xyleen	µg/l	**<0,20**
ortho-Xyleen	µg/l	**<0,10**
Som Xylenen	µg/l	**n.a.**
Som Xylenen (Factor 0,7)	µg/l	**0,21** #)
Naftaleen	µg/l	**<0,050**
Styreen	µg/l	**<0,50**
Chloorhoudende koolwaterstoffen		
Dichloormethaan	µg/l	**<0,20**
Trichloormethaan (Chloroform)	µg/l	**<0,50**
Tetrachloormethaan (Tetra)	µg/l	**<0,10**
1,1-Dichloorethaan	µg/l	**<0,50**
1,2-Dichloorethaan	µg/l	**<0,50**
1,1,1-Trichloorethaan	µg/l	**<0,10**
1,1,2-Trichloorethaan	µg/l	**<0,10**
Vinylchloride	µg/l	**<0,20**
1,1-Dichlooretheen	µg/l	**<0,10**
Cis-1,2-Dichlooretheen	µg/l	**<0,10**
trans-1,2-Dichlooretheen	µg/l	**<0,10**
Som cis/trans- 1,2-Dichlooretheen	µg/l	**n.a.**
Som cis/trans-1,2-Dichlooretheen (Factor 0,7)	µg/l	**0,14** #)
Som Dichlooretheen	µg/l	**n.a.**

AL-West B.V.

Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Postbus 693, 7400 AR Deventer
Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

Opdracht **378553 Water**

	Eenheid	245173 W06 06 (240-340)
Chloorhoudende koolwaterstoffen		
Som Dichlooretheen (Factor 0,7)	µg/l	**0,21** #)
Trichlooretheen (Tri)	µg/l	**<0,50**
Tetrachlooretheen (Per)	µg/l	**<0,10**
1,1-Dichloorpropaan	µg/l	**<0,20**
1,2-Dichloorpropaan	µg/l	**<0,20**
1,3-Dichloorpropaan	µg/l	**<0,20**
Som Dichloorpropanen	µg/l	**n.a.**
Som Dichloorpropanen (Factor 0,7)	µg/l	**0,42** #)
Minerale olie		
Koolwaterstoffractie C10-C40	µg/l	**<100**
Koolwaterstoffractie C10-C12	µg/l	**<20**
Koolwaterstoffractie C12-C16	µg/l	**<20**
Koolwaterstoffractie C16-C20	µg/l	**<10**
Koolwaterstoffractie C20-C24	µg/l	**<10**
Koolwaterstoffractie C24-C28	µg/l	**<10**
Koolwaterstoffractie C28-C32	µg/l	**<10**
Koolwaterstoffractie C32-C36	µg/l	**<10**
Koolwaterstoffractie C36-C40	µg/l	**<10**
Broomhoudende koolwaterstoffen		
Tribroommethaan (bromoform)	µg/l	**<0,50**

Verklaring:"<" of na betekent dat het gehalte van de component lager is dan de rapportagegrens.

#) Bij deze som zijn resultaten "<rapportagegrens" vermenigvuldigd met 0,7; indien een som is berekend uit minimaal één verhoogde rapportagegrens, dan dient voor het resultaat "<" gelezen te worden.

Begin van de analyses: 13.06.13
Einde van de analyses: 18.06.13

De onderzoeksresultaten hebben alleen betrekking op het aangeleverde monstermateriaal.Monsters met onbekende herkomst, kunnen slechts beperkt gecontroleerd worden op plausibiliteit.

AL-West B.V. Dhr. Laurens van Oene, Tel. +31/570788121
Klantenservice

Dit electronisch gegenereerde rapport is gecontroleerd en vrijgegeven. In overeenstemming met de vereisten van NEN EN ISO/IEC 17025:2005 voor eenvoudige rapportage is dit rapport zonder handtekening rechtsgeldig.

Distributeur

ECOPART B.V. , jga

AL-West B.V.

Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Postbus 693, 7400 AR Deventer
Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

Toegepaste methoden

Protocollen AS 3100: Koolwaterstoffractie C10-C40 Som Xylenen Tetrachlooretheen (Per) Trichlooretheen (Tri) Vinylchloride 1,1,2-Trichloorethaan Styreen 1,1,1-Trichloorethaan Naftaleen Dichloormethaan Tribroommethaan (bromoform) Benzeen Trichloormethaan (Chloroform) Tetrachloormethaan (Tetra) Tolueen 1,1-Dichloorethaan Ethylbenzeen 1,2-Dichloorethaan Som Dichloorpropanen

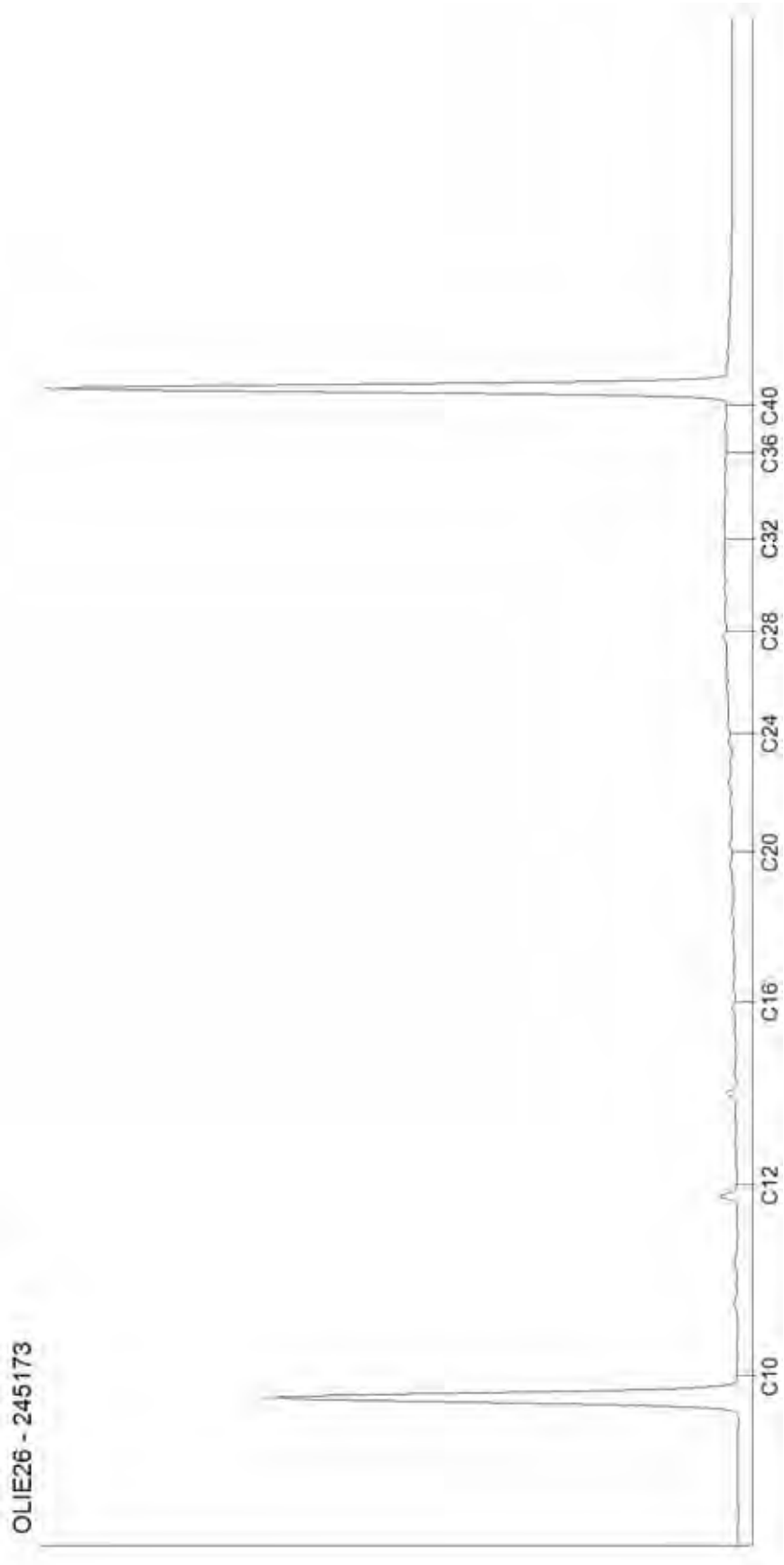
Protocollen AS 3100: **n)**Koolwaterstoffractie C32-C36 Koolwaterstoffractie C36-C40 Koolwaterstoffractie C28-C32 Koolwaterstoffractie C24-C28 Koolwaterstoffractie C20-C24 Koolwaterstoffractie C16-C20 Koolwaterstoffractie C12-C16 Koolwaterstoffractie C10-C12 Som cis/trans-1,2-Dichlooretheen (Factor 0,7) Som cis/trans- 1,2-Dichlooretheen

Protocollen AS 3100: Cobalt (Co) Cadmium (Cd) Lood (Pb) Som Dichlooretheen (Factor 0,7) Som Dichlooretheen Barium (Ba) Som Xylenen (Factor 0,7) Koper (Cu) Molybdeen (Mo) Nikkel (Ni) Kwik (Hg) Zink (Zn) Som Dichloorpropanen (Factor 0,7)

n) Niet geaccrediteerd

Chromatogram for Order No. 378553, Analysis No. 245173, created at 17.06.2013 06:59:53

Monsteromschrijving: W06 06 (240-340)



BIJLAGE V

Voor humus en lutum gecorrigeerde normen voor grond van de Wet Bodembescherming

Humus (% ds)		4,5			3,9			4,3			1,8		
Lutum (% ds)		22			16			9,9			3,0		
Analysemonsters		MM1			MM2			MM3			B04.1		
		AW	T	I	AW	T	I	AW	T	I	AW	T	I
Barium [Ba]	mg/kg ds	172	501	831	135	394	653	98	285	472	55	161	267
Cadmium [Cd]	mg/kg ds	0,50	5,6	11	0,45	5,1	9,8	0,43	4,8	9,3	0,35	4,0	7,7
Kobalt [Co]	mg/kg ds	14	93	172	11	74	137	8,0	54	101	4,7	32	60
Koper [Cu]	mg/kg ds	34	99	163	30	86	142	26	75	124	20	58	95
Kwik [Hg]	mg/kg ds	0,14	17	34	0,13	16	31	0,12	14	29	0,11	13	26
Lood [Pb]	mg/kg ds	45	261	477	41	238	436	38	219	400	32	188	343
Molybdeen [Mo]	mg/kg ds	1,5	96	190	1,5	96	190	1,5	96	190	1,5	96	190
Nikkel [Ni]	mg/kg ds	32	62	91	26	50	74	20	38	57	13	25	37
Zink [Zn]	mg/kg ds	123	377	631	104	319	534	86	265	443	62	190	319
Pak-totaal (10 van VROM) (0.7 facto	mg/kg ds	1,5	21	40	1,5	21	40	1,5	21	40	1,5	21	40
PCB (7) (som, 0.7 factor)	mg/kg ds	0,0090	0,23	0,45	0,0078	0,20	0,39	0,0086	0,22	0,43	0,0040	0,10	0,20
Minerale olie C10 - C40	mg/kg ds	86	1168	2250	74	1012	1950	82	1116	2150	38	519	1000

Voor humus en lutum gecorrigeerde normen voor grond van de Wet Bodembescherming

Humus (% ds)		4,1			1,5		
Lutum (% ds)		41			6,5		
Analysemonsters		MM4			MM5		
		AW	T	I	AW	T	I
Barium [Ba]	mg/kg ds	288	841	1395	77	224	371
Cadmium [Cd]	mg/kg ds	0,59	6,7	13	0,37	4,2	8,1
Kobalt [Co]	mg/kg ds	23	154	285	6,4	44	81
Koper [Cu]	mg/kg ds	47	134	222	22	64	106
Kwik [Hg]	mg/kg ds	0,17	21	41	0,11	14	27
Lood [Pb]	mg/kg ds	56	324	593	34	200	365
Molybdeen [Mo]	mg/kg ds	1,5	96	190	1,5	96	190
Nikkel [Ni]	mg/kg ds	51	98	146	17	32	47
Zink [Zn]	mg/kg ds	179	550	921	73	223	373
Pak-totaal (10 van VROM) (0.7 facto	mg/kg ds	1,5	21	40	1,5	21	40
PCB (7) (som, 0.7 factor)	mg/kg ds	0,0082	0,21	0,41	0,0040	0,10	0,20
Minerale olie C10 - C40	mg/kg ds	78	1064	2050	38	519	1000

Grondwaternormen van de Wet Bodembescherming

		S	T	I	
Barium [Ba]	µg/l	50	338	625	
Cadmium [Cd]	µg/l	0,40	3,2	6,0	
Kobalt [Co]	µg/l	20	60	100	
Koper [Cu]	µg/l	15	45	75	
Kwik [Hg]	µg/l	0,050	0,18	0,30	
Lood [Pb]	µg/l	15	45	75	
Molybdeen [Mo]	µg/l	5,0	153	300	
Nikkel [Ni]	µg/l	15	45	75	
Zink [Zn]	µg/l	65	433	800	
Benzeen	µg/l	0,20	15	30	
Ethylbenzeen	µg/l	4,0	77	150	
Tolueen	µg/l	7,0	504	1000	
Xylenen (som, 0.7 factor)	µg/l	0,20	35	70	
Naftaleen	µg/l	0,010	35	70	
Styreen (Vinylbenzeen)	µg/l	6,0	153	300	
1.2-Dichloorethenen (som, 0.7 facto	µg/l	0,010	10,0	20	
Dichloorpropanen (0,7 som, 1,1+1,2+1,3)	µg/l	0,80	40	80	
1,1-Dichlooretheen	µg/l	0,010	5,0	10,0	
Dichloormethaan	µg/l	0,010	500	1000	
Trichloormethaan (Chloroform)	µg/l	6,0	203	400	
Tribroommethaan (bromoform)	µg/l			630	
Tetrachloormethaan (Tetra)	µg/l	0,010	5,0	10,0	
1,1-Dichloorethaan	µg/l	7,0	454	900	
1,2-Dichloorethaan	µg/l	7,0	204	400	
1,1,1-Trichloorethaan	µg/l	0,010	150	300	
1,1,2-Trichloorethaan	µg/l	0,010	65	130	
Trichlooretheen (Tri)	µg/l	24	262	500	
Tetrachlooretheen (Per)	µg/l	0,010	20	40	
Vinylchloride	µg/l	0,010	2,5	5,0	
Minerale olie C10 - C40	µg/l	50	325	600	

Toelichting / wijzigingen op de toetsingswaarden

Somparameters (faktor 0,7)

Bij de berekening van de somparameter worden voor de individuele componenten de resultaten, welke beneden de rapportagegrens liggen vermenigvuldigd met 0,7. De zo verkregen somwaarde kan worden getoetst aan de van toepassing zijnde normwaarde. Het toetsingsresultaat, alsmede de somwaarde (faktor 0,7) heeft geen verplichtend karakter. Het is aan de onderzoeker/adviseur om eventueel onderbouwd aan te geven hoe de toetsingsresultaten geïnterpreteerd dienen te worden.

Barium

Ten tijde van de inwerkingtreding van het Besluit bodemkwaliteit is afgesproken om het standaard analysepakket voor bodem uit te breiden met de stof barium. Door het opnemen van deze stof in het standaard analysepakket, is sinds de inwerkingtreding van het Besluit bodemkwaliteit veel inzicht verkregen in de aanwezigheid van deze stof in de bodem. Barium wordt vaak in hoge gehalten aangetroffen, omdat deze stof van nature voorkomt in de bodem. Het hoge gehalte van barium in de bodem leidt tot stagnatie en tot meer saneringsgevallen.
De normstelling voor barium veronderstelt dat barium mogelijk in een meer toxische variant voorkomt in de (water)bodem, grond en baggerspecie dan in de vorm waarvan in werkelijkheid sprake is. RIVM is gevraagd om advies te geven over de aanpassing van de norm voor barium.
In afwachting van dit advies is besloten om voor barium (tijdelijk) geen normen te hanteren. Deze tijdelijk buitenwerkingstelling geldt niet voor die situaties waarvan met zekerheid kan worden vastgesteld dat het om een antropogene (door menselijk handelen) bodemverontreiniging gaat.
Het streven is om voor barium binnen enkele jaren een nieuw toetsingskader te introduceren.

Drins en DDT/DDE/DDD

Per 1 oktober 2008 zijn via de inwerkingtreding van de Circulaire bodemsanering, voor een aantal stoffen de interventiewaarden voor grond gewijzigd. De bodemnormen werden geactualiseerd op basis van nieuwe wettenschappelijke inzichten. Voor drins(som) betekende dit toen een verstrenging van de interventiewaarde van 4,0 mg/kg d.s. naar 0,14 mg/kg d.s., welke gebaseerd is op de risico's voor de ecologie. Het gevolg van deze verstrenging bleek de toename van het aantal gevallen van ernstige bodemverontreinigingen met uitsluitend risico's voor ecologie, welke ongewenst is.
Daarom heeft er een hernieuwde maatschappelijke afweging plaatsgevonden, waarbij weer teruggevallen wordt op de oude waarde van 4,0 mg/kg d.s. Vervolgens is gebleken dat er naast (som)drins de noodzaak bestaat om een aparte interventiewaarde voor aldrin vast te stellen. Voor aldrin is de interventiewaarde op 0,32 mg/kg d.s. vastgesteld (gebaseerd op onaanvaardbare humane risico's bij gebruik van de bodem voor wonen en tuin).
Voor DDT/DDE/DDD geldt hetzelfde als voor (som)drins, maar wijkt in die zin af dat de per 1 oktober 2008 geïntroduceerde aparte toets per stof van kracht blijft. Bij de heroverweging is vastgesteld dat de interventiewaarden voor DDT en DDE respectievelijk 1,7 en 2,3 mg/kg d.s. is (som is 4 mg/kg d.s.) en de interventiewaarde voor DDD blijft 34 mg/kg d.s. Bij deze interventiewaarden zijn er geen humane risico's.

Samenstellingwaarden en toetsing voor grond conform Besluit Bodemkwaliteit

Toetsmonster		MM1				
Conclusie		Klasse Achtergrondwaarden				
Humus (% ds)		4,5				
Lutum (% ds)		22				
IJzer [Fe]	% ds	-	5,0			
Calciumcarbonaat	% ds	-	3,3			
Droge stof	%	-	82,5			
Datum van toetsing		21-6-2013				
Datum van normen		3-3-2011				
		Toets	Meetw	AW	WO	IND
Barium [Ba]	mg/kg ds	<AW	87	172	497	831
Cadmium [Cd]	mg/kg ds	<AW	0,35	0,50	0,99	3,6
Kobalt [Co]	mg/kg ds	<AW	8,0	14	32	172
Koper [Cu]	mg/kg ds	<AW	19	34	46	163
Kwik [Hg]	mg/kg ds	<AW	0,11	0,14	0,78	4,5
Lood [Pb]	mg/kg ds	<WO	67	45	189	477
Molybdeen [Mo]	mg/kg ds		1,5	1,5	88	190
Nikkel [Ni]	mg/kg ds	<AW	21	32	36	91
Zink [Zn]	mg/kg ds	<AW	84	123	175	631
PAK 10 VROM	mg/kg ds	-	0,15	1,5	6,8	40
Anthraceen	mg/kg ds	-	0,050			
Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	-	0,050			
Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	-	0,064			
Benzo(g,h,i)peryleen	mg/kg ds	-	0,050			
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	-	0,050			
Chryseen	mg/kg ds	-	0,050			
Fenanthreen	mg/kg ds	-	0,050			
Fluorantheen	mg/kg ds	-	0,087			
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	mg/kg ds	-	0,050			
Naftaleen	mg/kg ds	-	0,050			
Pak-totaal (10 van VROM) (0.7 facto	mg/kg ds	<AW	0,43	1,5	6,8	40
PCB (som 7)	mg/kg ds	-	0,0013	0,020	0,020	0,50
PCB (7) (som, 0.7 factor)	mg/kg ds	<AW	0,0055	0,0090	0,0090	0,23
PCB 28	mg/kg ds	-	0,0010			
PCB 52	mg/kg ds	-	0,0010			
PCB 101	mg/kg ds	-	0,0010			
PCB 118	mg/kg ds	-	0,0010			
PCB 138	mg/kg ds	-	0,0013			
PCB 153	mg/kg ds	-	0,0010			
PCB 180	mg/kg ds	-	0,0010			
Minerale olie C10 - C40	mg/kg ds	<AW	39	86	86	225
Minerale olie C10 - C12	mg/kg ds	-	4,0			
Minerale olie C12 - C16	mg/kg ds	-	4,0			
Minerale olie C16 - C20	mg/kg ds	-	4,6			
Minerale olie C20 - C24	mg/kg ds	-	4,5			
Minerale olie C24 - C28	mg/kg ds	-	6,9			
Minerale olie C28 - C32	mg/kg ds	-	10			
Minerale olie C32 - C36	mg/kg ds	-	6,7			
Minerale olie C36 - C40	mg/kg ds	-	2,0			

Samenstellingwaarden en toetsing voor grond conform Besluit Bodemkwaliteit

Toetsmonster		MM2				
Conclusie		Klasse Industrie				
Humus (% ds)		3,9				
Lutum (% ds)		16				
IJzer [Fe]	% ds	-	5,0			
Calciumcarbonaat	% ds	-	2,0			
Droge stof	%	-	82,9			
Datum van toetsing		21-6-2013				
Datum van normen		3-3-2011				
		Toets	Meetw	AW	WO	IND
Barium [Ba]	mg/kg ds	<AW	100	135	390	653
Cadmium [Cd]	mg/kg ds	<AW	0,32	0,45	0,91	3,3
Kobalt [Co]	mg/kg ds	<AW	8,6	11	25	137
Koper [Cu]	mg/kg ds	<AW	19	30	40	142
Kwik [Hg]	mg/kg ds	<WO	0,13	0,13	0,72	4,1
Lood [Pb]	mg/kg ds	<WO	61	41	173	436
Molybdeen [Mo]	mg/kg ds		1,5	1,5	88	190
Nikkel [Ni]	mg/kg ds	<AW	21	26	29	74
Zink [Zn]	mg/kg ds	<AW	83	104	148	534
PAK 10 VROM	mg/kg ds	-	6,4	1,5	6,8	40
Anthraceen	mg/kg ds	-	0,16			
Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	-	0,99			
Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	-	0,94			
Benzo(g,h,i)peryleen	mg/kg ds	-	0,46			
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	-	0,41			
Chryseen	mg/kg ds	-	0,89			
Fenanthreen	mg/kg ds	-	0,16			
Fluorantheen	mg/kg ds	-	1,8			
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	mg/kg ds	-	0,60			
Naftaleen	mg/kg ds	-	0,050			
Pak-totaal (10 van VROM) (0.7 facto	mg/kg ds	<WO	6,4	1,5	6,8	40
PCB (som 7)	mg/kg ds	-	0,0030	0,020	0,020	0,50
PCB (7) (som, 0.7 factor)	mg/kg ds	<AW	0,0065	0,0078	0,0078	0,20
PCB 28	mg/kg ds	-	0,0010			
PCB 52	mg/kg ds	-	0,0010			
PCB 101	mg/kg ds	-	0,0010			
PCB 118	mg/kg ds	-	0,0010			
PCB 138	mg/kg ds	-	0,0016			
PCB 153	mg/kg ds	-	0,0014			
PCB 180	mg/kg ds	-	0,0010			
Minerale olie C10 - C40	mg/kg ds	<IND	84	74	74	195
Minerale olie C10 - C12	mg/kg ds	-	4,0			
Minerale olie C12 - C16	mg/kg ds	-	4,0			
Minerale olie C16 - C20	mg/kg ds	-	11			
Minerale olie C20 - C24	mg/kg ds	-	18			
Minerale olie C24 - C28	mg/kg ds	-	19			
Minerale olie C28 - C32	mg/kg ds	-	19			
Minerale olie C32 - C36	mg/kg ds	-	12			
Minerale olie C36 - C40	mg/kg ds	-	4,3			

Samenstellingwaarden en toetsing voor grond conform Besluit Bodemkwaliteit

Toetsmonster		MM3				
Conclusie		Klasse Industrie				
Humus (% ds)		4,3				
Lutum (% ds)		9,9				
IJzer [Fe]	% ds	-	5,0			
Calciumcarbonaat	% ds	-	1,4			
Droge stof	%	-	78,1			
Datum van toetsing		21-6-2013				
Datum van normen		3-3-2011				
		Toets	Meetw	AW	WO	IND
Barium [Ba]	mg/kg ds	<AW	68	97	282	472
Cadmium [Cd]	mg/kg ds	<WO	0,46	0,43	0,86	3,1
Kobalt [Co]	mg/kg ds	<WO	9,2	8,0	19	101
Koper [Cu]	mg/kg ds	<AW	16	26	35	124
Kwik [Hg]	mg/kg ds	<WO	0,15	0,12	0,66	3,8
Lood [Pb]	mg/kg ds	<WO	98	38	159	400
Molybdeen [Mo]	mg/kg ds		1,5	1,5	88	190
Nikkel [Ni]	mg/kg ds	<AW	16	20	22	57
Zink [Zn]	mg/kg ds	<AW	86	86	123	443
PAK 10 VROM	mg/kg ds	-	5,4	1,5	6,8	40
Anthraceen	mg/kg ds	-	0,12			
Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	-	0,54			
Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	-	0,67			
Benzo(g,h,i)peryleen	mg/kg ds	-	0,51			
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	-	0,31			
Chryseen	mg/kg ds	-	0,54			
Fenanthreen	mg/kg ds	-	0,67			
Fluorantheen	mg/kg ds	-	1,5			
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	mg/kg ds	-	0,50			
Naftaleen	mg/kg ds	-	0,050			
Pak-totaal (10 van VROM) (0.7 facto	mg/kg ds	<WO	5,4	1,5	6,8	40
PCB (som 7)	mg/kg ds	-	0,0073	0,020	0,020	0,50
PCB (7) (som, 0.7 factor)	mg/kg ds	<IND	0,010	0,0086	0,0086	0,22
PCB 28	mg/kg ds	-	0,0010			
PCB 52	mg/kg ds	-	0,0010			
PCB 101	mg/kg ds	-	0,0010			
PCB 118	mg/kg ds	-	0,0010			
PCB 138	mg/kg ds	-	0,0031			
PCB 153	mg/kg ds	-	0,0027			
PCB 180	mg/kg ds	-	0,0015			
Minerale olie C10 - C40	mg/kg ds	<AW	51	82	82	215
Minerale olie C10 - C12	mg/kg ds	-	4,0			
Minerale olie C12 - C16	mg/kg ds	-	4,0			
Minerale olie C16 - C20	mg/kg ds	-	6,8			
Minerale olie C20 - C24	mg/kg ds	-	7,3			
Minerale olie C24 - C28	mg/kg ds	-	11			
Minerale olie C28 - C32	mg/kg ds	-	13			
Minerale olie C32 - C36	mg/kg ds	-	8,3			
Minerale olie C36 - C40	mg/kg ds	-	2,9			

Samenstellingwaarden en toetsing voor grond conform Besluit Bodemkwaliteit

Toetsmonster		B04.1				
Conclusie		Klasse Achtergrondwaarde				
Humus (% ds)		1,8				
Lutum (% ds)		3,0				
IJzer [Fe]	% ds	-	5,0			
Calciumcarbonaat	% ds	-	1,5			
Droge stof	%	-	92,7			
Datum van toetsing		21-6-2013				
Datum van normen		3-3-2011				
		Toets	Meetw	AW	WO	IND
Barium [Ba]	mg/kg ds	<WO	69	55	160	267
Cadmium [Cd]	mg/kg ds		0,20	0,35	0,71	2,5
Kobalt [Co]	mg/kg ds	<AW	4,2	4,7	11	60
Koper [Cu]	mg/kg ds	<AW	8,6	20	27	95
Kwik [Hg]	mg/kg ds		0,05	0,11	0,59	3,4
Lood [Pb]	mg/kg ds	<AW	28	32	136	343
Molybdeen [Mo]	mg/kg ds		1,5	1,5	88	190
Nikkel [Ni]	mg/kg ds	<AW	8,3	13	14	37
Zink [Zn]	mg/kg ds	<AW	54	62	89	319
PAK 10 VROM	mg/kg ds	-	0,42	1,5	6,8	40
Anthraceen	mg/kg ds	-	0,050			
Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	-	0,063			
Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	-	0,055			
Benzo(g,h,i)peryleen	mg/kg ds	-	0,050			
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	-	0,050			
Chryseen	mg/kg ds	-	0,068			
Fenanthreen	mg/kg ds	-	0,079			
Fluorantheen	mg/kg ds	-	0,15			
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	mg/kg ds	-	0,050			
Naftaleen	mg/kg ds	-	0,050			
Pak-totaal (10 van VROM) (0.7 facto	mg/kg ds	<AW	0,59	1,5	6,8	40
PCB (som 7)	mg/kg ds	-		0,020	0,020	0,50
PCB (7) (som, 0.7 factor)	mg/kg ds		0,0049	0,0040	0,0040	0,10
PCB 28	mg/kg ds	-	0,0010			
PCB 52	mg/kg ds	-	0,0010			
PCB 101	mg/kg ds	-	0,0010			
PCB 118	mg/kg ds	-	0,0010			
PCB 138	mg/kg ds	-	0,0010			
PCB 153	mg/kg ds	-	0,0010			
PCB 180	mg/kg ds	-	0,0010			
Minerale olie C10 - C40	mg/kg ds		20	38	38	100
Minerale olie C10 - C12	mg/kg ds	-	4,0			
Minerale olie C12 - C16	mg/kg ds	-	4,0			
Minerale olie C16 - C20	mg/kg ds	-	2,0			
Minerale olie C20 - C24	mg/kg ds	-	3,0			
Minerale olie C24 - C28	mg/kg ds	-	4,2			
Minerale olie C28 - C32	mg/kg ds	-	6,5			
Minerale olie C32 - C36	mg/kg ds	-	3,3			
Minerale olie C36 - C40	mg/kg ds	-	2,0			

Samenstellingwaarden en toetsing voor grond conform Besluit Bodemkwaliteit

Toetsmonster		MM4				
Conclusie		Klasse Achtergrondwaarde				
Humus (% ds)		4,1				
Lutum (% ds)		41				
IJzer [Fe]	% ds	-	5,0			
Calciumcarbonaat	% ds	-	2,7			
Droge stof	%	-	74,5			
Datum van toetsing		21-6-2013				
Datum van normen		3-3-2011				
		Toets	Meetw	AW	WO	IND
Barium [Ba]	mg/kg ds	<AW	160	288	834	1395
Cadmium [Cd]	mg/kg ds	<AW	0,21	0,59	1,2	4,2
Kobalt [Co]	mg/kg ds	<AW	14	22	52	285
Koper [Cu]	mg/kg ds	<AW	23	47	63	222
Kwik [Hg]	mg/kg ds	<AW	0,09	0,17	0,95	5,5
Lood [Pb]	mg/kg ds	<AW	53	56	235	593
Molybdeen [Mo]	mg/kg ds		1,5	1,5	88	190
Nikkel [Ni]	mg/kg ds	<AW	39	51	57	146
Zink [Zn]	mg/kg ds	<AW	84	179	256	921
PAK 10 VROM	mg/kg ds	-		1,5	6,8	40
Anthraceen	mg/kg ds	-	0,050			
Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	-	0,050			
Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	-	0,050			
Benzo(g,h,i)peryleen	mg/kg ds	-	0,050			
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	-	0,050			
Chryseen	mg/kg ds	-	0,050			
Fenanthreen	mg/kg ds	-	0,050			
Fluorantheen	mg/kg ds	-	0,050			
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	mg/kg ds	-	0,050			
Naftaleen	mg/kg ds	-	0,050			
Pak-totaal (10 van VROM) (0.7 facto	mg/kg ds		0,35	1,5	6,8	40
PCB (som 7)	mg/kg ds	-		0,020	0,020	0,50
PCB (7) (som, 0.7 factor)	mg/kg ds		0,0049	0,0082	0,0082	0,21
PCB 28	mg/kg ds	-	0,0010			
PCB 52	mg/kg ds	-	0,0010			
PCB 101	mg/kg ds	-	0,0010			
PCB 118	mg/kg ds	-	0,0010			
PCB 138	mg/kg ds	-	0,0010			
PCB 153	mg/kg ds	-	0,0010			
PCB 180	mg/kg ds	-	0,0010			
Minerale olie C10 - C40	mg/kg ds		20	78	78	205
Minerale olie C10 - C12	mg/kg ds	-	4,0			
Minerale olie C12 - C16	mg/kg ds	-	4,0			
Minerale olie C16 - C20	mg/kg ds	-	2,0			
Minerale olie C20 - C24	mg/kg ds	-	2,0			
Minerale olie C24 - C28	mg/kg ds	-	4,0			
Minerale olie C28 - C32	mg/kg ds	-	5,0			
Minerale olie C32 - C36	mg/kg ds	-	2,0			
Minerale olie C36 - C40	mg/kg ds	-	2,0			

Samenstellingwaarden en toetsing voor grond conform Besluit Bodemkwaliteit

Toetsmonster		MM5				
Conclusie		Klasse Achtergrondwaarde				
Humus (% ds)		1,5				
Lutum (% ds)		6,5				
IJzer [Fe]	% ds	-	5,0			
Calciumcarbonaat	% ds	-	0,7			
Droge stof	%	-	86,7			
Datum van toetsing		21-6-2013				
Datum van normen		3-3-2011				
		Toets	Meetw	AW	WO	IND
Barium [Ba]	mg/kg ds	<AW	44	77	222	371
Cadmium [Cd]	mg/kg ds		0,20	0,37	0,75	2,7
Kobalt [Co]	mg/kg ds	<AW	4,9	6,4	15	81
Koper [Cu]	mg/kg ds	<AW	7,6	22	30	106
Kwik [Hg]	mg/kg ds		0,05	0,11	0,62	3,6
Lood [Pb]	mg/kg ds	<AW	25	34	145	365
Molybdeen [Mo]	mg/kg ds		1,5	1,5	88	190
Nikkel [Ni]	mg/kg ds	<AW	11	17	18	47
Zink [Zn]	mg/kg ds	<AW	35	73	104	373
PAK 10 VROM	mg/kg ds	-	0,076	1,5	6,8	40
Anthraceen	mg/kg ds	-	0,050			
Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	-	0,050			
Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	-	0,050			
Benzo(g,h,i)peryleen	mg/kg ds	-	0,050			
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	-	0,050			
Chryseen	mg/kg ds	-	0,050			
Fenanthreen	mg/kg ds	-	0,050			
Fluorantheen	mg/kg ds	-	0,076			
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	mg/kg ds	-	0,050			
Naftaleen	mg/kg ds	-	0,050			
Pak-totaal (10 van VROM) (0.7 facto	mg/kg ds	<AW	0,39	1,5	6,8	40
PCB (som 7)	mg/kg ds	-		0,020	0,020	0,50
PCB (7) (som, 0.7 factor)	mg/kg ds		0,0049	0,0040	0,0040	0,10
PCB 28	mg/kg ds	-	0,0010			
PCB 52	mg/kg ds	-	0,0010			
PCB 101	mg/kg ds	-	0,0010			
PCB 118	mg/kg ds	-	0,0010			
PCB 138	mg/kg ds	-	0,0010			
PCB 153	mg/kg ds	-	0,0010			
PCB 180	mg/kg ds	-	0,0010			
Minerale olie C10 - C40	mg/kg ds		20	38	38	100
Minerale olie C10 - C12	mg/kg ds	-	4,0			
Minerale olie C12 - C16	mg/kg ds	-	4,0			
Minerale olie C16 - C20	mg/kg ds	-	3,5			
Minerale olie C20 - C24	mg/kg ds	-	2,0			
Minerale olie C24 - C28	mg/kg ds	-	2,7			
Minerale olie C28 - C32	mg/kg ds	-	4,0			
Minerale olie C32 - C36	mg/kg ds	-	2,7			
Minerale olie C36 - C40	mg/kg ds	-	2,0			

BIJLAGE VI

Normatieve verwijzingen

Norm	Titel	Afwijkingen
NEN 5104	Geotechniek - Classificatie van onverharde grondmonsters	
NEN 5706	Richtlijnen voor de beschrijving van zintuiglijke waarnemingen tijdens de uitvoering van milieukundig bodemonderzoek	
NEN 5707	Bodem - Inspectie, monsterneming en analyse van asbest in bodem	
NEN 5709	Bodem - Monstervoorbehandeling voor de bepaling van organische en anorganische parameters in grond	
NVN 5720	Bodem - Waterbodem - Onderzoeksstrategie bij verkennend bodemonderzoek in waterbodem	
NEN 5725	Bodem - Landbodem - strategie voor het uitvoeren van vooronderzoek bij verkennend en nader onderzoek	
NTA 5727	Bodem - Monsterneming en analyse van asbest in waterbodem en baggerspecie	
NPR 5741	Bodem - Boorsystemen en monsternemingstoestellen voor grond, sediment en grondwater, die worden toegepast bij bodemverontreinigingsonderzoek	In afwijking op bijlage A, is het gebruik van een spuitboring tijdens het veldwerk niet toegestaan. In afwijking op artikel 6.2, zijn de in dit artikel genoemde richtlijnen t.a.v. diepten informatief en worden niet als beoordelingscriteria gehanteerd. In afwijking op artikel 6.6.1 is filtergrind vereist, tot 0,5 m boven de bovenzijde van het filter. Tevens wordt een laag bentoniet aangebracht direct op de grindlaag en is een halve meter dikke laag bentoniet op circa 0,5 meter beneden het grondoppervlak niet vereist.
NEN 5742	Bodem - Monsterneming van grond en sediment ten behoeve van de bepaling van metalen, anorganische verbindingen, matig-vluchtige organische verbindingen en fysisch-chemische bodemkenmerken	
NEN 5743	Bodem - Monsterneming van grond en sediment voor de bepaling van vluchtige verbindingen	In afwijking op artikel 5.3, moeten de grondmonsters, die geanalyseerd worden op vluchtige verbindingen (steekbussen), geconditioneerd bewaard worden in het veld en tijdens transport opdat de monsters niet opwarmen om de vervluchtiging en afbraak tegen te gaan. Dit bijvoorbeeld in een koelbox met koelelementen (ijs) of en koelkast.
ontwerp NEN 5744	Bodem - Monsterneming van grondwater ten behoeve van de bepaling van metalen, anorganische verbindingen, matig-vluchtige organische verbindingen en fysisch-chemische eigenschappen	In afwijking op artikel 5.2 is siliconenslang toegestaan voor de werking van een slangenpomp of als verbindingsmateriaal, mits de siliconenslang middels blanco monsterneming (zie BRL SIKB 2000 of AS SIKB 2000: Blanco bemonstering grondwater) gecontroleerd is op afgifte van stoffen.
NEN 5745	Bodem - Monsterneming van grondwater ten behoeve van de bepaling van vluchtige verbindingen	In afwijking op artikel 5.5 en in aansluiting op de NEN 5742, artikel 5.3, moeten de grondwatermonsters geconditioneerd bewaard worden in het veld en tijdens transport opdat de monsters niet opwarmen om de vervluchtiging en afbraak tegen te gaan. Dit bijvoorbeeld in een koelbox met koelelementen (of ijs) of een koelkast, zodat de ideale bewaarcondities, zijnde donker en een temperatuur van 1-5ºC, wordt nagestreefd.
NEN 5766	Bodem - Plaatsing van peilbuizen ten behoeve van milieukundig bodemonderzoek	In afwijking op artikel 6.1.2 is filtergrind vereist, tot 0,5 m boven de bovenzijde van het filter. Tevens wordt een laag bentoniet aangebracht direct op de grindlaag en is een halve meter dikke laag bentoniet op circa 0,5 meter beneden het grondoppervlak niet vereist. In afwijking op artikel 6.3.2 is een duurzaam label met daarop de gegevens van de peilbuis (monsternemingsfilter) niet nodig, indien een andere duurzame identificatiemethode van de peilbuis wordt gebruikt.
NEN 5861	Milieu - Procedures voor de monsteroverdracht	
NEN 5896	Kwalitatieve analyse van asbest in materialen met polarisatiemicroscopie	
NEN 5897	Monsterneming en analyse van asbest in onbewerkt bouw- en sloopafval en granulaat	
NEN 6411	Water - Bepaling van de pH	
NEN 7777	Milieu - Prestatiekenmerken van meetmethoden	
NEN-EN-ISO 5667-3	Water - Monsterneming - Deel 3: Richtlijn voor de conservering en behandeling van watermonsters	
NEN-ISO 7888	Water - Bepaling van het elektrisch geleidend vermogen	
ADV 223	Leeswijzer voor het gebruik van asbest-bodemnormen	
SKB-rapport SV 515	Asbest in bodem	

Bij ongedateerde verwijzingen is de laatste versie van het document (met inbegrip van wijzigingsbladen) waarnaar is verwezen van toepassing.

TOEGEPASTE WERKWIJZE EN BEMONSTERINGSTECHNIEKEN

De werkwijze en de manier van monstername worden, tenzij anders vermeld, uitgevoerd conform het gestelde in de Voorlopige Praktijkrichtlijnen voor monstername en analyse bij bodemverontreiniging van het Ministerie van VROM (VPR, 1988).

1. ***Grondboringen tot aan de grondwaterspiegel***
   Voor het verrichten van grondboringen tot aan de grondwaterspiegel, wordt in de meeste gevallen gebruik gemaakt van de Edelmanboor met een diameter van 60 of 90 mm. Indien er grindrijke lagen of puin in de bodem voorkomen, dan wordt gebruik gemaakt van een grind- of puinboor. In veenachtige- of ongerijpte kleigronden, wordt gebruik gemaakt van een guts.

2. ***Grondboringen onder de grondwaterspiegel***
   Bij grondboringen onder de grondwaterspiegel wordt, afhankelijk van de samenstelling van de bodem, gebruik gemaakt van een Edelmanboor of een pulsboor. Als de bodem voldoende samenhangend vermogen bezit, om de vorm van het boorgat te behouden (bijvoorbeeld in klei of leem), dan wordt gebruik gemaakt van een Edelmanboor. Wanneer de structuur van de bodem zodanig is dat de vorm van het boorgat niet behouden blijft tijdens het omhoog halen van de grondboor, dan wordt een boorgatmantel toegepast. Deze bestaat uit een kunststofbuis met een diameter van 90 mm. Het boren gebeurt dan met pulsapparatuur, waarbij de grond door de aanwezigheid van het grondwater in vloeibare vorm naar boven wordt gehaald. Indien dit noodzakelijk is wordt bij het pulsen (zo weinig mogelijk) werkwater toegepast.

3. ***Plaatsing van peilbuizen***
   Bij de plaatsing van peilbuizen wordt gebruik gemaakt van uit HDPE of PVC bestaande buisstukken. De buisverbindingen bestaan uit schroefdraad- of mofverbindingen. Deze verbindingen worden niet gelijmd. De onderste meter (filter) van de peilbuis is geperforeerd. Aan de onderzijde wordt de peilbuis afgesloten met een kunststof dop. Om de filterbuis wordt, enkel bij slecht doorlatende grondsoorten, tot circa 0,20 m. boven het filter, om de instroming van fijn grondmateriaal in de filterbuis zo veel mogelijk tegen te gaan, een gewassen naylonkous aangebracht.

   Het boorgat rondom de ingebrachte filterbuis wordt indien dit voor de goede werking van de peilbuis noodzakelijk mocht zijn, tot 0,50 m. boven het filter gevuld met uitgegloeid filtergrind. Indien in het doorboorde boorprofiel slecht doorlatende lagen worden aangetroffen, worden ter hoogte van deze lagen kleikorrels (bentoniet) in het boorgat gebracht. Worden er in de peilbuis meerdere filters op verschillende diepten geplaatst, dan worden in het boorgat tussen de verschillende filters kleikorrels aangebracht, om verticale waterstroming te voorkomen. De bovenste 0,50 m. van het boorgat wordt indien er sprake kan zijn van instroming van regenwater afgewerkt met kleikorrels.

   Na het plaatsen van de peilbuis, wordt deze schoon gepompt door minimaal drie maal de inhoud van het boorgat af te pompen. Indien werkwater is gebruikt, wordt behoudens driemaal de inhoud van het boorgat, tevens de hoeveelheid ingebracht werkwater afgepompt. Ter controle wordt doorgepompt totdat de EC van het grondwater constant is.

4. ***Grondmonstername***
   Het uit een boring komende materiaal wordt zodanig uitgelegd, dat een strook geboorde grond overeenkomt met een meter boorgat. Indien nodig wordt de grond uitgelegd op een folie, teneinde bijmenging van de ondergrond te voorkomen. De monstername vindt plaats door de grond in nieuwe glazen potten over te brengen. Ten einde vervluchtiging van componenten tegen te gaan worden de potten volledig gevuld met grond.

   Indien geen zintuiglijke verontreinigingen worden waargenomen, wordt de grond bemonsterd via trajecten van een halve meter (bijvoorbeeld B1-1 is het monster van MV 0,00 tot MV - 0,50 etcetera). Indien zintuiglijke verontreinigingen worden waargenomen, wordt per verontreinigde laag bemonsterd.

   Bij zeer vluchtige stoffen wordt in de regel gebruik gemaakt van steekbussen waarin het monster luchtdicht wordt opgeslagen ten behoeve van analyse in het laboratorium. Bij minder vluchtige stoffen worden de monsters genomen voordat de boorbeschrijving wordt gemaakt, teneinde vervluchtiging zo veel mogelijk te voorkomen. De grondmonsters worden in afwachting van de afvoer naar het laboratorium gekoeld opgeslagen.

5. ***Grondwatermonstername***
   Grondwatermonsters worden -indien er gezien de situering geen gevaar bestaat voor het storen van de peilbuis door vandalen of anderszins- minimaal één week nadat de peilbuis is geplaatst genomen. Indien het filter tussen de MV - 5,00 m. en MV - 10,00 m. is geplaatst, wordt een wachttijd van twee weken in acht genomen. Voordat een grondwatermonster wordt genomen, wordt de peilbuis nogmaals afgepompt. Het afpompen gebeurt met een accupompje.

   De monstername van het grondwater wordt uitgevoerd met een vacuumpomp of een kogelkleppompje. Indien het grondwater dieper dan MV - 5,00 m. aanwezig is, dan vindt de monstername plaats met een kogelkleppompje. Bij het opvangen van het watermonster wordt turbulentie in de monsterfles zo veel mogelijk voorkomen. Voor de analyse op zware metalen, wordt het watermonster in het laboratorium gefiltreerd over een filter van 0,45 µm en vervolgens aangezuurd met HNO_3 tot pH=2,00.

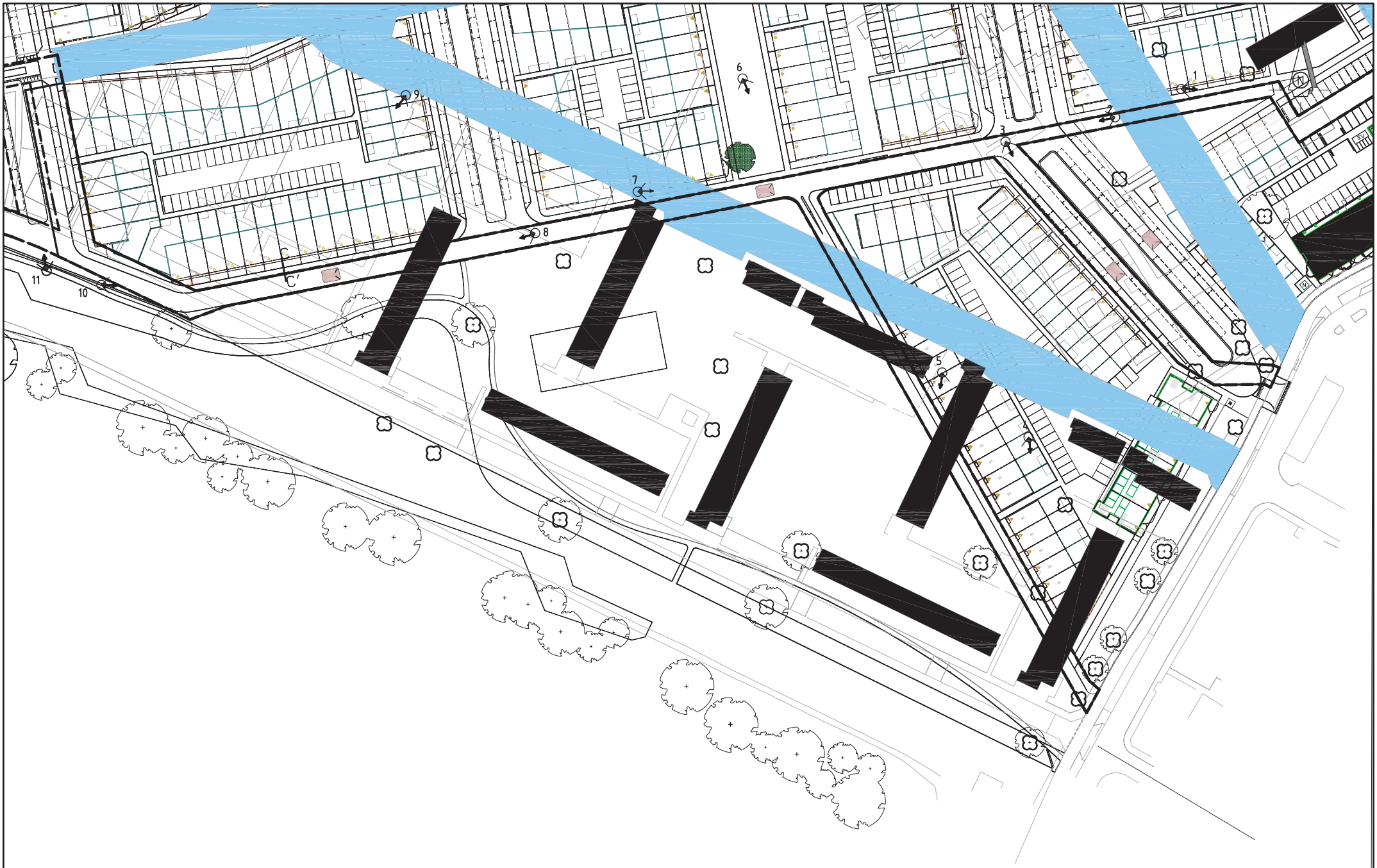
   De monsters worden opgevangen in speciaal voorbehandelde glazen flessen (t.b.v. analyse op zware metalen in kunststof fles). De flessen worden volledig gevuld, teneinde vervluchtiging van componenten uit het grondwater tegen te gaan. Vervolgens worden de flessen gekoeld opgeslagen.

BIJLAGE VII

GERAADPLEEGDE BRONNEN **BIJLAGE VII**

Informatiebron	Te raadplegen bron	Geraad-pleegd	Opmerkingen
Historie	Eigenaar / gebruiker	X	
	Archief bouw- en woningtoezicht	X	
	Gemeente-ambtenaar milieuzaken	X	
	Hinderwet archief	X	
	Archief Wet Milieubeheer	X	
	Archief ondergrondse tanks	X	
	Vergunningen (eventueel)	-	
	Luchtfoto (eventueel)	-	
	Oud kaartmateriaal (eventueel)	-	
	Interviews (eventueel)	-	
	Kamer van Koophandel (eventueel)	-	
	Streek- of Rijksarchief (eventueel)	-	
Huidige situatie	Eigenaar / gebruiker	X	
	Gemeente-ambtenaar milieuzaken	X	
	Locatie-inspectie	X	
	Omwonenden (eventueel)	-	
Toekomstige situatie	Eigenaar / gebruiker	X	
	Gemeente-ambtenaar milieuzaken	X	
Bodemopbouw en geohydrologie	Bodemkaart Nederland	X	
	Grondwaterkaart	X	
	Geologische kaart	X	
	Archief bodemonderzoeken	X	

BIJLAGE VIII



projectnr. : 15772 schaal : 1 : 1.000 bijlage : VIII	**Situering fotonamepunten** **Aanleg bouwweg Waterkwartier** **Arnhem**	ecopart

Foto's Aanleg bouwweg Waterkwartier te Arnhem genomen tijdens het veldwerk



Foto 1



Foto 2



Foto 3



Foto 4



Foto 5



Foto 6



Foto 7



Foto 8



Foto 9



Foto 10



Foto 11

ARCADIS
Infrastructuur, milieu, gebouwen

Imagine the result

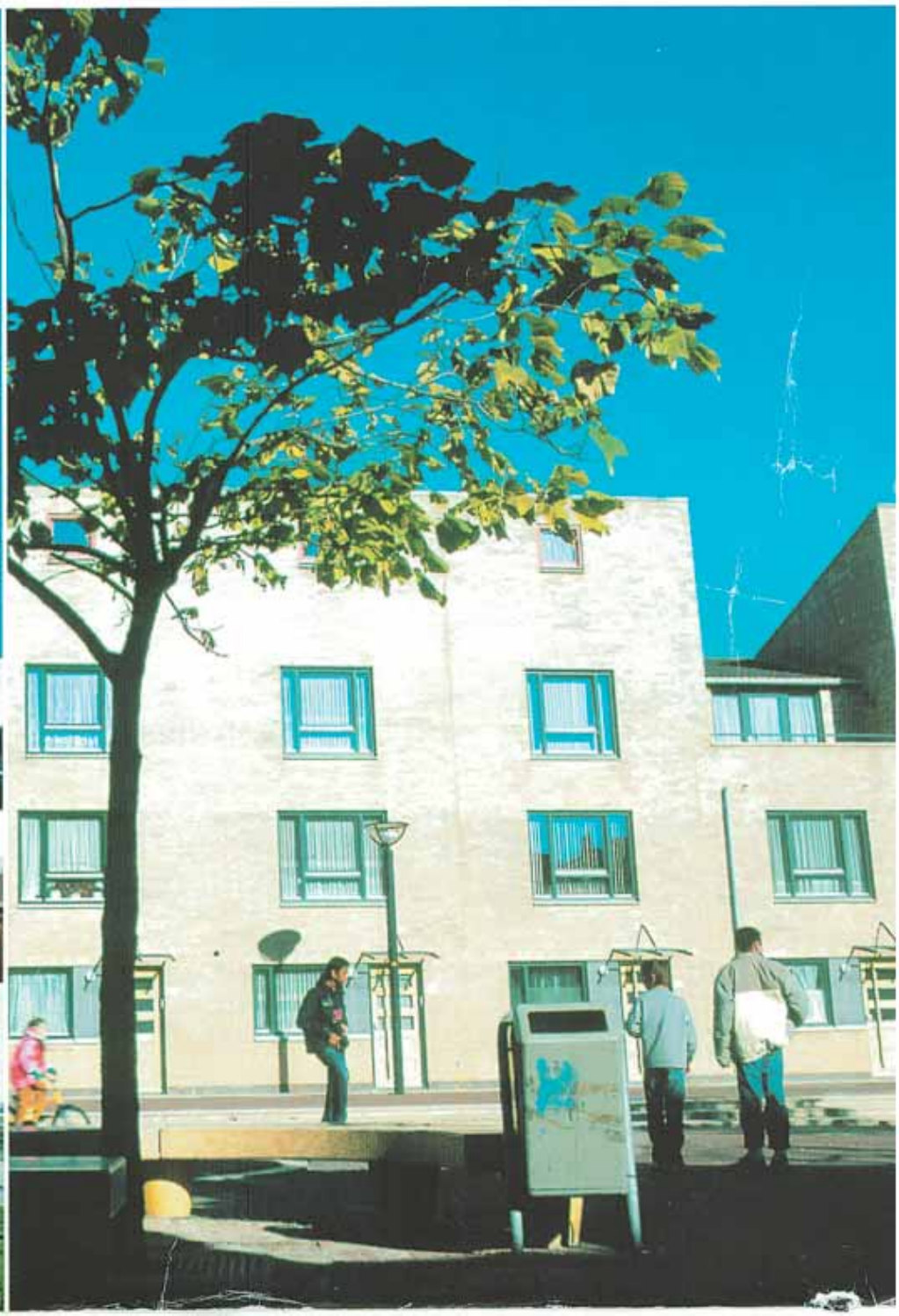
Portaal

Presikhaaf II

Milieukundig bodemonderzoek







MILIEUKUNDIG BODEMONDERZOEK PRESIKHAAF II TE ARNHEM

PORTAAL



20 februari 2007
110301/OF7/0J5/001546/LE

ARCADIS

kwaliteitswaarborg bodembeheer

Inhoud

1 Inleiding 4
1.1 Aanleiding en doelstelling 4
1.2 Leeswijzer 4

2 Vooronderzoek 5
2.1 Algemeen 5
2.2 Locaties historisch bodembestand (Hinderwet, Wet Milieubeheer en tanks) 5
2.3 Resultaten eerder uitgevoerd onderzoek 6
2.3.1 Haringvlietstraat 40A 6
2.3.2 Grevelingenstraat 20 6
2.3.3 Laan van Presikhaaf 192A+B en Volkerakstraat ongenummerd 6
2.3.4 Laan van Presikhaaf 74 7
2.3.5 Stortplaatsen ten zuiden van Slaakweg 7
2.3.6 Driepoortenweg 2 (gemaal) 7
2.3.7 Stort IJssellaan 1 8
2.4 Locatiebezoek 10
2.5 Regionale bodemopbouw en geohydrologie 11
2.6 Conclusies en aanbevelingen historisch onderzoek 11

3 Hypothese en onderzoeksstrategie 13
3.1 Hypothese 13
3.2 Onderzoeksstrategie 13

4 Veldonderzoek 15
4.1 Algemeen 15
4.2 Bodemopbouw 16
4.3 Veldwaarnemingen 16

5 Chemische analyses 18
5.1 Algemeen 18
5.2 Uitgevoerde analyses 18
5.3 Resultaten analyses 19
5.3.1 Fase 1 20
5.3.2 Fase 2 23
5.3.3 Fase 3 24
5.4 Toetsing aan onderzoekshypothese 25

6 Conclusies en aanbevelingen 26
6.1 Conclusies 26
6.1.1 Milieuhygiënische kwaliteit Bovengrond onverdacht terrein 26
6.1.2 Milieuhygiënische kwaliteit ondergrond onverdacht terrein 26
6.1.3 Milieuhygiënische kwaliteit grondwater onverdacht terrein 27
6.1.4 Milieuhygiënische kwaliteit grond en grondwater ter plaatse van stort 27

6.1.5 Terpentine spot IJssellaan 2-16 27
6.1.6 Zuidoostelijke terreingrens plangebied 28
6.1.7 Dempingen 28
6.1.8 Restverontreiniging Grevelingenstraat 20 28
6.1.9 Grondwaterverontreinigingen met chloorkoolwaterstoffen 28
6.2 Aanbevelingen 28

Bijlage 1 Regionale ligging onderzoekslocatie 30

Bijlage 2 Globale ligging niet-gespecificeerde dempingen 31

Bijlage 3 Ligging restverontreiniging Grevelingenstraat 20 32

Bijlage 4 Globale omvang stortplaats op basis van VOS onderzoek in 2002 33

Bijlage 5 Contour uit beschikking geval van ernstige bodemverontreiniging voormalige stortplaats 34

Bijlage 6 Ligging peilbuis 27 uit het bodemonderzoek "Laan van Presikhaaf 192A+B en Volkerakstraat" 35

Bijlage 7 Boorprofielen en veldwaarnemingen 36

Bijlage 8 Analysecertificaten 37

Bijlage 9 Toetsingstabellen 38

Bijlage 10 Tekening met situering boringen en peilbuizen 39

Bijlage 11 Tekening met situering stortplaats 40

HOOFDSTUK 1 Inleiding

1.1 AANLEIDING EN DOELSTELLING

In opdracht van Portaal heeft ARCADIS een verkennend en aanvullend milieukundig bodemonderzoek op de locatie Presikhaaf II in Arnhem uitgevoerd. De onderzoekslocatie betreft het gebied tussen de IJssellaan, de Slaakweg, de Driepoortenweg, de Volkerakstraat en de Laan van Presikhaaf.

Portaal is voornemens het gebied te herontwikkelen. De oppervlakte van het plangebied bedraagt ongeveer 11 hectare. De regionale ligging van de onderzoekslocatie is weergegeven in bijlage 1.

- Doelstelling van het milieukundig bodemonderzoek is het vaststellen van de actuele milieuhygiënische kwaliteit van de vaste bodem en het grondwater.

1.2 LEESWIJZER

In hoofdstuk 2 bevinden zich de resultaten van het vooronderzoek. In hoofdstuk 3 zijn de hypothese en de onderzoeksstrategie weergegeven. Hoofdstuk 4 beschrijft de uitgevoerde veldwerkzaamheden en de resultaten hiervan. In hoofdstuk 5 zijn de uitgevoerde chemische analyses en de resultaten hiervan beschreven. In hoofdstuk 6 bevinden zich de conclusies en aanbevelingen.

HOOFDSTUK 2 Vooronderzoek

2.1 ALGEMEEN

Voorafgaand aan het veldonderzoek is historisch onderzoek conform de norm NVN 5725 uitgevoerd. Bij de gemeente Arnhem is het bodeminformatiesysteem bestudeerd. Dit bodeminformatiesysteem bevat informatie met betrekking tot het Hinderwetarchief, het archief Wet Milieubeheer en het bodemarchief. Ook is aangegeven waar zich tanks bevinden. Het locatiebezoek heeft begin juli 2006 plaatsgevonden.

2.2 LOCATIES HISTORISCH BODEMBESTAND (HINDERWET, WET MILIEUBEHEER EN TANKS)

Haringvlietstraat 50

Op het adres Haringvlietstraat 50 is in 1962 een ondergrondse tank geplaatst met een inhoud van 5 m^3. Deze is op 27 december 1994 verwijderd. Het KIWA-certificaat of informatie over de ligging van de tank is in het archief van de gemeente Arnhem niet aanwezig.

Vlakdrukkerij Laan van Presikhaaf 74-152

Met betrekking tot deze locatie heeft een historisch onderzoek plaatsgevonden (zie paragraaf 2.3.4).

IJssellaan 0

In de begeleidende tekst van het bodeminformatiesysteem staat vermeld dat er een tankstation aanwezig is geweest tegenover IJssellaan 89. Deze locatie ligt buiten het plangebied. Vermoedelijk betreft dit de locatie "Kramersgildeplein 92", waar volgens het bodeminformatiesysteem na sanering een lichte restverontreiniging met brandstoffen is achtergebleven. Er is sprake van nazorg op deze locatie.

Dempingen

Binnen het plangebied liggen drie niet gespecificeerde dempingen (jaartal 1821 en 1889). De ligging is weergegeven in bijlage 2.

Oliedrukleiding/olietransportleiding

Buiten het plangebied, aan de zuidoostzijde, is vanaf 1998 een hoogspanningskabel (oliedrukkabel) aanwezig en vanaf 1960 is een olietransportleiding aanwezig (geweest).

2.3 RESULTATEN EERDER UITGEVOERD ONDERZOEK

2.3.1 HARINGVLIETSTRAAT 40A

Oriënterend onderzoek Haringvlietstraat 40A in Arnhem, Fugro, D-8108/110 (dossier niet aanwezig)

Aanleiding voor dit onderzoek is de aanvraag van een bouwvergunning. In de bovengrond zijn lood, zink en PAK aangetroffen in gehalten boven de betreffende streefwaarden. De ondergrond bevat een tot boven de streefwaarde verhoogd nikkelgehalte. In het grondwater werd in eerste instantie een loodconcentratie boven de tussenwaarde aangetroffen. Bij een herbemonstering is deze matig verhoogde concentratie niet meer aangetoond. De overige parameters zijn niet in tot boven de streefwaarden verhoogde concentraties gemeten.

2.3.2 GREVELINGENSTRAAT 20

Verkennend en aanvullend bodemonderzoek ondergrondse tank Grevelingenstraat 20 te Arnhem, Enviroplan, P-81213/B01/Rho, d.d. 15 juli 1998

Op het terrein van de Annie M.G. Schmidt School is bij een ondergrondse HBO-tank (5.000 liter) een hoeveelheid van maximaal 20 m^3 met brandstoffen verontreinigde grond aanwezig. Circa 10 m^3 is sterk verontreinigd (> interventiewaarde). Het grondwater bevat tot boven de streefwaarden verhoogde concentraties aromaten.

Sanering ondergrondse tank Grevelingenstraat 20 te Arnhem, Enviroplan,P-81213A-/B01/Rho, d.d. 15 juli 1998

De tank is op 22 juni 1998 gereinigd door een KIWA-gecertificeerd bedrijf (certificaat aanwezig). Vervolgens is de tank op 9 juli 1998 verwijderd en is de verontreiniging gesaneerd. In totaal is circa 17 m^3 grond afgegraven. Met uitzondering van een restverontreiniging met tot boven de streefwaarde verhoogde gehalten minerale olie onder de bebouwing (1,8 tot 2,5 m-mv) is alle verontreinigde grond gesaneerd. Een situatietekening met de ligging van de restverontreiniging is toegevoegd in bijlage 3.

2.3.3 LAAN VAN PRESIKHAAF 192A+B EN VOLKERAKSTRAAT ONGENUMMERD

Verkennend en aanvullend bodemonderzoek met plan van aanpak voor de locatie aan de Laan van Presikhaaf 192A+B en Volkerakstraat ongenummerd te Arnhem, Hunneman Milieu-Advies, 2004718/lvh/sh, d.d. november 2004

Aan de noordzijde van het kerkgebouw is een ondergrondse HBO-tank met een inhoud van circa 10 m^3 gesitueerd. Naar aanleiding van de geplande nieuwbouw op de locatie is de bodem ter plaatse van de tank en het overige terrein onderzocht. Ter plaatse van de tank is een hoeveelheid sterk verontreinigde grond (gehalten boven de interventiewaarde) van circa 21 m^3 aanwezig. De totale hoeveelheid verontreinigde grond is 140 m^3. Voor het grondwater zijn deze hoeveelheden respectievelijk 75 en 340 m^3. Buiten tot boven de streefwaarde verhoogde gehalten minerale olie is de vaste bodem van het overige terrein niet verontreinigd. Het grondwater bevat geen tot boven de streefwaarden verhoogde concentraties.

Bodemparagraaf bestemmingsplangebied Laan van Presikhaaf 192A+B/Volkerakstraat ongenummerd, gemeente Arnhem, d.d. 2 maart 2006

De beoordeling is uitgevoerd in het kader van de vestiging van Huisartsen onder één dak (HOED). Aangegeven wordt dat het terrein geschikt is voor de herinrichting. Wel wordt opgemerkt dat de zuidgrens van de grondwaterverontreiniging Schaapsdrift zich ter plaatse van de IJssellaan bevindt en dat hier derhalve rekening mee moet worden gehouden indien bemalingen plaats zouden moeten vinden.

Evaluatierapport grondsanering Laan van Presikhaaf 192A+B /Volkerakstraat ongenummerd te Arnhem, Kobessen Milieu, P1030.02, d.d. 23 februari 2006
In het kader van herontwikkeling van de locatie is na sloop van de aanwezige bebouwing de ondergrondse tank en de bijbehorende bodemverontreiniging met minerale olie verwijderd. Deze werkzaamheden zijn in december 2005 uitgevoerd. In totaal is 240 ton verontreinigde grond afgevoerd en is 534 m^3 grondwater onttrokken. Zowel de vaste bodem als het grondwater zijn conform de doelstelling (< streefwaarden) gesaneerd.

2.3.4 LAAN VAN PRESIKHAAF 74

Historisch onderzoek Laan van Presikhaaf 74 (locatienr. 2333.0) te Arnhem, De Straat Milieu-adviseurs, B03B0219, d.d. 7 november 2003
Op deze locatie is een vlakdruk montage bedrijf aanwezig. De oprichtingsvergunning dateert van 2 april 1991. In de rapportage wordt genoemd dat dit bedrijf nog steeds aanwezig is en een vergunning in het kader van de Wet Milieubeheer heeft. Tussen 1995 en 1999 is een fotolithografisch bedrijf aanwezig geweest.

2.3.5 STORTPLAATSEN TEN ZUIDEN VAN SLAAKWEG

Verkennend Onderzoek Stortplaatsen Gelderland Slaakweg ongenummerd te Arnhem VOSGE/030/070, De Straat Milieu-adviseurs, B5210, d.d. 16 juli 2002
Ten zuiden van de Slaakweg (tussen het spoor en de sloot) bevindt zich een met afval gedempte sloot.

Historisch onderzoek Slaakweg 0 (locatienr. 3329.0) te Arnhem, De Straat Milieu-adviseurs, B03B0219, d.d. 7 november 2003
Ten zuiden van de spoorlijn is in 1977 een stortplaats voor grof vuil opgericht.

2.3.6 DRIEPOORTENWEG 2 (GEMAAL)

Verkennend milieukundig bodemonderzoek nieuwbouw bij het gemaal Driepoorten te Arnhem, Fugro Milieu Consult, D-8226/110, d.d. 14 oktober 1998
De bovengrond is plaatselijk puin-/afvalhoudend en sterk verontreinigd met zink, lood en koper. De ondergrond bevat tot boven de streefwaarden verhoogde gehalten PAK en zware metalen. Het grondwater bevat een tot boven de streefwaarde verhoogde concentratie benzeen.

Verkennend en nader milieukundig bodemonderzoek Driepoortenweg te Arnhem, Fugro Milieu Consult, 82990215, d.d. 30 augustus 1999 (concept)
Uit het nader onderzoek ter plaatse van het gemaal wordt geconcludeerd dat over een oppervlakte van circa 50 m^2 een puin- en afvalhoudende bovengrond aanwezig is. Deze bovengrond is sterk verontreinigd met koper, lood en zink.

Bij een laagdikte van respectievelijk 0,4 of 0,7 meter wordt de hoeveelheid sterk verontreinigde grond 20 of 35 m^3. Ter plaatse van de Driepoortenweg (ter hoogte van het gemaal) zijn tot boven de streefwaarden verhoogde gehalten PAK en zware metalen aangetroffen in de boven- en ondergrond.

In het rapport wordt melding gemaakt van een sterke grondwaterverontreiniging met gechloreerde koolwaterstoffen ter plaatse van de Cruquiusweg op circa 200 meter ten zuiden van de locatie. Deze verontreiniging is afkomstig van de locatie P. Calandweg 2.

Plan voor een deelsanering op een terrein gelegen aan de Driepoortenweg te Arnhem, Fugro Milieu Consult, 82990215, d.d. 1 november 1999
Het plan beschrijft de uit te voeren saneringswerkzaamheden ten behoeve van een uitbreiding van het bestaande gemaal op de locatie.

Evaluatie sanering Driepoortenweg te Arnhem, Fugro Milieu Consult, 82000042, d.d. 31 juli 2000
Ten behoeve van de uitbreiding van het gemaal is een hoeveelheid van 55 m^3 verontreinigde grond ontgraven en afgevoerd.

2.3.7 STORT IJSSELLAAN 1

- ***Aanvullend bodemonderzoek op het terrein ten zuiden van het voormalige tankstation aan de IJssellaan 1, zuidzijde, te Arnhem, Geofox, 21146/MV/tb, d.d. 14 januari 1997***
  Op het terrein is een garagebedrijf met twee ondergrondse tanks van 4.000 liter en een plantsoen met gras en bomen aanwezig. Uit de resultaten van het onderzoek blijkt dat verspreid over de gehele locatie een puin-/drablaag voorkomt. Deze laag komt voor vanaf circa 1,7 m-mv tot een diepte van circa 2,4 m-mv. De puin-/drablaag bevat zintuiglijk bijmengingen met stortmateriaal (glas, kolengruis, porselein, baksteen, metaal en houtresten) en bevat tot boven de interventiewaarden verhoogde gehalten minerale olie, koper, lood, zink en PAK. In oostelijke richting is de omvang niet bekend. In de veenlaag onder de zwarte drablaag is geen minerale olie aangetoond. In de puinhoudende grond boven de drablaag is geen of een licht verhoogd gehalte minerale olie gemeten. In het grondwater zijn slechts licht verhoogde concentraties aan minerale olie aangetroffen.

- ***Definitief evaluatierapport amovering/bodemsanering voormalig tankstation IJssellaan noord, Geofox, 24164/BV/PK, d.d. 11 november 1997***
  Dit betreft het evaluatierapport van de sanering ter plaatse van het voormalige tankstation aan de IJssellaan 1 (noordzijde). In de grond is op één plaats een licht verhoogd gehalte xylenen achtergebleven. Verder zijn geen verhoogde gehalten achtergebleven in de grond. In het grondwater zijn geen verhoogde concentraties brandstoffen aanwezig na de sanering.

Verkennend Onderzoek Stortplaatsen Gelderland IJssellaan 1 te Arnhem VOSGE/030/069, De Straat Milieu-adviseurs, B5210, d.d. 16 juli 2002
Tussen 1945 en 1950 hebben op deze locatie stortingen met puin, bedrijfsafval en huishoudelijk afval plaatsgevonden. De afdeklaag met zand heeft een dikte van 0,5 meter. Deze afdeklaag is zintuiglijk verontreinigd met puin, kool, aardewerk en metaal. De globale omvang van de stort is aangegeven op de tekening in bijlage 4. Boorstaten zijn niet aanwezig in de rapportage. Tijdens dit onderzoek zijn geen analyses uitgevoerd.

Brief beoordeling evaluatie sanering IJssellaan 1, gemeente Arnhem, rwb/02/969/otteca/cwi, d.d. 18 september 2002

Direct ten zuiden van de IJssellaan zijn ondergrondse tanks en een pompeiland aanwezig geweest. Hier heeft in het verleden een grond- en grondwatersanering plaatsgevonden (ontgraving en bemaling). Het evaluatierapport is niet in het archief aanwezig. Uit de bovengenoemde brief blijkt dat lichte restverontreinigingen zijn achtergebleven. Teneinde de drablaag te scheiden van het gesaneerde gedeelte is een isolerend folie aangebracht.

Verkennend bodemonderzoek locatie: Toekomstige ontsluitingsweg Merwedestraat/IJssellaan te Arnhem, Grontmij, d.d. 2 december 2002

De onderzoekslocatie betreft de toekomstige ontsluitingsweg tussen de Merwedestraat en de IJssellaan. Een klein deel van de boringen zijn geplaatst in het gebied ten zuiden van de IJssellaan. In de bodem van dit gebied zijn vanaf maaiveld bijmengingen met puin en sintels aangetroffen. Tevens is plaatselijk olie aangetroffen vanaf 1,8 m-mv. Op deze plaats bevat de bodem tot boven de interventiewaarden verhoogde gehalten arseen, koper, lood en zink; tot boven de tussenwaarden verhoogde gehalten cadmium en nikkel en tot boven de streefwaarden verhoogde gehalten kwik, PAK en minerale olie. Een nader onderzoek wordt aanbevolen.

Aanvullend bodemonderzoek ontsluiting Merwedeterrein te Arnhem, De Straat Milieu-adviseurs, B03B0667, d.d. 20 februari 2004

Het onderzoeksgebied betreft de toekomstige ontsluitingsweg en het toekomstige riooltracé ter plaatse van de westelijke hoek tussen de Slaakweg en de IJssellaan.

Ter plaatse van de nieuwe ontsluitingsweg bevat de bovengrond (0 tot 0,5 m-mv) puinbijmengingen. Deze grond is licht verontreinigd met lood en PAK. De bodemlaag van 0,5 tot 1,0 m-mv met matig tot sterk bodemvreemd materiaal is sterk verontreinigd met koper en lood, matig verontreinigd met zink en PAK en licht verontreinigd met cadmium, nikkel en minerale olie. Dieper dan 1,0 m-mv is ter plaatse van de nieuwe ontsluitingsweg geen onderzoek gedaan.

Ter plaatse van het nieuwe riooltracé, nabij de kruising tussen de Slaakweg en de IJssellaan, is de ondergrond (1,3 tot 2,3 m-mv) matig verontreinigd met koper, lood, zink en PAK en licht verontreinigd met kwik, nikkel en minerale olie. In een boring nabij de Slaakweg is van 2,1 tot 2,5 m-mv een matige olie-waterreactie en zwakke oliegeur waargenomen. Deze laag bevat tot boven de streefwaarden verhoogde gehalten minerale olie en tolueen. Het grondwater bevat een tot boven de streefwaarde verhoogde concentratie xylenen. De overige parameters zijn niet in verhoogde concentraties ten opzichte van de streefwaarden gemeten.

Plan van aanpak werkzaamheden Merwedeterrein-zuid, Stadsingenieurs gemeente Arnhem, d.d. 11 oktober 2004

Dit plan van aanpak beschrijft de functiegerichte deelsanering ten behoeve van de uit te voeren herinrichtingswerkzaamheden. Het betreft de aanleg van een nieuwe ontsluitingsweg en riolering. De (puinhoudende) grond wordt onder milieukundige begeleiding ontgraven tot maximaal 1,7 m-mv. Dit betekent dat niet gegraven wordt in de drablaag. Er wordt ten behoeve van deze werkzaamheden niet bemalen. Indien mogelijk wordt de vrijkomende grond die civieltechnisch geschikt is, direct naast de ontgraving gelegd en in dezelfde bodemlaag teruggezet (tijdelijke uitname). De overige vrijkomende grond wordt afgevoerd.

Beschikking vaststelling ernst en urgentie, gemeente Arnhem, Sb/rwb/04/1054/jansra/tf, d.d. 5 november 2004

In deze beschikking is vastgesteld dat sprake is van een niet urgent geval van ernstige bodemverontreiniging. Tevens is een samenvatting van de verontreinigingssituatie gegeven:

Vanaf maaiveld bevat de bodem bijmengingen met puin, sintels, baksteen, kolengruis en glas. De bovengrond bevat licht verhoogde gehalten aan zware metalen, PAK en minerale olie. In de ondergrond zijn licht tot sterk verhoogde gehalten zware metalen en PAK gemeten. Vanaf een diepte van ongeveer 1,7 m-mv is een drablaag aangetroffen. Deze drablaag bevat een sterk verhoogd gehalte aan minerale olie. De verontreiniging is niet afgeperkt omdat het onderzoek zich gericht heeft op de verontreiniging binnen de werkgrenzen van de herinrichting. Hierdoor is de omvang van de verontreiniging onduidelijk.

In het grondwater uit peilbuis 11 van De Straat Milieu-adviseurs is een tot boven de streefwaarde verhoogde concentratie xylenen aangetoond. Verder zijn geen van de onderzochte parameters (NEN-pakket) in een tot boven de streefwaarde verhoogde concentratie aangetroffen. Tijdens het onderzoek van Geofox zijn op de onderzoekslocatie licht verhoogde gehalten aan minerale olie in het grondwater aangetroffen. Het grondwater bevindt zich op een diepte van circa 1,5 m-mv.

De, in de beschikking vastgelegde, verontreinigingscontour is weergegeven in bijlage 5.

Beschikking deelsaneringsplan, gemeente Arnhem, Sb/rwb/2004/1054/jansra/tf, d.d. 5 november 2004

In deze beschikking wordt het bovengenoemde deelsaneringsplan goedgekeurd.

Evaluatierapport grondsanering Merwedeterrein (kruising IJssellaan/Maaslaan) te Arnhem, Lankelma, 75255, d.d. 21 december 2004

Deze rapportage heeft betrekking op de uitgevoerde werkzaamheden op het terreindeel ten noorden van de IJssellaan. Ook hier is stortmateriaal aanwezig. Tijdens de werkzaamheden is daarnaast een verontreiniging met brandstoffen aangetroffen in zowel de grond als het grondwater. Deze verontreiniging (inclusief drijflaag) is verwijderd. Na sanering is in het grondwater een tot boven de streefwaarde verhoogde concentratie xylenen achtergebleven.

2.4 LOCATIEBEZOEK

Het locatiebezoek heeft begin juli 2006 plaatsgevonden, gelijktijdig met de uitvoering van de veldwerkzaamheden. Het plangebied bestaat voornamelijk uit woningen met tuinen, laagbouw, flatgebouwen, een school, een huisartsenpraktijk, infrastructuur en openbaar groen.

Ter plaatse van het gebouw IJssellaan 2-16 (aan de kant van de IJssellaan) is een sterke geur en een verkleuring aan het maaiveld waargenomen. Vermoedelijk is hier terpentine gemorst. Verder zijn uit het locatiebezoek geen bijzonderheden naar voren gekomen.

Bij het bovenstaande moet opgemerkt worden dat het niet mogelijk was om alle (particuliere) tuinen te bezoeken en onderzoeken op de aanwezigheid van (voor bodemverontreiniging) verdachte zaken.

2.5 REGIONALE BODEMOPBOUW EN GEOHYDROLOGIE

Het plangebied ligt in de overgangszone van de rivierafzettingen naar de stuwwallen. De regionale bodemopbouw (Regis en Grondwaterkaart) bestaat uit een holocene deklaag die overgaat in het eerste watervoerende pakket. Deze laag kan verstoord zijn door stuwingen. Gezamenlijk is deze laag circa 30 m dik. Dan volgt een circa 10 m dikke scheidende laag opgebouwd uit slecht doorlatend materiaal. Onder de eerste scheidende laag ligt het tweede watervoerende pakket met een dikte van circa 50 m. Uit de Grondwaterkaart van Nederland blijkt dat het doorlaatvermogen van het eerste en tweede watervoerende pakket respectievelijk 3.500 m^2/d en 2.500 m^2/d is.

Vlakbij het gebied (ten zuidoosten) bevindt zich een diepe boring (B40B0002) tot circa 70 m - mv. In deze boring bestaat de bodem de eerste 5 meter uit veen en klei. Tot 33 m –mv bestaat de bodem uit zand. Dit is het eerste watervoerende pakket. Van 34 tot 47 m –mv bestaat de bodem vervolgens uit klei, waarna de bodem weer uit zand bestaat. Dit zijn respectievelijk de eerder besproken slecht doorlatende laag en het tweede watervoerende pakket. De boring bevestigt het beeld uit Regis. De bovenste afzettingen lijken rivierafzettingen.

Volgens de Grondwaterkaart Nederland staat het grondwater in het eerste watervoerende pakket ongeveer op 9,0 mNAP. Het maaiveld in het plangebied varieert van 10,3 tot 10,8 mNAP. De grondwaterstroming is richting het zuidoosten: vanaf de stuwwallen richting de rivieren. In tijden dat de waterstanden in de rivier hoog staan kan het voorkomen dat het regionale grondwater richting de stuwwallen opstuwt. De combinatie van hoge rivierstanden en opstuwing kan zorgen voor hoge grondwaterstanden.

Een uitgebreide beschrijving van de bodemopbouw en geohydrologie bevindt zich in het ARCADIS-rapport "Waterstructuurplan Presikhaaf II".

2.6 CONCLUSIES EN AANBEVELINGEN HISTORISCH ONDERZOEK

Op basis van de resultaten van het uitgevoerde historisch onderzoek zijn de onderstaande conclusies opgesteld:

- Binnen het plangebied, in de hoek tussen de Slaakweg en de IJssellaan, is een voormalige stort aanwezig.
- Nabij de zuidoostelijke terreingrens van het plangebied dient extra aandacht te worden besteed aan de grondwaterkwaliteit omdat in de nabijheid van deze grens een oliedrukleiding/ olietransportleiding aanwezig is (geweest).
- Tijdens het veldwerk dient extra aandacht te worden besteed aan de dempingen.
- De locatie met de sterke terpentine geur nabij de IJssellaan dient aangemerkt te worden als verdachte locatie.
- Ter plaatse van de Grevelingenstraat 20 is onder de bebouwing een tot boven de streefwaarde verhoogd gehalte minerale olie aanwezig als restverontreiniging van een uitgevoerde tanksanering.
- Ten noorden van de onderzoekslocatie is een grondwaterverontreiniging met gechloreerde koolwaterstoffen aanwezig (geval van ernstige bodemverontreiniging "Schaapsdrift").

Ten zuiden van de onderzoekslocatie en ten zuiden van de spoorlijn is eveneens een grondwaterverontreiniging met gechloreerde koolwaterstoffen aanwezig (geval van ernstige bodemverontreiniging "P. Calandweg 2"). Met deze verontreinigingen moet rekening worden gehouden bij bemalingen binnen het plangebied.

- Gezien het feit dat sprake is van stedelijk gebied en de resultaten van eerder uitgevoerd bodemonderzoek verwachten wij dat de vaste bodem plaatselijk licht verontreinigd is met zware metalen en/of PAK.

HOOFDSTUK 3 Hypothese en onderzoeksstrategie

3.1 HYPOTHESE

Op basis van de resultaten van het vooronderzoek kan de gehele onderzoekslocatie aangemerkt worden als een verdachte locatie op basis van het vermoedelijke voorkomen van licht verhoogde gehalten zware metalen en/of PAK in de vaste bodem.

Daarnaast wordt tijdens het bodemonderzoek extra aandacht besteed aan de onderstaande locaties omdat zij verdacht zijn voor wat betreft het voorkomen van bodemverontreiniging:

- de voormalige stortplaats in de hoek tussen de Slaakweg en de IJssellaan;
- de zuidoostelijke terreingrens van het plangebied vanwege de (voormalige) aanwezigheid van een oliedrukleiding/ olietransportleiding;
- de dempingen;
- de locatie met de sterke terpentine geur nabij de IJssellaan.

3.2 ONDERZOEKSSTRATEGIE

De locatie is onderzocht conform de strategie voor onverdachte locaties uit de NEN-5740 (ONV). Wij gaan er van uit dat deze strategie een goed inzicht geeft in de milieuhygiënische kwaliteit van de onderzoekslocatie. Bij de situering van de diepe boringen en peilbuizen is rekening gehouden met de ligging van de dempingen. Voor wat betreft de overige drie verdachte locaties is in een tweede fase van het bodemonderzoek het onderstaande aanvullende onderzoek verricht:

Stortplaats

De vermoedelijke oppervlakte van de voormalige stortplaats binnen het plangebied is circa 0,3 hectare (bron: "Verkennend Onderzoek Stortplaatsen", d.d. 16 juli 2002). Dit terrein is onderzocht conform de strategie "Onderzoeksstrategie voor een verdachte locatie, diffuse bodembelasting, homogeen verdeelde verontreinigende stof op schaal van monsterneming (VED-HO)" uit de NEN-5740. Er is in dit stadium niet gekozen voor een uitgebreid onderzoek door middel van bijvoorbeeld sleuven aangezien nog geen duidelijkheid is over de saneringsmethode in relatie met de herontwikkeling. Binnen het plangebied zijn de grenzen van het stort vastgesteld door middel van het uitvoeren van 6 diepe boringen.

Zuidoostelijke terreingrens

Op de zuidoostelijke grens van het plangebied zijn twee extra peilbuizen geplaatst. Samen met de resultaten afkomstig van de, tijdens de eerste fase geplaatste, peilbuis 03 en peilbuis 27 uit het onderzoek op het terrein "Laan van Presikhaaf 192A+B en Volkerakstraat" (voor de situering van deze peilbuis: zie bijlage 6) geeft dit voldoende inzicht in de grondwaterkwaliteit op de zuidoostelijke grens van het plangebied.

Locatie met terpentine geur nabij de IJssellaan

Aangezien sprake is van een beperkte spot is volstaan met 1 boring in de kern van de verontreiniging en 4 boringen voor de horizontale afperking. Dit bleek afdoende om de omvang van de verontreiniging vast te stellen.

Het vooronderzoek geeft geen aanleiding een asbestonderzoek conform de norm NEN 5707 uit te voeren. Wel is tijdens het veldwerk aandacht besteed aan het voorkomen van astbestverdacht materiaal.

Conform de eisen uit de BRL SIKB 2000 melden wij het volgende:

- ARCADIS is lid van de Vereniging Kwaliteitsborging Bodemonderzoek (VKB). Onze werkzaamheden worden uitgevoerd conform de kwaliteitseisen van deze vereniging. De naleving hiervan wordt periodiek getoetst door externe auditors, onder toezicht van de raad voor Accreditatie.
- De veldwerkzaamheden zijn conform de SIKB-BRL 2000 uitgevoerd. ARCADIS is hiervoor gecertificeerd. Dit rapport draagt derhalve het keurmerk 'kwaliteitswaarborg bodembeheer SIKB'.
- De veldwerkzaamheden waarop deze rapportage betrekking heeft, zijn conform SIKB-BRL 2000 getoetst op partijdigheid. Daarom vermelden wij dat de uitvoerder van het veldwerk voor milieuhygiënisch bodemonderzoek een ander is dan de eigenaar van het terrein waarop het veldwerk betrekking heeft.

HOOFDSTUK 4 Veldonderzoek

4.1 ALGEMEEN

Het veldwerk is uitgevoerd in drie fasen. Voorafgaand aan elke fase is een KLIC-melding verricht om de ligging van kabels en leidingen in beeld te brengen. Tijdens het veldwerk is aandacht besteed aan het voorkomen van asbest op het maaiveld en in de bodem. De situering van de boringen en peilbuizen is weergegeven op de bijgevoegde tekening in bijlage 10.

Fase 1

De eerste fase van het veldwerk is op 4, 5, 12 en 18 juli 2006 uitgevoerd. In totaal zijn verspreid over de onderzoekslocatie 84 boringen tot 0,5 m-mv geplaatst. Deze ondiepe boringen zijn genummerd van 37 tot en met 120. Daarnaast zijn 36 diepe boringen geplaatst. Deze boringen zijn genummerd van 01 tot en met 36. Er zijn 12 diepe boringen afgewerkt met een peilbuis. De filterstellingen zijn weergegeven in tabel 5.3. De einddiepte van de overige 24 diepe boringen is conform de norm NEN-5740 gelijk aan de grondwaterstand (minimaal 1 m-mv en maximaal 2 m-mv). Zes boringen zijn ten behoeve van het bodemkundig/ geohydrologisch onderzoek uitgevoerd tot een diepte van 4 m-mv.

Fase 2

De tweede fase heeft plaatsgevonden op 24, 25 en 31 oktober 2006. Tijdens deze fase zijn de onderstaande werkzaamheden verricht:

- 5 boringen tot maximaal 3 m-mv ter plaatse van de voormalige stort: boringen 200 tot en met 204 (de boringen met de letter A of B zijn gestaakt in verband met een ondoordringbare laag);
- boring 202 is afgewerkt met een peilbuis met een filterstelling van 1,5 tot 2,5 m-mv;
- een week na plaatsing is het grondwater uit deze peilbuis bemonsterd, hierbij zijn tevens de zuurgraad en het elektrische geleidingsvermogen bepaald.
- 6 boringen tot 3 m-mv teneinde de noordelijke en oostelijke grens van de stortlocatie vast te stellen: boringen 205 tot en met 210;
- 2 peilbuizen met een filterstelling van 1,5 tot 2,5 m-mv (snijdend met de grondwaterstand) ter plaatse van de zuidoostelijke grens van het plangebied: peilbuizen 211 en 212;
- een week na plaatsing is het grondwater uit deze peilbuizen bemonsterd, hierbij zijn tevens de zuurgraad en het elektrische geleidingsvermogen bepaald.
- herbemonstering van peilbuis 30 naar aanleiding van de verhoogde concentratie arseen tijdens fase 1.

Fase 3

Om de omvang van de verontreiniging ter plaatse van de terpentine spot vast te stellen zijn op 7 december 2006 op een afstand van 2,5 meter om boring 206 heen vier boringen tot een diepte van 1,5 m-mv geplaatst. Deze boringen zijn genummerd van 213 tot en met 216.

4.2 BODEMOPBOUW

In het veld zijn de fysische bodemeigenschappen per onderscheiden grondlaag omschreven. De beschrijvingen van het bodemprofiel zijn per boring weergegeven in bijlage 7.

Het plangebied is voor wat betreft bodemopbouw te splitsen is in twee delen. In tabel 4.1 en 4.2 is de bodemopbouw, zoals aangetroffen tijdens het veldwerk, samengevat weergegeven voor respectievelijk het noordoostelijk deel en het overige deel van het plangebied. Voor de bodemopbouw op specifieke locaties verwijzen wij naar de boorprofielen in bijlage 7.

Tabel 4.1

Bodemopbouw n.a.v. veldwerk noordoostelijk deel van het plangebied

Diepte (m -mv)	Grondsoort	Geschatte K waarde m/dag	Opmerkingen o.a. kleurstelling
0 – 2,8	Zand, matig fijn, zwak siltig, matig grindig	6	Oranje-geel
2,8 – 4,0	Zand, matig grof, zwak siltig, matig grindig	8	grijs

Tabel 4.2

Bodemopbouw n.a.v. veldwerk, overige deel van het plangebied

Diepte (m -mv)	Grondsoort	Geschatte K waarde m/dag	Opmerkingen
0 – 0,5	Zand, zeer fijn, zwak siltig, zwak humeus	0,2	Matig wortelhoudend
0,5 – 0,7	Klei, zwak zandig	0,08	Grijs
0,7 – 1,2	Zand, matig fijn, zwak siltig	3	Lichtgeel
1,2 – 2,2	Klei, sterk siltig	0,06	Grijs
2,2 – 3,2	Veen, slap, mineraalarm	0,05	Donkerbruin
3,2 – 4,0	Zand, matig fijn, zwak siltig, sterk leemhoudend	1,5	Grijs-creme

De bodemopbouw van het projectgebied varieert sterk. De ligging van de klei- en veenlagen varieert zowel in horizontale als in verticale richting. Ter plaatse van de noordoostelijke kant van het terrein (boringen 02, 06 en 07) is de bodem uit zand opgebouwd. Aan de zuidoost zijde van het terrein (boringen 03, 08 en 09) zijn klei- en veenlagen aangetroffen op verschillende dieptes. In de westelijke helft van het terrein zijn klei en veen ook aanwezig. De kleilaag bevindt zicht tussen 0,5 en 1,5 m –mv en de veenlaag tussen 1,9 en 2,4 m –mv.

4.3 VELDWAARNEMINGEN

De vrijkomende grond bij de boringen is in het veld onderzocht op zintuiglijk waarneembare verontreinigingskenmerken. Hierbij zijn afwijkende kleur, samenstelling en oliereactie per bodemlaag vastgesteld. De oliereactie wordt bepaald met behulp van een door ARCADIS ontwikkelde oliedetectiemethode en geeft een indicatie over olieachtige verbindingen in de bodem. Door het inbrengen van grond in schoon water kan een "oliereactie" worden waargenomen. De oliereacties worden ingedeeld in een puntensysteem van 0 tot en met 4, respectievelijk "geen reactie" tot en met "zeer sterke reactie".

De veldwaarnemingen zijn weergegeven in bijlage 7.

Ter plaatse van de boringen 01 en 200 tot en met 204 is stortmateriaal aangetroffen op een diepte tussen minimaal 0 en maximaal 2,5 m-mv. Dit stortmateriaal betreft kolengruis, olie, puin, baksteen, glas en overig afval. Een deel van de boringen moest gestaakt worden op een diepte variërend van 0,6 tot 1,8 m-mv vanwege puin in de bodem.

Verspreid over het gehele plangebied komen in de bovengrond (0 tot 0,5 m-mv) zwakke tot matige bijmengingen met puin, baksteen en/of beton voor. De bovengrond ter plaatse van boring 70 is sterk baksteenhoudend. Een enkele keer bevat de bovengrond ook een zwakke bijmenging met kolengruis (boring 14), hout (boring 29 en 31), plastic (boring 76 en 209) of glas (boring 76). Ter plaatse van boring 206 is in de bovengrond een sterke olie-waterreactie en een terpentine geur waargenomen.

Sporadisch is in de laag van 0,5 tot 2 m-mv ook een zwakke tot matige bijmenging met puin (boring 205, 210 en 213-216), baksteen (boring 13, 17, 18 en 33), beton (boring 15), hout (boring 23) en/of kolengruis (boring 13) waargenomen. Ter plaatse van de boringen 25 en 32 zijn op een diepte van circa 1,5 m-mv sporen/ resten slib aangetroffen.

De eerste poging om boring 26 te plaatsen is gestaakt op een diepte van 0,8 m-mv als gevolg van de aanwezigheid van veel puin/ baksteen. Ook boring 205 moest gestaakt worden op een diepte van 1,8 m-mv als gevolg van een ondoordringbare laag. In de bodemlaag van 1,5 tot 1,8 m-mv komt ter plaatse van deze boring een sterke bijmenging met baksteen en een matige bijmenging met kolengruis voor.

Tijdens de veldwerkzaamheden is geen asbest op het maaiveld of in de vaste bodem waargenomen.

De gemeten waarden voor de zuurgraad en het elektrische geleidingsvermogen zijn weergegeven in tabel 5.3 (fase 1) en tabel 5.5 (fase 2). De waarden voor de zuurgraad zijn als normaal te beschouwen. Met uitzondering van de waarden ter plaatse van peilbuis 1 en 212 zijn de waarden voor het elektrische geleidingsvermogen ook normaal te noemen. De hoge waarde ter plaatse van peilbuis 1 is te relateren aan het stort. De oorzaak van de verhoogde waarde ter plaatse van peilbuis 212 is niet bekend.

HOOFDSTUK 5 Chemische analyses

5.1 ALGEMEEN

De chemische analyses van de grond(meng)monsters en de grondwatermonsters geven informatie over de feitelijke aanwezigheid en de gehalten van onderzochte stoffen of groepen stoffen. De chemische analyses zijn uitgevoerd door het geaccrediteerd laboratorium van Eurofins/ Analytico in Barneveld.

5.2 UITGEVOERDE ANALYSES

Fase 1

Grond

In de tabellen 5.1 (bovengrond) en 5.2 (ondergrond) is weergegeven welke grondmengmonsters geanalyseerd zijn en wat de samenstelling hiervan is. Daarnaast zijn per mengmonster het dieptetraject en de zintuiglijke waarnemingen weergegeven. Alle mengmonsters zijn geanalyseerd op het NEN-pakket voor grond, het gehalte organische stof en het lutumgehalte.

Het NEN-pakket voor grond bestaat uit de volgende parameters:
- zware metalen (arseen, cadmium, chroom, koper, kwik, lood, nikkel en zink);
- extraheerbare organohalogeenverbindingen (EOX);
- minerale olie (GC);
- polycyclische aromatische koolwaterstoffen (PAK 10, VROM).

Grondwater

In tabel 5.3 is aangegeven welke grondwatermonsters geanalyseerd zijn op het NEN-pakket voor grondwater. Dit pakket bestaat uit de volgende parameters:
- zware metalen (arseen, cadmium, chroom, koper, kwik, lood, nikkel en zink);
- vluchtige aromatische (BTEXN) en gechloreerde koolwaterstoffen (VOCl);
- monochloorbenzenen en dichloorbenzenen;
- minerale olie (GC).

Fase 2

Grond

In tabel 5.4 is weergegeven welke grond(meng)monsters geanalyseerd zijn en wat de samenstelling hiervan is. Daarnaast zijn per monster het dieptetraject en de zintuiglijke waarnemingen weergegeven. Alle (meng)monsters zijn geanalyseerd op het NEN-pakket voor grond, het gehalte organische stof en het lutumgehalte.

- Monster 206-1 is aanvullend geanalyseerd op vluchtige aromaten (benzeen, tolueen, ethylbenzeen, xylenen en naftaleen) naar aanleiding van de zintuiglijke waarnemingen.

Grondwater

Het grondwater uit peilbuis 202 ter plaatse van het stort is geanalyseerd op het NEN-pakket voor grondwater en de grondwatermonsters uit de peilbuizen 211 en 212 op de zuidoostelijke grens van het plangebied zijn geanalyseerd op minerale olie en vluchtige aromaten. Naar aanleiding van de analyseresultaten van fase 1 is een tweede grondwatermonster uit peilbuis 30 geanalyseerd op arseen (herbemonstering).

Fase 3

Zowel het grondmonster 206-2 (0,5-1,0 m-mv) als de twee bovengrondmonsters van de afperkende boringen 213 en 215 zijn geanalyseerd op minerale olie (GC) en zink. Het monster 206-2 is aanvullend geanalyseerd op het gehalte organische stof en het lutumgehalte.

5.3 RESULTATEN ANALYSES

De analysecertificaten van de grond(meng)monsters en grondwatermonsters zijn opgenomen in bijlage 8. Het toetsingskader voor het milieukundig onderzoek is ontleend aan de circulaire "Interventiewaarden Bodemsanering" gepubliceerd in de Staatscourant van 24 februari 2000. De toetsingsrapporten zijn toegevoegd als bijlage 9. De resultaten zijn beschreven in paragraaf 5.3.1 (fase 1), 5.3.2 (fase 2) en 5.3.3 (fase 3).

5.3.1 FASE 1

Bovengrond

De toetsingsresultaten voor de bovengrond zijn samengevat in tabel 5.1.

Tabel 5.1

Samenstelling mengmonsters en resultaten chemische analyses bovengrond

Code	Samenstelling	Diepte in m-mv	Zintuiglijke waarnemingen	Overschrijdingen toetsingswaarden
MM1	28-1+ 43-1+ 46-1+ 47-1	0 tot 0,5	Zand, zwak tot matig baksteen/ puin	Cu, Pb, Zn, PAK > S
MM2	05-1+ 37-1+ 38-1+ 40-1+ 41-1+ 44-1	0 tot 0,5	Zand, zintuiglijk schoon	PAK > S
MM3	14-1+ 81-1+ 83-1+ 84-1+ 90-1+ 91-1	0 tot 0,5	Zand, Zwak baksteen/ kolengruis	Pb, Zn, PAK > S
MM4	48-1+ 49-1+ 82-1+ 86-1+ 88-1+ 89-1	0 tot 0,5	Zand, zintuiglijk schoon	PAK > S
MM5	12-1+ 13-1+ 51-1+ 52-1+ 53-1+ 77-1	0 tot 0,5	Zand, zintuiglijk schoon	Pb > S
MM6	24-1+ 54-1+ 55-1+ 56-1+ 58-1+ 61-1	0 tot 0,5	Zand, zintuiglijk schoon	Pb > S
MM7	70-1+ 71-1+ 74-1+ 76-1+ 94-1	0 tot 0,5	Zand, zwak tot sterk baksteen en zwak beton/ glas/ plastic	-
MM8	08-1+ 60-1+ 62-1+ 63-1+ 65-1+ 68-1	0 tot 0,5	Zand, zintuiglijk schoon	Pb, Zn > S
MM9	32-1+ 72-1+ 75-1+ 78-1+ 79-1+ 92-1	0 tot 0,5	Zand, zintuiglijk schoon	Cd, Pb, EOX, PAK > S
MM10	101-1+ 21-1+ 95-1+ 96-1+ 97-1+ 99-1	0 tot 0,5	Zand, zintuiglijk schoon	-
MM11	102-1+ 104-1+ 105-1+ 106-1+ 118-1+ 16-1	0 tot 0,5	Zand, zintuiglijk schoon	PAK > S
MM12	107-2+ 110-1+ 111-1+ 112-1+ 18-1+ 19-2	0 tot 0,7	Zand, zwak tot matig baksteen / puin/ beton	-
MM13	109-1+ 113-1+ 114-1+ 115-1+ 34-1+ 116-1	0 tot 0,5	Zand, zintuiglijk schoon	EOX > S

Cu: koper, Pb: lood, Zn: zink, Cd: cadmium, PAK: polycyclische aromatische koolwaterstoffen, EOX: extraheerbare organohalogeenverbindingen, S: streefwaarde

De bovengrond op de onderzoekslocatie bevat tot boven de streefwaarden verhoogde gehalten zware metalen (koper, lood, zink en cadmium), PAK en EOX. Er is geen duidelijke relatie tussen deze verhoogde gehalten en het voorkomen van bijmengingen.

De gehalten EOX in MM9 en MM13 zijn respectievelijk 0,32 en 0,34 mg/kg ds. Het EOX-gehalte betreft de somparameter voor extraheerbare organohalogeenverbindingen. Omdat de triggerwaarde van 3 mg/kg ds uit de NEN-5740 niet overschreden wordt, is het niet noodzakelijk om deze monsters aanvullend te analyseren op de afzonderlijke OCB's en PCB's.

Buiten de genoemde verhoogde gehalten zijn geen tot boven de streefwaarden verhoogde gehalten in de bovengrond aangetroffen.

Ondergrond

De toetsingsresultaten voor de ondergrond zijn samengevat in tabel 5.2.

Tabel 5.2

Samenstelling mengmonsters en resultaten chemische analyses ondergrond

Code	Samenstelling	Diepte in m-mv	Zintuiglijke waarnemingen	Overschrijdingen toetsingswaarden
MM14	01-4+ 01-5	1,2 tot 2,0	Zand, Stort-materiaal	Cu, Pb > T Hg, Zn, PAK, MO, EOX > S
MM15	01-6+ 04-5+ 05-5+ 12-4+ 29-4+ 31-6	1,1 tot 2,4	Veen, zintuiglijk schoon	MO, EOX > S
MM16	01-2+ 05-4+ 11-2+ 11-3+ 29-5	0,5 tot 2,1	Zand, zintuiglijk schoon	-
MM17	09-2+ 10-2+ 12-2+ 13-3+ 24-2+ 31-3	0,45 tot 1,5	Zand, zintuiglijk schoon	-
MM18	04-2+ 05-2+ 09-3+ 10-3+ 28-4+ 31-5	0,45 tot 2,0	Klei, zintuiglijk schoon	EOX > S
MM19	03-2+ 06-2+ 08-2+ 15-3+ 30-5+ 36-2	0,5 tot 2,0	Zand, zintuiglijk schoon	-
MM20	14-2+ 22-2+ 23-2+ 23-4+ 30-2+ 36-3	0,5 tot 1,8	Klei, zintuiglijk schoon/ zwak hout	-
MM21	03-3+ 08-3+ 25-4+ 26-4+ 32-5	1,2 tot 2,0	Klei, zintuiglijk schoon/ sporen slib	-
MM22	03-5+ 22-4+ 23-5+ 30-3+ 36-4	1,0 tot 2,7	Veen, zintuiglijk schoon	EOX > S
MM23	02-2+ 17-3+ 27-2+ 27-3+ 35-2	0,5 tot 1,5	Zand, zintuiglijk schoon	-
MM24	07-3+ 07-4+ 20-3+ 21-2+ 34-2	0,5 tot 2,0	Zand, zintuiglijk schoon	-
MM25	16-2+ 18-3+ 19-4+ 20-4+ 33-2+ 35-3	0,5 tot 1,8	Klei, zintuiglijk schoon	Hg > S
MM26	16-4+ 19-5+ 21-5+ 33-5+ 34-5+ 35-4	1,5 tot 2,2	Veen, zintuiglijk schoon	EOX > S

Cu: koper, Pb: lood, Zn: zink, Hg: kwik, MO: minerale olie, PAK: polycyclische aromatische koolwaterstoffen, EOX: extraheerbare organohalogeenverbindingen,
S: streefwaarde, T: tussenwaarde

De grond met stortmateriaal bevat tot boven de tussenwaarden verhoogde gehalten koper en lood. Daarnaast zijn tot boven de streefwaarden verhoogde gehalten kwik, zink, PAK, minerale olie en EOX aangetoond.

Eén zintuiglijk schoon mengmonster bevat een tot boven de streefwaarde verhoogd gehalte minerale olie. Omdat dit mengmonster is samengesteld uit veengrond is deze verhoging mogelijk veroorzaakt door humuszuren.

Eén zintuiglijk schoon mengmonster bevat een tot boven de streefwaarde verhoogd gehalte kwik (0,6 mg/kg ds). De oorzaak voor deze lichte verhoging is niet duidelijk.

Verder is in vier mengmonsters een tot boven de streefwaarde verhoogd gehalte EOX aangetroffen. Voor EOX wordt de triggerwaarde van 3 mg/kg ds uit de NEN-5740 niet overschreden. Daarom is het niet noodzakelijk om deze monsters aanvullend te analyseren op de afzonderlijke OCB's en PCB's.

Buiten de genoemde verhoogde gehalten zijn geen tot boven de streefwaarden verhoogde gehalten in de ondergrond aangetroffen.

Grondwater

De toetsingsresultaten voor het grondwater zijn samengevat in tabel 5.3.

Tabel 5.3

Grondwateranalyses fase 1

Peilbuis	Filterstelling in m-mv	pH	Elektrisch geleidings-vermogen in µS/cm	Overschrijdingen toetsingswaarden
Peilbuis 01	1,4- 2,4	7,7	1319	MO > S
Peilbuis 02	3,1- 4,1	n.b.	n.b.	n.b.
Peilbuis 03	3,2- 4,2	7,1	922	-
Peilbuis 04	3,25- 4,25	7,4	716	tetrachlooretheen > S
Peilbuis 29	2,7- 3,7	8,0	380	-
Peilbuis 30	2,5- 3,5	7,6	634	As > I
Peilbuis 31	2,1- 3,1	7,3	588	-
Peilbuis 32	2,5- 3,5	7,2	597	-
Peilbuis 33	2,7- 3,7	7,3	845	-
Peilbuis 34	2,5- 3,5	6,75	742	-
Peilbuis 35	2,5- 3,5	7,7	494	-
Peilbuis 36	2,5- 3,5	6,82	822	-

MO: minerale olie, S: streefwaarde, I: interventiewaarde, n.b.: niet bemonsterd, peilbuis 2 was onbruikbaar omdat deze volgestopt was met zand en stenen

Het grondwater uit peilbuis 01 (ter plaatse van het stort) bevat een tot boven de streefwaarde verhoogde concentratie minerale olie. Ter plaatse van peilbuis 04 is een zeer licht tot boven de streefwaarde verhoogde concentratie tetrachlooretheen aangetoond (0,17 µg/l). De oorzaak hiervoor is niet bekend.

Het grondwater ter plaatse van peilbuis 30 bevat een tot boven de interventiewaarde verhoogde concentratie arseen.

Buiten de genoemde verhoogde concentraties zijn geen tot boven de streefwaarden verhoogde concentraties in het grondwater aangetroffen.

5.3.2 FASE 2

Grond

De toetsingsresultaten voor de grond zijn samengevat in tabel 5.4.

Tabel 5.4
Samenstelling (meng)monsters en resultaten chemische analyses grond fase 2

Code	Samenstelling	Diepte in m-mv	Zintuiglijke waarnemingen	Overschrijdingen toetsingswaarden
MM1	200-4+ 202-3+ 202-4+ 204-3+ 204-4	0,7 tot 2,0	Zand met stortmateriaal	Cu en Pb > I Zn > T Hg, MO, PAK > S
MM2	200-1+ 201-1+ 204-1	0 tot 0,5	Klei, zwak puin/baksteen, boven stortmateriaal	Cd, Cu, Pb, Zn, PAK > S
MM3	202-1+ 203-1	0 tot 0,5	Zand, zwak tot matig baksteen, boven stortmateriaal	Cu, Hg, Pb, Zn, PAK > S
MM4	200-2+ 200-3+ 201-2+ 201-3	0,5 tot 1,5	Zand, zintuiglijk schoon, boven stortmateriaal	-
MM5	201-6+ 202-5 + 202-6	2,0 tot 3,0	Zand, zwak puin, onder stortmateriaal	Pb, Zn > I Cu > T Cd, Hg, Ni, MO, PAK > S
MM6	206-3+ 207-2+ 208-3+ 209-2+ 210-3	0,4 tot 1,5	Zand, zintuiglijk schoon, horizontale afperking	-
MM7	207-4+ 208-4+ 209-4+ 210-4+ 210-5	1,4 tot 2,5	Klei, zintuiglijk schoon/ zwak puin, horizontale afperking stort	-
206-1	206-1	0 tot 0,5	Zand, terpentine geur, sterke olie-waterreactie	MO > I Zn > T Cd, Pb, PAK en EOX > S

Cu: koper, Pb: lood, Zn: zink, Hg: kwik, Ni: nikkel, Cd: cadmium, MO: minerale olie, PAK: polycyclische aromatische koolwaterstoffen, EOX: extraheerbare organohalogeenverbindingen, S: streefwaarde, T: tussenwaarde, I: interventiewaarde

Stort

Het grondmengmonster met stortmateriaal (MM1) bevat tot boven de interventiewaarden verhoogde gehalten koper en lood. Daarnaast is een tot boven de tussenwaarde verhoogd zinkgehalte gemeten en zijn tot boven de streefwaarden verhoogde gehalten kwik, PAK en minerale olie aangetoond. Het mengmonster afkomstig van de laag direct onder de bodemlaag met het stortmateriaal (MM5) bevat tot boven de interventiewaarden verhoogde gehalten zink en lood. Daarnaast zijn een tot boven de tussenwaarde verhoogd kopergehalte en tot boven de streefwaarden verhoogde gehalten cadmium, kwik, nikkel, minerale olie en PAK gemeten.

De mengmonsters MM2 en MM3 (bovengrond boven het stortmateriaal) bevatten tot boven de streefwaarden verhoogde gehalten zware metalen en PAK. Het mengmonster MM4 (ondergrond boven het stortmateriaal) bevat geen tot boven de streefwaarden verhoogde gehalten.

De gehalten van de geanalyseerde parameters in de mengmonsters MM6 en MM7 (afkomstig van de boringen ter horizontale afperking) zijn niet verhoogd tot boven de streefwaarden.

Terpentine spot

Het monster 206-1 bevat een tot boven de interventiewaarde verhoogd gehalte aan minerale olie (26.000 mg/kg ds) en een tot boven de tussenwaarde verhoogd zinkgehalte. Verder zijn tot boven de streefwaarden verhoogde gehalten cadmium, lood, PAK en EOX aangetroffen.

Grondwater

De toetsingsresultaten voor het grondwater zijn samengevat in tabel 5.5.

Tabel 5.5

Grondwateranalyses fase 2

Peilbuis	Filterstelling in m-mv	pH	Elektrisch geleidings-vermogen in µS/cm	Overschrijdingen toetsingswaarden
Peilbuis 30	2,5- 3,5	7,2	621	As > S
Peilbuis 202	1,5- 2,5	7,5	976	MO > S
Peilbuis 211	2,0- 4,0	7,1	963	-
Peilbuis 212	1,7- 3,7	7	1121	MO > S

As: arseen, MO: minerale olie, S: streefwaarde

Stort

Het grondwater uit de peilbuis 202 ter plaatse van het stort bevat een tot boven de streefwaarde verhoogde concentratie minerale olie. Dit komt overeen met de resultaten ter plaatse van peilbuis 01.

Zuidoostelijke terreingrens van het plangebied

Het grondwater uit peilbuis 212 bevat een zeer licht tot boven de streefwaarde verhoogde concentratie minerale olie (72 µg/l). Vluchtige aromaten zijn niet aangetroffen. Het grondwater uit peilbuis 211 is niet verontreinigd met minerale olie of vluchtige aromaten. Hierbij merken wij op dat ook ter plaatse van peilbuis 03 uit fase 1 en peilbuis 27 uit eerder onderzoek op de hoek van de Volkerakstraat en de Laan van Presikhaaf geen verhoogde concentratie minerale olie of vluchtige aromaten is aangetroffen.

Herbemonstering arseen

Uit de herbemonstering blijkt dat de arseenconcentratie ter plaatse van peilbuis 30 verhoogd is tot boven de streefwaarde. Dit resultaat ligt meer in de lijn der verwachting dan het resultaat uit fase 1 aangezien er geen bron is voor een sterk verhoogde arseenconcentratie.

5.3.3 FASE 3

De toetsingsresultaten zijn samengevat in tabel 5.6.

Tabel 5.6

Samenstelling monsters en resultaten chemische analyses grond fase 3

Code	Samenstelling	Diepte in m-mv	Zintuiglijke waarnemingen	Resultaten
206-2	206-2	0,5 tot 1,0	Zand, zintuiglijk schoon	Zn < S MO < detectiegrens
213-1	213-1	0 tot 0,5	zand, zintuiglijk schoon	Zn < S MO < detectiegrens
215-1	215-1	0 tot 0,5	zand, zintuiglijk schoon	Zn > S MO < detectiegrens

Zn: zink, MO: minerale olie, S: streefwaarde

Uit de resultaten blijkt dat de matige verontreiniging met zink en de sterke verontreiniging met minerale olie beperkt blijft tot de bovenste halve meter ter plaatse van boring 206. Er is geen sprake van een geval van ernstige bodemverontreiniging.

5.4 TOETSING AAN ONDERZOEKSHYPOTHESE

De verwachting was dat de vaste bodem licht verontreinigd is zware metalen en/of PAK. De onderzoeksresultaten bevestigen de vooraf opgestelde onderzoekshypothese.

Voor wat betreft de verdachte locaties "voormalige stort" en "terpentine spot" wordt de vooraf opgestelde hypothese bevestigd. Op deze locaties is een bodemverontreiniging aangetroffen. Voor wat betreft de verdachte locaties "oliedrukleiding/ olietransportleiding" en "dempingen" wordt de vooraf opgestelde hypothese verworpen omdat deze locaties niet of nauwelijks verontreinigd zijn.

HOOFDSTUK 6 Conclusies en aanbevelingen

In opdracht van Portaal heeft ARCADIS een verkennend en aanvullend milieukundig bodemonderzoek op de locatie Presikhaaf II in Arnhem uitgevoerd. De onderzoekslocatie betreft het gebied tussen de IJssellaan, de Slaakweg, de Driepoortenweg, de Volkerakstraat en de Laan van Presikhaaf. Portaal is voornemens het gebied te herontwikkelen. De oppervlakte van het plangebied bedraagt ongeveer 11 hectare. Op basis van de resultaten zijn de volgende conclusies getrokken en aanbevelingen gedaan.

6.1 CONCLUSIES

6.1.1 MILIEUHYGIËNISCHE KWALITEIT BOVENGROND ONVERDACHT TERREIN

Verspreid over het gehele plangebied komen in de bovengrond (0 tot 0,5 m-mv) zwakke tot matige bijmengingen met puin, baksteen en/of beton voor. Op één boorlocatie is de bovengrond sterk baksteenhoudend. Daarnaast bevat de bovengrond een enkele keer een zwakke bijmenging met kolengruis, glas, plastic of hout. Tijdens het veldwerk is geen asbestverdacht materiaal waargenomen.

De bovengrond op de onderzoekslocatie bevat over het algemeen tot boven de streefwaarden verhoogde gehalten zware metalen (koper, lood, zink en cadmium), PAK en EOX. Er is geen duidelijke relatie tussen deze verhoogde gehalten en het voorkomen van bijmengingen.

6.1.2 MILIEUHYGIËNISCHE KWALITEIT ONDERGROND ONVERDACHT TERREIN

Sporadisch is in de laag van 0,5 tot 2 m-mv een zwakke tot matige bijmenging met puin, baksteen, beton, hout en/of kolengruis waargenomen. Op twee plaatsen moest de boring gestaakt worden als gevolg van de aanwezigheid van een ondoordringbare laag.

In de ondergrond zijn plaatselijk tot boven de streefwaarde verhoogde gehalten EOX aangetroffen. In één mengmonster van zintuiglijk schone veengrond is een tot boven de streefwaarde verhoogd gehalte minerale olie aangetoond. Dit verhoogde gehalte is vermoedelijk veroorzaakt door de aanwezige humuszuren. Eén mengmonster bevat een licht verhoogd gehalte kwik. De oorzaak voor deze verhoging is niet duidelijk. Verder zijn geen tot boven de streefwaarden verhoogde gehalten aangetoond.

6.1.3 MILIEUHYGIËNISCHE KWALITEIT GRONDWATER ONVERDACHT TERREIN

Ter plaatse van één peilbuis is een zeer licht tot boven de streefwaarde verhoogde concentratie tetrachlooretheen aangetoond. De oorzaak hiervoor is niet bekend.

Het grondwater ter plaatse van één peilbuis bevat een tot boven de interventiewaarde verhoogde concentratie arseen. Bij een herbemonstering is op dezelfde locatie echter een tot boven de streefwaarde verhoogde arseenconcentratie gemeten. Dit laatste resultaat ligt meer in de lijn der verwachting aangezien er geen bron is voor een sterk verhoogde arseenconcentratie. Verder zijn geen tot boven de streefwaarden verhoogde concentraties aangetoond.

6.1.4 MILIEUHYGIËNISCHE KWALITEIT GROND EN GRONDWATER TER PLAATSE VAN STORT

Zowel uit het historisch onderzoek als uit bodemonderzoeken blijkt dat in de noordwestelijke hoek van het plangebied een voormalige stortplaats aanwezig is. Het betreft het gebied dat ingesloten is tussen de IJssellaan, de Slaakweg en de Braakmanstraat. De situering van het stort is weergegeven op de tekening in bijlage 11. De oppervlakte van het stort binnen het plangebied is circa 0,3 à 0,6 hectare. De exacte oppervlakte is afhankelijk van de verontreinigingssituatie onder de bebouwing IJssellaan 2-16 en Braakmanstraat 2-16. In noordwestelijke richting is de voormalige stortplaats ook buiten het plangebied aanwezig. Door het bevoegde gezag is deze locatie aangemerkt als niet urgent geval van ernstige bodemverontreiniging.

In de bodemlaag tussen maaiveld en circa 2,5 m-mv zijn bijmengingen met puin, metaal, houtresten, sintels, baksteen, kolengruis, porselein, glas, overig afval en olie (drablaag) waargenomen. De grond met stortmateriaal en grond afkomstig van de laag direct hieronder bevat matig tot sterk verhoogde gehalten koper, zink, lood, minerale olie en/of PAK. Verder zijn tot boven de streefwaarden verhoogde gehalten cadmium, nikkel, kwik en/of EOX aangetoond.

Vaak wordt het stortmateriaal niet aangetroffen vanaf het maaiveld, maar wordt het stortmateriaal pas vanaf grotere diepte waargenomen. Deze diepte varieert sterk. De bovengrond zonder stortmateriaal bevat licht verhoogde gehalten aan zware metalen, PAK en minerale olie.

In het grondwater zijn een tot boven de streefwaarde verhoogde concentratie xylenen of minerale olie aangetoond.

6.1.5 TERPENTINE SPOT IJSSELLAAN 2-16

Ter plaatse van één boring ter plaatse van de IJssellaan 2-16 (aan de zijde van de IJssellaan) is in de bovengrond (0 tot 0,5 m-mv) een sterke olie-waterreactie en een terpentine geur aangetroffen. De grond bevat een tot boven de interventiewaarde verhoogd gehalte aan minerale olie (26.000 mg/kg ds) en een tot boven de tussenwaarde verhoogd zinkgehalte. Uit de resultaten van het afperkend onderzoek blijkt dat deze verontreiniging beperkt blijft tot de bovenste halve meter van één boring. Omdat de hoeveelheid sterk verontreinigde grond kleiner is dan 25 m^3, is er geen sprake van een geval van ernstige bodemverontreiniging.

6.1.6 ZUIDOOSTELIJKE TERREINGRENS PLANGEBIED

Uit het historisch onderzoek blijkt dat nabij de zuidoostelijke terreingrens van het plangebied een oliedrukleiding/ olietransportleiding aanwezig is (geweest). Zowel uit de resultaten van eerder uitgevoerd onderzoek als uit de resultaten van het huidige onderzoek blijkt dat geen of nauwelijks verontreiniging met minerale olie of vluchtige aromaten aanwezig is ter plaatse van deze terreingrens.

6.1.7 DEMPINGEN

Uit het historisch onderzoek blijkt dat binnen het plangebied drie niet gespecificeerde dempingen aanwezig zijn (jaartal 1821 en 1889). De enige waarnemingen die mogelijk een relatie hebben met deze dempingen zijn de sporen slib ter plaatse van de boringen 25 en 32. Tijdens het veldwerk zijn geen aanwijzingen gevonden voor de aanwezigheid van dempingen met bodemvreemd materiaal. Ook analytisch zijn geen aan de dempingen gerelateerde bodemverontreinigingen aangetroffen.

6.1.8 RESTVERONTREINIGING GREVELINGENSTRAAT 20

- Uit het historisch onderzoek blijkt dat ter plaatse van de Grevelingenstraat 20 onder de bebouwing een tot boven de streefwaarde verhoogd gehalte minerale olie aanwezig is als restverontreiniging van een uitgevoerde tanksanering.

6.1.9 GRONDWATERVERONTREINIGINGEN MET CHLOORKOOLWATERSTOFFEN

- Uit het historisch onderzoek blijkt dat zowel ten noorden als ten zuiden van de onderzoekslocatie een grondwaterverontreiniging met gechloreerde koolwaterstoffen aanwezig is (respectievelijk "Schaapsdrift" en "P. Calandweg 2").

6.2 AANBEVELINGEN

Met uitzondering van de, in de navolgende tekst genoemde deellocaties zijn er geen belemmeringen voor de voorgenomen herontwikkeling. De licht verhoogde gehalten in de vaste bodem en het grondwater geven geen aanleiding tot het uitvoeren van nader onderzoek. De toetsingswaarden voor nader onderzoek worden namelijk niet overschreden. Bij graafwerkzaamheden dient wel rekening te worden gehouden met het vrijkomen van licht verontreinigde grond en de beperkte hergebruikmogelijkheden hiervan.

Indien bij de herinrichtingswerkzaamheden bemalingen noodzakelijk zijn, adviseren wij u in een vroeg stadium te onderzoeken of deze grondwateronttrekkingen invloed hebben op de verontreinigingsgevallen "Schaapsdrift"of "P. Calandweg 2". Indien sprake is van beïnvloeding moet rekening worden gehouden met eventuele noodzakelijke (tegen)maatregelen in combinatie met een beschikkingsprocedure.

Voor de onderstaande deellocaties is sprake van een belemmering voor de herontwikkeling als gevolg van bodemverontreiniging:

Voormalige stortplaats

Voordat dit terreindeel heringericht kan worden dienen de risico's inzichtelijk te worden gemaakt en dienen een saneringsonderzoek en -plan uitgewerkt te worden, waarin aandacht wordt besteed aan risicobeheersing. Bij bouwen op een voormalige stortplaats moet rekening worden gehouden met extra voorwaarden (bijvoorbeeld ten aanzien van de wijze van funderen), extra technische voorzieningen en gebruiksbeperkingen. Ook moet aandacht worden besteed aan de (soms negatieve) emotionele aspecten die met wonen op een voormalige stortplaats kunnen samenhangen.

Aangezien sprake is van een geval van ernstige bodemverontreiniging dient er rekening mee te worden gehouden dat het saneringsonderzoek/-plan goedgekeurd moet worden door het bevoegde gezag (gemeente Arnhem) door middel van een beschikkingsprocedure.

Afhankelijk van de herinrichtingsplannen, de saneringsmethode en/of het verkrijgen van meer financiële zekerheid kan het wenselijk zijn om meer inzicht te krijgen in de hoeveelheid en samenstelling van het stortmateriaal. Hierbij kan worden gedacht aan intensiever onderzoek door middel van het graven van sleuven. Het huidige onderzoek moet gezien worden als indicatief onderzoek.

Terpentine spot

- Wij adviseren de verontreiniging met minerale olie en zink voorafgaand aan de herontwikkeling te saneren. Aangezien geen sprake is van een geval van ernstige bodemverontreiniging kan worden volstaan met een beperkt plan van aanpak en hoeft geen beschikkingsprocedure te worden doorlopen.

Restverontreiniging Grevelingenstraat 20

- Wij bevelen aan om de restverontreiniging met minerale olie ter plaatse van de Grevelingenstraat 20 gelijktijdig met de sloopwerkzaamheden op het terrein te saneren. Aangezien geen sprake is van een geval van ernstige bodemverontreiniging kan worden volstaan met een beperkt plan van aanpak en hoeft geen beschikkingsprocedure te worden doorlopen.

DISCLAIMER

Hoewel het bodemonderzoek op zorgvuldige wijze is voorbereid en uitgevoerd, kan niet worden uitgesloten dat er in werkelijkheid afwijkingen optreden ten opzichte van de in dit rapport gepresenteerde gegevens. Immers, elk bodemonderzoek is gebaseerd op het nemen van een aantal steekmonsters, welke representatief worden geacht voor het onderzochte gebied, maar waarbij (lokale) afwijkingen niet volledig kunnen worden uitgesloten.

BIJLAGE 1 Regionale ligging onderzoekslocatie

ARCADIS

Infrastructuur, gebouwen, milieu, communications



Legenda:

Ligging onderzoekslocatie

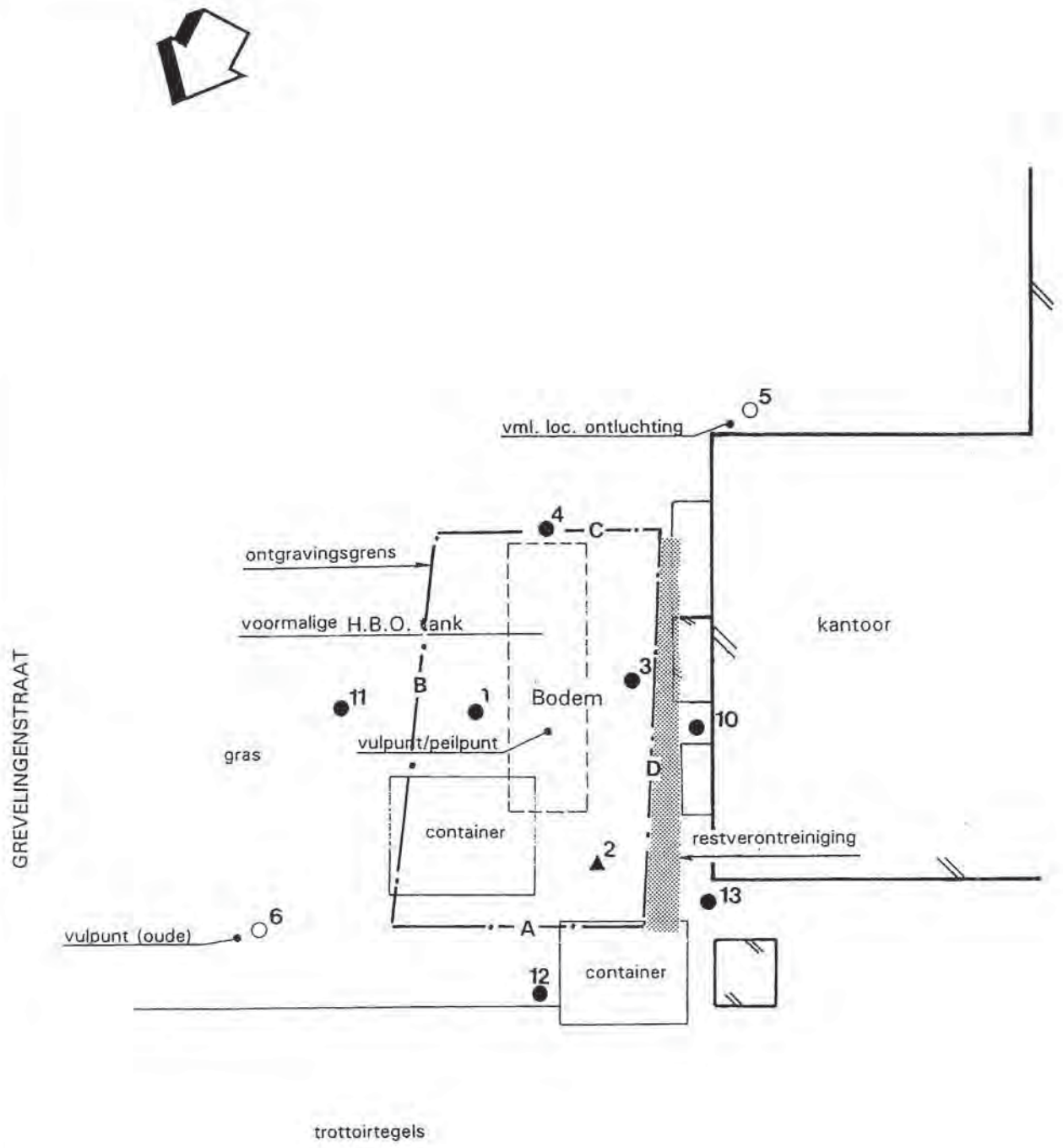
Projectnummer : 110301.001546
Bijlage 1: Regionale ligging locatie

BIJLAGE 2 Globale ligging niet-gespecificeerde dempingen

Presikhaaf II



BIJLAGE 3 Ligging restverontreiniging Grevelingenstraat 20



LEGENDA

- ○ Locatie grondboring tot 1,0 m-mv
- ● Locatie grondboring tot 2,5 à 4,0 m-mv
- ▲ Locatie grondboring met peilbuis
- A Controlemonster sanering

4 m 8 m

ENVIROPLAN
milieuadviesbureau

Atelierweg 10A
6562 AS GROESBEEK
Tel.: 024 - 3975762
Fax: 024 - 3977295

Opdrachtgever
Methorst BV

Projectnaam	Nummer bijlage
Bodemsanering ondergrondse tank Grevelingenstraat 20 Arnhem	1

Omschrijving	Schaal	Formaat
Situatietekening saneringslocatie met locaties boringen en controlemonsters	1:100	A4

Getekend	Datum	Tekeningnummer
RHo	15-07-1998	P-81213A/001

BIJLAGE 4 Globale omvang stortplaats op basis van VOS onderzoek in 2002



- Peilbuis
- GRW winning
- Veedrenkput

Foto's

- NW
- W
- ZW
- Z
- ZO
- O
- NO
- N
- Detailfoto
- Boring
- Bodemonderzoek
- Overigen
- Watergang
- Perceelsgrens
- Top10_Lijn
- Stortcontour
- Veldvlakken

Top10_bebouw

- Gebouw
- Bebouwd gebied

N

0 0.05 0.1 0.15 Kilometers

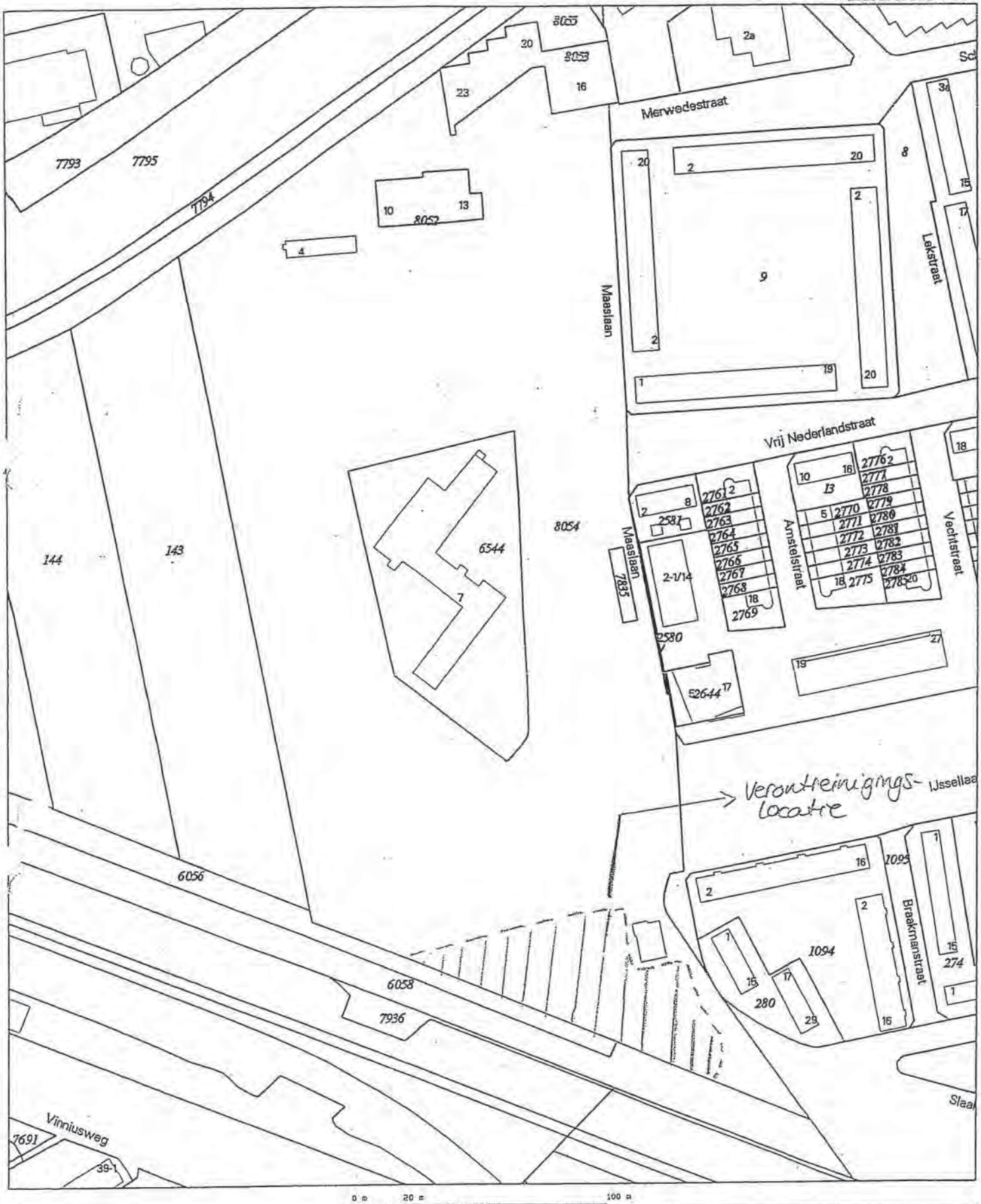
Bijlage 3

Situatietekening 030_070	Auteur: MKU
Project: VOS Arnhem	Projectnr: B5210
Opdrachtgever: Provincie Gelderland	
Datum: 06 03 2001 Schaal: 1:5000	

DE STRAAT
MILIEU-ADVISEURS

BIJLAGE 5 Contour uit beschikking geval van ernstige bodemverontreiniging voormalige stortplaats

Kadaster



0 m 20 m 100 m

Deze kaart is noordgericht

Legenda

12345 Perceelnummer
25 Huisnummer
Kadastrale grens
Bebouwing/topografie

Voor een eensluidend uittreksel, ARNHEM, 17 maart 2004.
De bewaarder van het kadaster en de openbare registers,

Klantreferentie

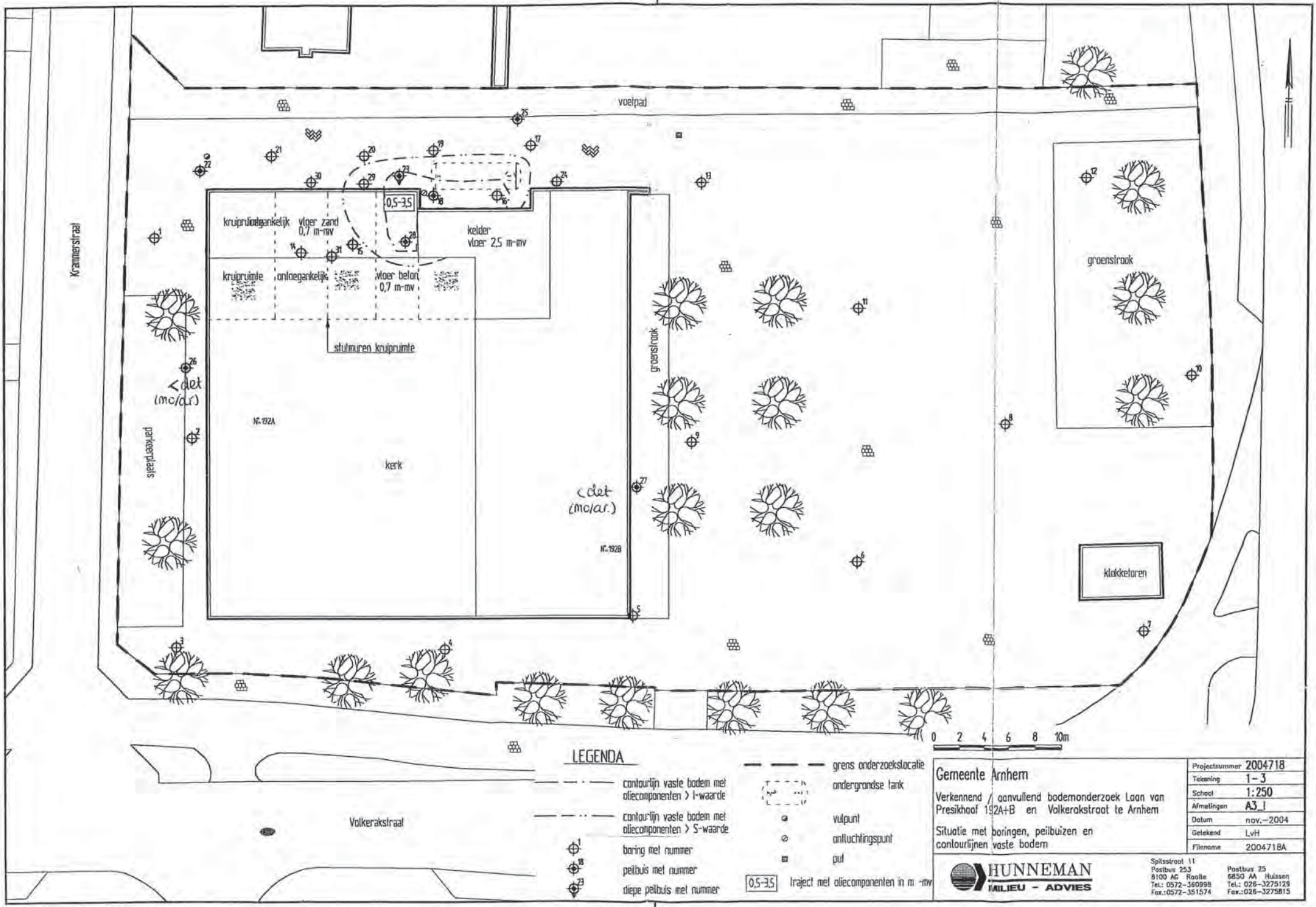
gem. arnhem

Uittreksel uit de kadastrale kaart

Kadastrale gemeente	ARNHEM
Sektie	Q
Perceelnummer	8054
Schaal	1: 2000

Aan dit uittreksel mogen geen rechten worden ontleend.
De auteursrechten zijn voorbehouden aan de Dienst voor het kadaster en de openbare registers

BIJLAGE 6 Ligging peilbuis 27 uit het bodemonderzoek "Laan van Presikhaaf 192A+B en Volkerakstraat"



Gemeente Arnhem

Verkennend / aanvullend bodemonderzoek Laan van Presikhaaf 192A+B en Volkerakstraat te Arnhem

Situatie met boringen, peilbuizen en contourlijnen vaste bodem

Projectnummer	2004718
Tekening	1-3
Schaal	1:250
Afmetingen	A3_l
Datum	nov.-2004
Getekend	LvH
Filename	2004718A

HUNNEMAN MILIEU - ADVIES
Spitsstraat 11
Postbus 253
8100 AG Raalte
Tel.: 0572-360998
Fax.:0572-351574
Postbus 25
6850 AA Huissen
Tel.: 026-3275129
Fax.:026-3275815

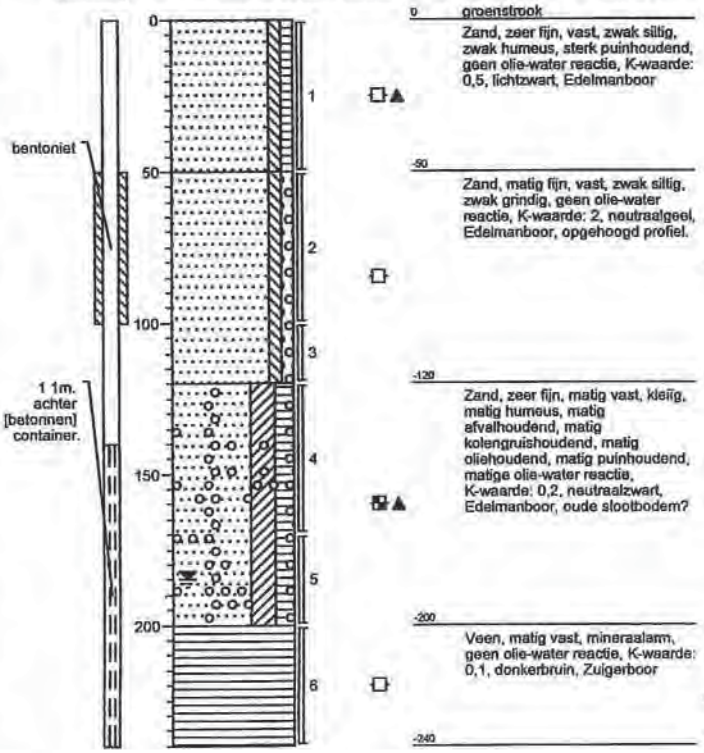
BIJLAGE 7 Boorprofielen en veldwaarnemingen

Schaal 1: 25
getekend volgens NEN 5104

ARCADIS

Boring: 01

X:
Y:
Datum: 04-07-2006
GWS: 185
GHG:
GLG:
Opmerking: Maaiveld snijdend geplaatst, dieper boren is ook niet mogelijk, vanwege ins



0 groenstrook
Zand, zeer fijn, vast, zwak siltig, zwak humeus, sterk puinhoudend, geen olie-water reactie, K-waarde: 0,5, lichtzwart, Edelmanboor

-90
Zand, matig fijn, vast, zwak siltig, zwak grindig, geen olie-water reactie, K-waarde: 2, neutraalgeel, Edelmanboor, opgehoogd profiel.

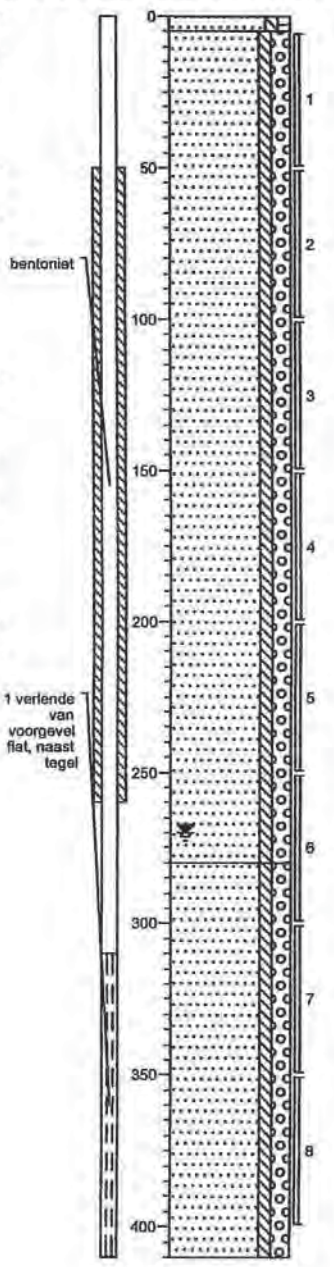
-120
Zand, zeer fijn, matig vast, kleiig, matig humeus, matig afvalhoudend, matig kolengruishoudend, matig oliehoudend, matig puinhoudend, matige olie-water reactie, K-waarde: 0,2, neutraalzwart, Edelmanboor, oude slootbodem?

-200
Veen, matig vast, mineraalarm, geen olie-water reactie, K-waarde: 0,1, donkerbruin, Zuigerboor

-240

Boring: 02

X:
Y:
Datum: 04-07-2006
GWS: 270
GHG:
GLG: 380
Opmerking: uit laag 12 Maaiveld -m.v.



0 groenstrook
-5
Zand, zeer fijn, vast, zwak siltig, zwak humeus, geen olie-water reactie, K-waarde: 0,6, lichtzwart, Edelmanboor

Zand, matig fijn, vast, zwak siltig, matig grindig, geen olie-water reactie, K-waarde: 6, neutraaloranje-geel, Edelmanboor

-280
Zand, matig grof, matig vast, zwak siltig, matig grindig, geen olie-water reactie, K-waarde: 8, neutraalgrijs, Edelmanboor

-410

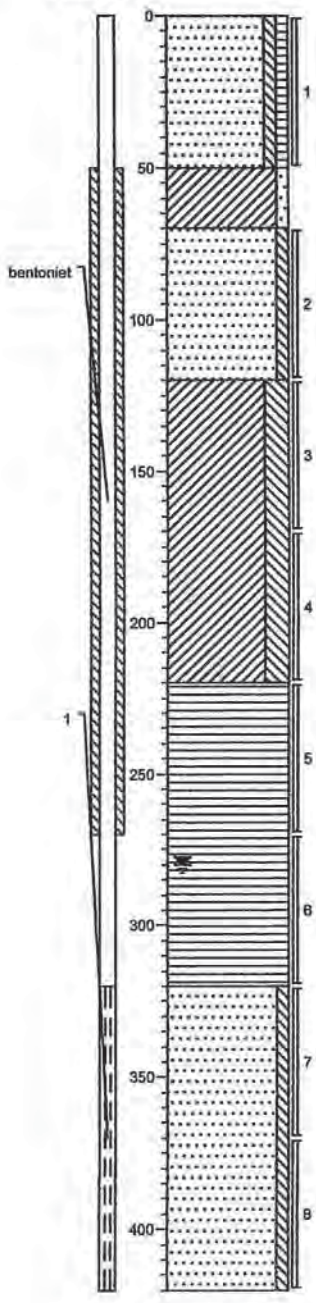
Projectcode: 110301001546
Projectnaam: Presikhaaf 2

Schaal 1: 25
getekend volgens NEN 5104

ARCADIS

Boring: 03

X:
Y:
Datum: 04-07-2006
GWS: 260
GHG: 210
GLG: 380
Opmerking: Maaiveld



0 bem
Zand, zeer fijn, vast, zwak siltig, zwak humeus, matig wortelhoudend, geen olie-water reactie, K-waarde: 0,2, neutraalzwart, Edelmanboor, droog

-50
Klei, vast, zwak zandig, geen olie-water reactie, K-waarde: 0,08, neutraalgrijs, Edelmanboor

-70
Zand, matig fijn, vast, zwak siltig, geen olie-water reactie, K-waarde: 3, lichtgeel, Edelmanboor, opgehoogd profiel.

-120
Klei, vast, sterk siltig, geen olie-water reactie, K-waarde: 0,06, neutraalgrijs, Edelmanboor

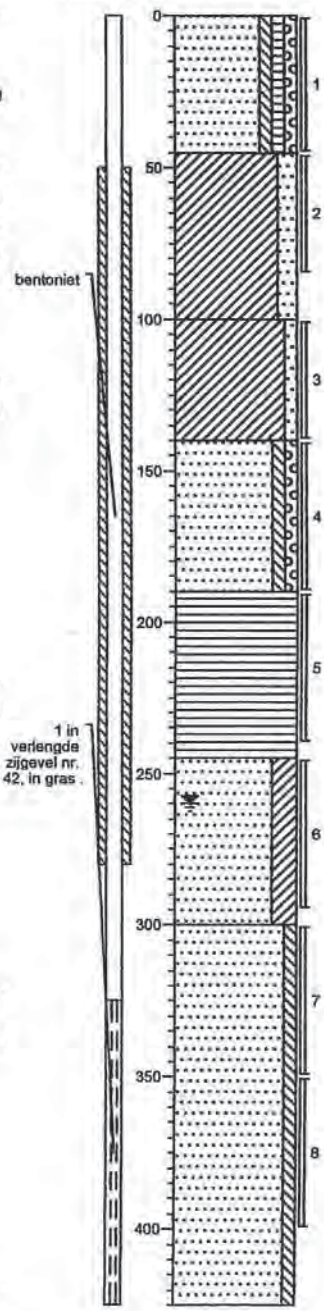
-220
Veen, slap, mineraalarm, geen olie-water reactie, K-waarde: 0,05, donkerbruin, Edelmanboor

-320
Zand, matig fijn, slap, zwak siltig, sterk leemhoudend, geen olie-water reactie, K-waarde: 1,5, neutraalgrijs-creme, Edelmanboor

-420

Boring: 04

X:
Y:
Datum: 05-07-2006
GWS: 260
GHG:
GLG: 300
Opmerking: Maaiveld



0 gazon
Zand, matig fijn, vast, zwak siltig, zwak humeus, zwak grindig, sterk wortelhoudend, geen olie-water reactie, K-waarde: 0,6, lichtbruin, Edelmanboor

-45
Klei, vast, matig zandig, geen olie-water reactie, K-waarde: 0,1, neutraalbruin, Edelmanboor

-100
Klei, vast, zwak zandig, geen olie-water reactie, K-waarde: 0,05, neutraalbruin, Edelmanboor, droog, hard .

-140
Zand, matig fijn, vast, zwak siltig, zwak grindig, geen olie-water reactie, K-waarde: 4, lichtgeel, Edelmanboor, opgehoogd profiel?

-190
Veen, matig vast, mineraalarm, geen olie-water reactie, K-waarde: 0,06, donkerbruin, Edelmanboor

-245
Zand, zeer fijn, matig vast, kleiig, matig leemhoudend, geen olie-water reactie, K-waarde: 0,4, lichtgrijs, Edelmanboor

-300
Zand, matig fijn, slap, zwak siltig, geen olie-water reactie, K-waarde: 4, neutraalgrijs, Zuigerboor

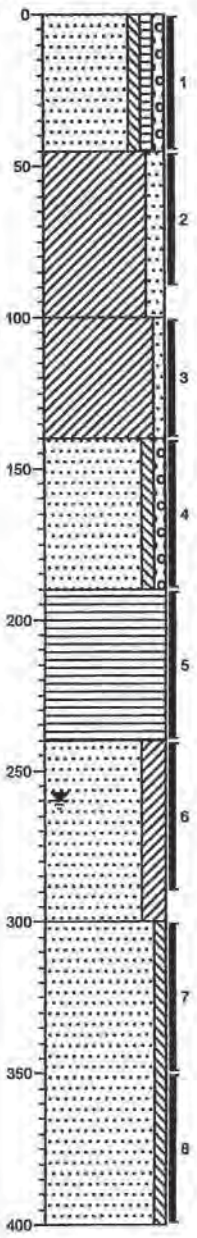
-425

Schaal 1: 25
getekend volgens NEN 5104

ARCADIS

Boring: 05

X:
Y:
Datum: 05-07-2006
GWS: 260
GHG:
GLG: 300
Opmerking: Maaiveld



0 gazon
Zand, matig fijn, vast, zwak siltig, zwak humeus, zwak grindig, sterk wortelhoudend, geen olie-water reactie, K-waarde: 0,6, lichtbruin, Edelmanboor

-45
Klei, vast, matig zandig, geen olie-water reactie, K-waarde: 0,1, neutraalbruin, Edelmanboor

-100
Klei, vast, zwak zandig, geen olie-water reactie, K-waarde: 0,05, neutraalbruin, Edelmanboor, droog, hard .

-140
Zand, matig fijn, vast, zwak siltig, zwak grindig, geen olie-water reactie, K-waarde: 4, lichtgeel, Edelmanboor, opgehoogd profiel?

-190
Veen, matig vast, mineraalarm, geen olie-water reactie, K-waarde: 0,06, donkerbruin, Edelmanboor

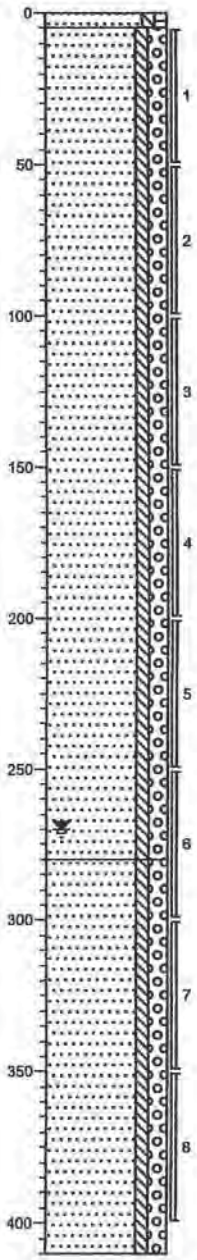
-240
Zand, zeer fijn, matig vast, kleiïg, matig leemhoudend, geen olie-water reactie, K-waarde: 0,4, lichtgrijs, Edelmanboor

-300
Zand, matig fijn, slap, zwak siltig, geen olie-water reactie, K-waarde: 4, neutraalgrijs, Zuigerboor

-400

Boring: 06

X:
Y:
Datum: 04-07-2006
GWS: 270
GHG:
GLG: 380
Opmerking: Maaiveld



0 groenstrook
-5
Zand, zeer fijn, vast, zwak siltig, zwak humeus, geen olie-water reactie, K-waarde: 0,6, lichtzwart, Edelmanboor

Zand, matig fijn, vast, zwak siltig, matig grindig, geen olie-water reactie, K-waarde: 8, neutraaloranje-geel, Edelmanboor

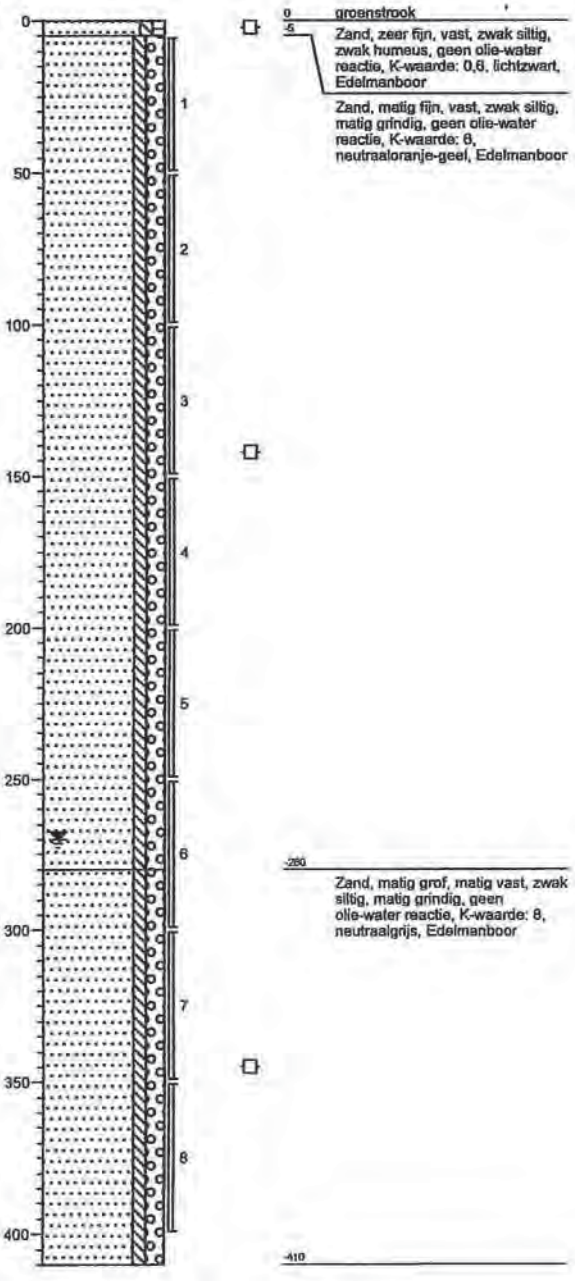
-280
Zand, matig grof, matig vast, zwak siltig, matig grindig, geen olie-water reactie, K-waarde: 8, neutraalgrijs, Edelmanboor

-410

Projectcode: 110301001546
Projectnaam: Presikhaaf 2

Boring: 07

X:
Y:
Datum: 04-07-2006
GWS: 270
GHG:
GLG: 380
Opmerking: Maaiveld



0 groenstrook
-5 Zand, zeer fijn, vast, zwak siltig, zwak humeus, geen olie-water reactie, K-waarde: 0,6, lichtzwart, Edelmanboor

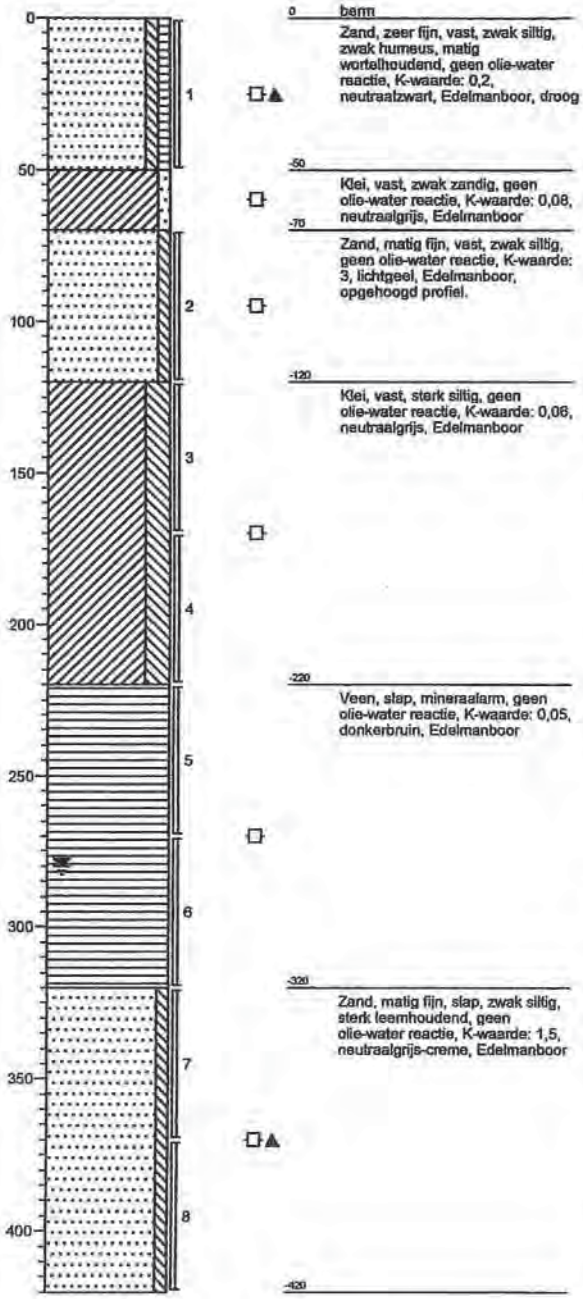
Zand, matig fijn, vast, zwak siltig, matig grindig, geen olie-water reactie, K-waarde: 8, neutraaloranje-geel, Edelmanboor

-280 Zand, matig grof, matig vast, zwak siltig, matig grindig, geen olie-water reactie, K-waarde: 8, neutraalgrijs, Edelmanboor

-410

Boring: 08

X:
Y:
Datum: 04-07-2006
GWS: 280
GHG: 210
GLG: 380
Opmerking: Maaiveld



0 berm
Zand, zeer fijn, vast, zwak siltig, zwak humeus, matig wortelhoudend, geen olie-water reactie, K-waarde: 0,2, neutraalzwart, Edelmanboor, droog

-50 Klei, vast, zwak zandig, geen olie-water reactie, K-waarde: 0,08, neutraalgrijs, Edelmanboor

-70 Zand, matig fijn, vast, zwak siltig, geen olie-water reactie, K-waarde: 3, lichtgeel, Edelmanboor, opgehoogd profiel.

-120 Klei, vast, sterk siltig, geen olie-water reactie, K-waarde: 0,06, neutraalgrijs, Edelmanboor

-220 Veen, slap, mineraalarm, geen olie-water reactie, K-waarde: 0,05, donkerbruin, Edelmanboor

-320 Zand, matig fijn, slap, zwak siltig, sterk leemhoudend, geen olie-water reactie, K-waarde: 1,5, neutraalgrijs-creme, Edelmanboor

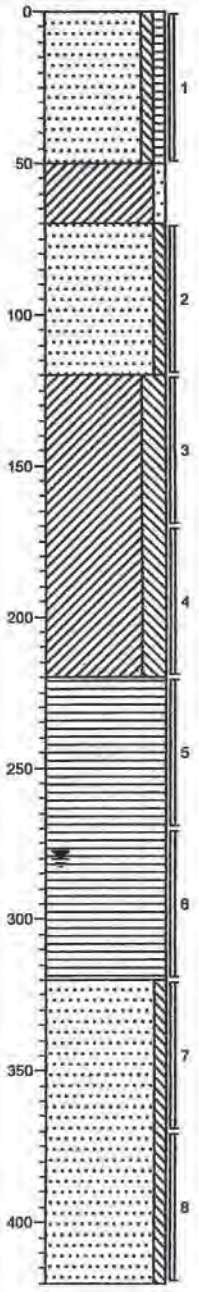
-420

Schaal 1: 25
getekend volgens NEN 5104

ARCADIS

Boring: 09

X:
Y:
Datum: 04-07-2006
GWS: 280
GHG: 210
GLG: 380
Opmerking: Maaiveld



0 berm
Zand, zeer fijn, vast, zwak siltig, zwak humeus, matig wortelhoudend, geen olie-water reactie, K-waarde: 0,2, neutraalzwart, Edelmanboor, droog

-50
Klei, vast, zwak zandig, geen olie-water reactie, K-waarde: 0,08, neutraalgrijs, Edelmanboor

-70
Zand, matig fijn, vast, zwak siltig, geen olie-water reactie, K-waarde: 3, lichtgeel, Edelmanboor, opgehoogd profiel.

-120
Klei, vast, sterk siltig, geen olie-water reactie, K-waarde: 0,08, neutraalgrijs, Edelmanboor

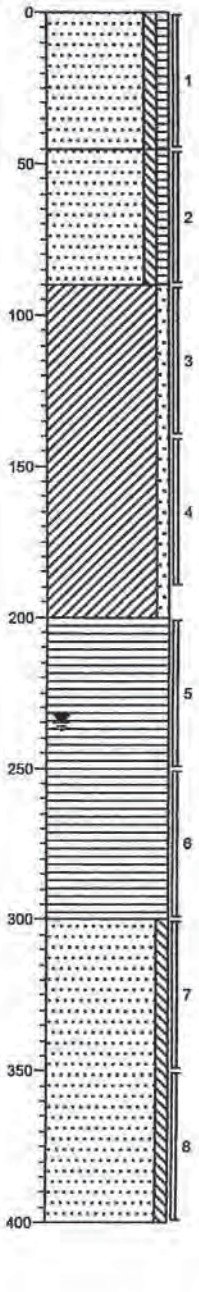
-220
Veen, slap, mineraalarm, geen olie-water reactie, K-waarde: 0,05, donkerbruin, Edelmanboor

-320
Zand, matig fijn, slap, zwak siltig, sterk leemhoudend, geen olie-water reactie, K-waarde: 1,5, neutraalgrijs-creme, Edelmanboor

-420

Boring: 10

X:
Y:
Datum: 04-07-2006
GWS: 235
GHG: 200
GLG: 360
Opmerking: Maaiveld



0 groenstrook
Zand, zeer fijn, vast, zwak siltig, zwak humeus, geen olie-water reactie, K-waarde: 0,2, lichtbruin, Edelmanboor, droog.

-45
Zand, zeer fijn, vast, zwak siltig, zwak humeus, geen olie-water reactie, K-waarde: 0,3, lichtbruin, Edelmanboor, verwerkt profiel.

-90
Klei, vast, zwak zandig, geen olie-water reactie, K-waarde: 0,07, neutraalblauw-bruin, Edelmanboor

-200
Veen, slap, mineraalarm, geen olie-water reactie, K-waarde: 0,05, donkerbruin, Edelmanboor

-300
Zand, matig fijn, zwak siltig, matig leemhoudend, geen olie-water reactie, K-waarde: 3, neutraalgrijs, Zuigerboor

-400

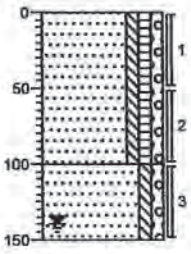
Projectcode: 110301001546
Projectnaam: Presikhaaf 2

Schaal 1: 50
getekend volgens NEN 5104

ARCADIS

Boring: 11

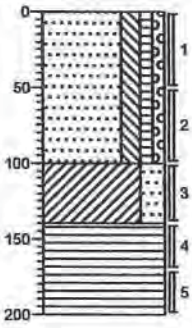
X:
Y:
Datum: 4-7-2006
GWS: 140
GHG:
GLG:
Opmerking:



0 tuin
Zand, zeer fijn, zwak siltig, zwak humeus, zwak grindig, zwak wortelhoudend, geen olie-water reactie, donkerbruin, Edelmanboor
-100
Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak grindig, geen olie-water reactie, grijs-bruin, Edelmanboor
-150

Boring: 12

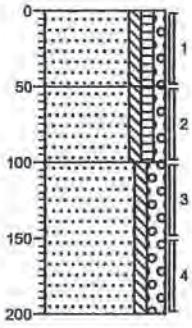
X:
Y:
Datum: 4-7-2006
GWS:
GHG:
GLG:
Opmerking:



0 groenstrook
Zand, zeer fijn, matig siltig, zwak humeus, zwak grindig, brokken klei, geen olie-water reactie, donkerbruin, Edelmanboor
-100
Klei, sterk zandig, zwak roesthoudend, geen olie-water reactie, bruin-grijs, Edelmanboor
-140
Veen, mineraalarm, zwak plantenhoudend, zwak houthoudend, geen olie-water reactie, donkerbruin, Edelmanboor
-200

Boring: 13

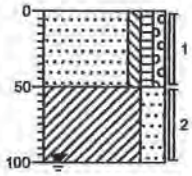
X:
Y:
Datum: 5-7-2006
GWS:
GHG:
GLG:
Opmerking:



0 gras
Zand, zeer fijn, zwak siltig, zwak humeus, zwak grindig, zwak wortelhoudend, brokken klei, geen olie-water reactie, donkerbruin, Edelmanboor
-50
Zand, zeer fijn, zwak siltig, zwak humeus, zwak grindig, zwak wortelhoudend, brokken klei, zwak kolengruishoudend, zwak baksteenhoudend, geen olie-water reactie, donkerbruin, Edelmanboor
-100
Zand, matig fijn, zwak siltig, matig grindig, zwak roesthoudend, brokken klei, geen olie-water reactie, lichtbruin, Edelmanboor
-200

Boring: 14

X:
Y:
Datum: 4-7-2006
GWS: 100
GHG:
GLG:
Opmerking:

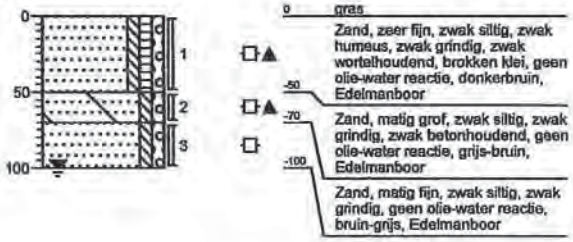


0 gras
Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak humeus, zwak grindig, zwak baksteenhoudend, zwak kolengruishoudend, zwak wortelhoudend, geen olie-water reactie, donkerbruin, Edelmanboor
-50
Klei, sterk zandig, geen olie-water reactie, donkerbruin, Edelmanboor
-100

Projectcode: 110301001546
Projectnaam: Presikhaaf 2

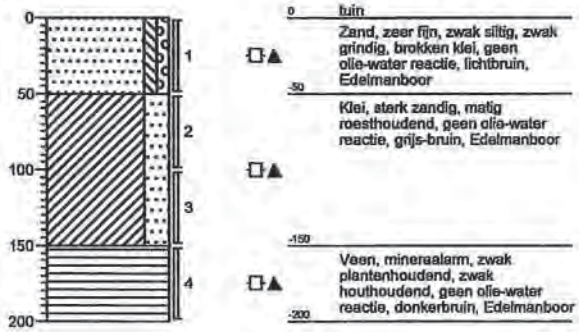
Boring: 15

X:
Y:
Datum: 4-7-2006
GWS: 100
GHG:
GLG:
Opmerking:



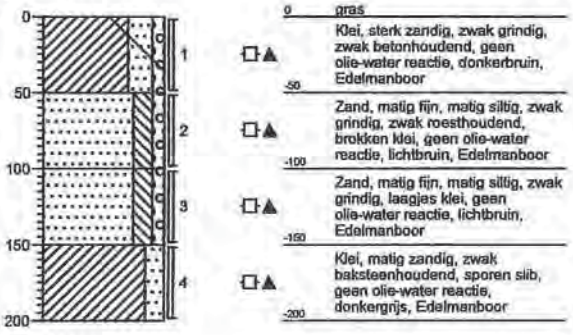
Boring: 16

X:
Y:
Datum: 5-7-2006
GWS:
GHG:
GLG:
Opmerking:



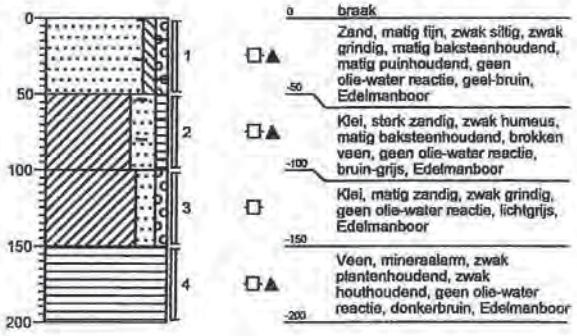
Boring: 17

X:
Y:
Datum: 5-7-2006
GWS:
GHG:
GLG:
Opmerking:



Boring: 18

X:
Y:
Datum: 5-7-2006
GWS:
GHG:
GLG:
Opmerking:

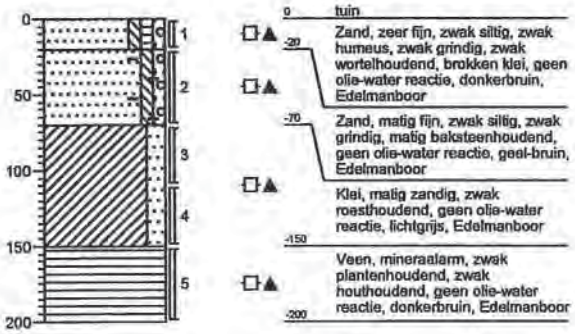


Schaal 1: 50
getekend volgens NEN 5104

ARCADIS

Boring: 19

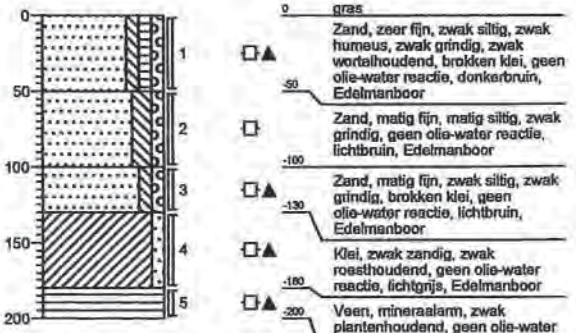
X:
Y:
Datum: 5-7-2006
GWS:
GHG:
GLG:
Opmerking:



0 tuin
-20 Zand, zeer fijn, zwak siltig, zwak humeus, zwak grindig, zwak wortelhoudend, brokken klei, geen olie-water reactie, donkerbruin, Edelmanboor
-70 Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak grindig, matig baksteenhoudend, geen olie-water reactie, geel-bruin, Edelmanboor
Klei, matig zandig, zwak roesthoudend, geen olie-water reactie, lichtgrijs, Edelmanboor
-150 Veen, mineraalarm, zwak plantenhoudend, zwak houthoudend, geen olie-water reactie, donkerbruin, Edelmanboor
-200

Boring: 20

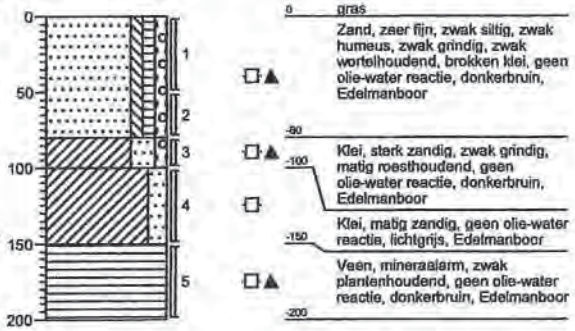
X:
Y:
Datum: 5-7-2006
GWS:
GHG:
GLG:
Opmerking:



0 gras
Zand, zeer fijn, zwak siltig, zwak humeus, zwak grindig, zwak wortelhoudend, brokken klei, geen olie-water reactie, donkerbruin, Edelmanboor
-50
Zand, matig fijn, matig siltig, zwak grindig, geen olie-water reactie, lichtbruin, Edelmanboor
-100
Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak grindig, brokken klei, geen olie-water reactie, lichtbruin, Edelmanboor
-130
Klei, zwak zandig, zwak roesthoudend, geen olie-water reactie, lichtgrijs, Edelmanboor
-160
Veen, mineraalarm, zwak plantenhoudend, geen olie-water reactie, donkerbruin, Edelmanboor
-200

Boring: 21

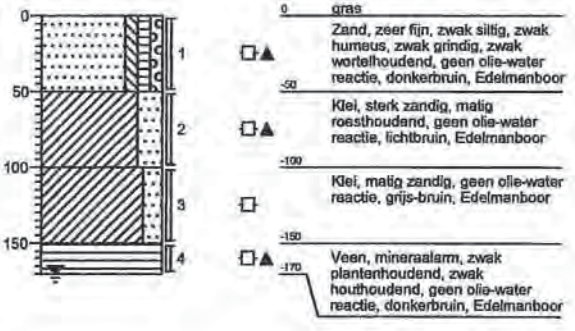
X:
Y:
Datum: 5-7-2006
GWS:
GHG:
GLG:
Opmerking:



0 gras
Zand, zeer fijn, zwak siltig, zwak humeus, zwak grindig, zwak wortelhoudend, brokken klei, geen olie-water reactie, donkerbruin, Edelmanboor
-80
Klei, sterk zandig, zwak grindig, matig roesthoudend, geen olie-water reactie, donkerbruin, Edelmanboor
-100
Klei, matig zandig, geen olie-water reactie, lichtgrijs, Edelmanboor
-150
Veen, mineraalarm, zwak plantenhoudend, geen olie-water reactie, donkerbruin, Edelmanboor
-200

Boring: 22

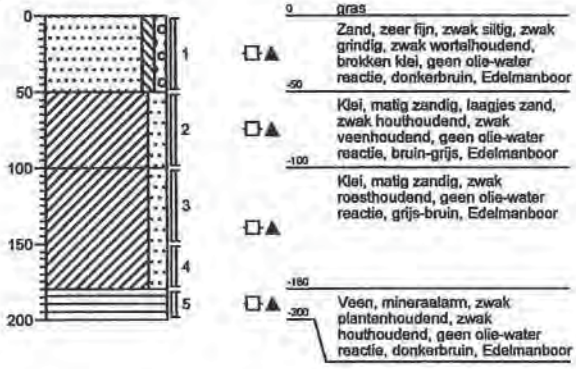
X:
Y:
Datum: 5-7-2006
GWS: 170
GHG:
GLG:
Opmerking:



0 gras
Zand, zeer fijn, zwak siltig, zwak humeus, zwak grindig, zwak wortelhoudend, geen olie-water reactie, donkerbruin, Edelmanboor
-50
Klei, sterk zandig, matig roesthoudend, geen olie-water reactie, lichtbruin, Edelmanboor
-100
Klei, matig zandig, geen olie-water reactie, grijs-bruin, Edelmanboor
-150
Veen, mineraalarm, zwak plantenhoudend, zwak houthoudend, geen olie-water reactie, donkerbruin, Edelmanboor
-170

Boring: 23

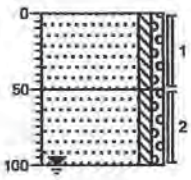
X:
Y:
Datum: 5-7-2006
GWS:
GHG:
GLG:
Opmerking:



0 gras
Zand, zeer fijn, zwak siltig, zwak grindig, zwak wortelhoudend, brokken klei, geen olie-water reactie, donkerbruin, Edelmanboor
-50
Klei, matig zandig, laagjes zand, zwak houthoudend, zwak veenhoudend, geen olie-water reactie, bruin-grijs, Edelmanboor
-100
Klei, matig zandig, zwak roesthoudend, geen olie-water reactie, grijs-bruin, Edelmanboor
-180
-200
Veen, mineraalarm, zwak plantenhoudend, zwak houthoudend, geen olie-water reactie, donkerbruin, Edelmanboor

Boring: 24

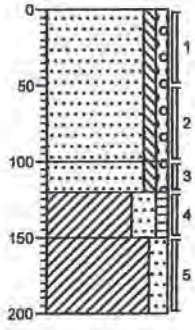
X:
Y:
Datum: 4-7-2006
GWS: 100
GHG:
GLG:
Opmerking:



0 tuin
Zand, zeer fijn, zwak siltig, zwak grindig, zwak roesthoudend, brokken klei, geen olie-water reactie, donkerbruin, Edelmanboor
-50
Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak grindig, geen olie-water reactie, lichtbruin, Edelmanboor
-100

Boring: 25

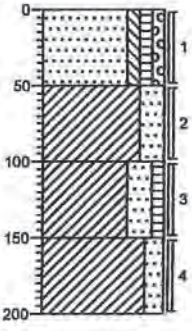
X:
Y:
Datum: 4-7-2006
GWS:
GHG:
GLG:
Opmerking:



0 gras
Zand, zeer fijn, zwak siltig, zwak grindig, zwak baksteenhoudend, geen olie-water reactie, donkerbruin, Edelmanboor
-100
-120
Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak grindig, geen olie-water reactie, geel-bruin, Edelmanboor
-150
Klei, sterk zandig, zwak humeus, laagjes zand, sporen stib, geen olie-water reactie, zwart-bruin, Edelmanboor
-200
Klei, matig zandig, zwak plantenhoudend, geen olie-water reactie, grijs-bruin, Edelmanboor

Boring: 26

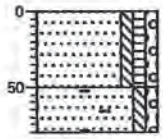
X:
Y:
Datum: 5-7-2006
GWS:
GHG:
GLG:
Opmerking:



0 gras
Zand, zeer fijn, zwak siltig, zwak humeus, zwak grindig, brokken klei, geen olie-water reactie, donkerbruin, Edelmanboor
-50
Klei, sterk zandig, zwak roesthoudend, laagjes veen, geen olie-water reactie, bruin-grijs, Edelmanboor
-100
Klei, sterk zandig, zwak humeus, laagjes veen, geen olie-water reactie, grijs-bruin, Edelmanboor
-150
Klei, matig zandig, geen olie-water reactie, bruin-grijs, Edelmanboor
-200

Boring: 26A

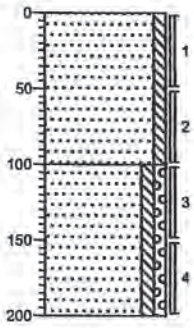
X:
Y:
Datum: 5-7-2006
GWS:
GHG:
GLG:
Opmerking:



0 gras
Zand, zeer fijn, zwak siltig, zwak humeus, zwak grindig, zwak wortelhoudend, geen olie-water reactie, donkerbruin, Edelmanboor
-50
Zand, zeer fijn, zwak siltig, zwak grindig, sterk baksteenhoudend, sterk puinhoudend, geen olie-water reactie, donkerbruin, Edelmanboor, EB I.V.M massief puin
-80

Boring: 27

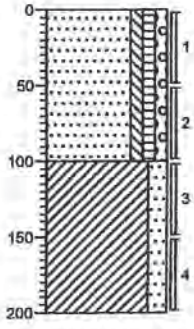
X:
Y:
Datum: 5-7-2006
GWS:
GHG:
GLG:
Opmerking:



0 groenstrook
Zand, zeer fijn, zwak siltig, zwak wortelhoudend, geen olie-water reactie, geel-bruin, Edelmanboor
-100
Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak grindig, geen olie-water reactie, lichtbruin, Edelmanboor
-200

Boring: 28

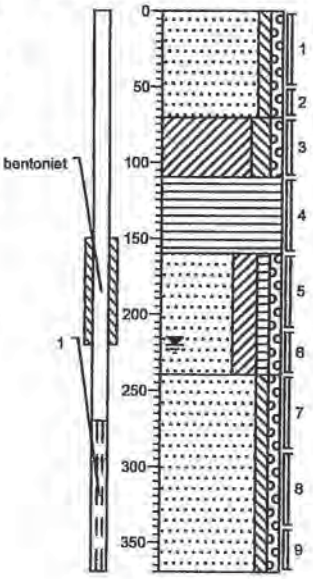
X:
Y:
Datum: 4-7-2006
GWS:
GHG:
GLG:
Opmerking:



0 gras
Zand, zeer fijn, zwak siltig, zwak humeus, zwak grindig, zwak baksteenhoudend, geen olie-water reactie, donkerbruin, Edelmanboor
-100
Klei, matig zandig, zwak roesthoudend, geen olie-water reactie, grijs-bruin, Edelmanboor
-200

Boring: 29

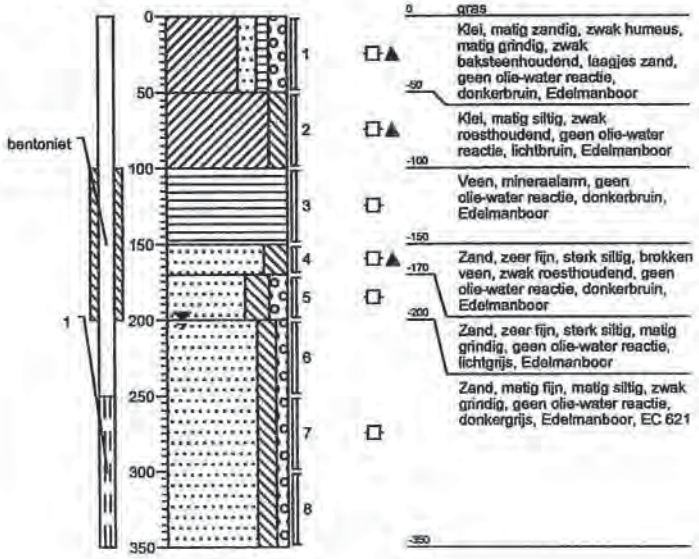
X:
Y:
Datum: 5-7-2006
GWS: 220
GHG:
GLG:
Opmerking:



0 gras
Zand, matig grof, zwak siltig, zwak grindig, brokken klei, zwak houthoudend, geen olie-water reactie, geel-bruin, Edelmanboor
-70
Klei, matig siltig, zwak grindig, geen olie-water reactie, donkergrijs, Edelmanboor
-110
Veen, mineraalarm, geen olie-water reactie, donkerbruin, Edelmanboor
-160
Zand, zeer fijn, kleiig, zwak humeus, zwak grindig, geen olie-water reactie, bruin-grijs, Edelmanboor
-240
Zand, matig fijn, zwak sillig, zwak grindig, geen olie-water reactie, lichtgrijs, Edelmanboor, EC 389
-370

Boring: 30

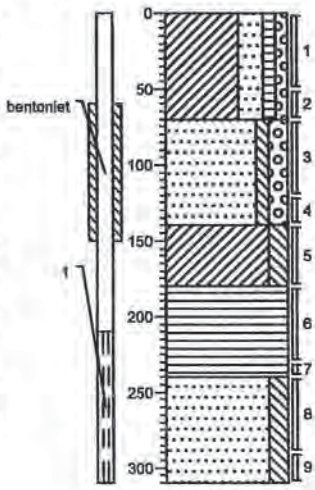
X:
Y:
Datum: 5-7-2006
GWS: 200
GHG:
GLG:
Opmerking:



0 gras
Klei, matig zandig, zwak humeus, matig grindig, zwak baksteenhoudend, laagjes zand, geen olie-water reactie, donkerbruin, Edelmanboor
-50
Klei, matig siltig, zwak roesthoudend, geen olie-water reactie, lichtbruin, Edelmanboor
-100
Veen, mineraalarm, geen olie-water reactie, donkerbruin, Edelmanboor
-150
Zand, zeer fijn, sterk siltig, brokken veen, zwak roesthoudend, geen olie-water reactie, donkerbruin, Edelmanboor
-170
Zand, zeer fijn, sterk siltig, matig grindig, geen olie-water reactie, lichtgrijs, Edelmanboor
-200
Zand, matig fijn, matig siltig, zwak grindig, geen olie-water reactie, donkergrijs, Edelmanboor, EC 621
-350

Boring: 31

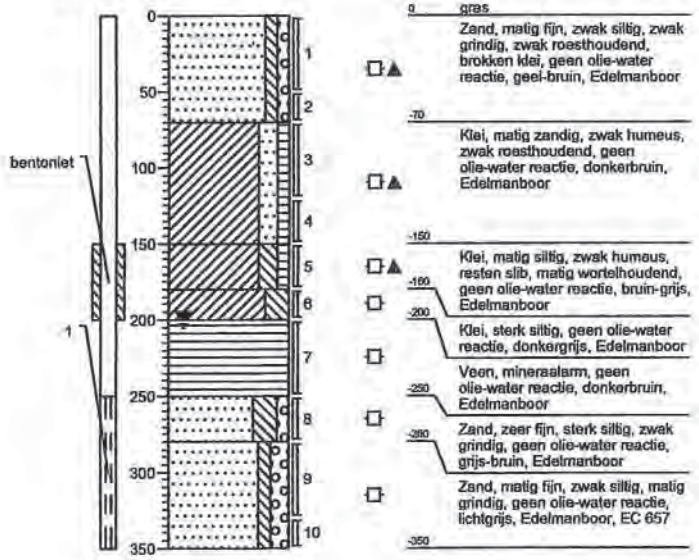
X:
Y:
Datum: 5-7-2006
GWS:
GHG:
GLG:
Opmerking:



0 gras
Klei, sterk zandig, zwak humeus, zwak grindig, zwak houthoudend, zwak roesthoudend, geen olie-water reactie, lichtbruin, Edelmanboor
-70
Zand, matig grof, zwak siltig, matig grindig, geen olie-water reactie, geel-bruin, Edelmanboor
-140
Klei, matig siltig, geen olie-water reactie, lichtbruin, Edelmanboor
-160
Veen, mineraalarm, geen olie-water reactie, donkerbruin, Edelmanboor
-240
Zand, matig fijn, matig siltig, geen olie-water reactie, lichtgrijs, Edelmanboor, EC 589
-310

Boring: 32

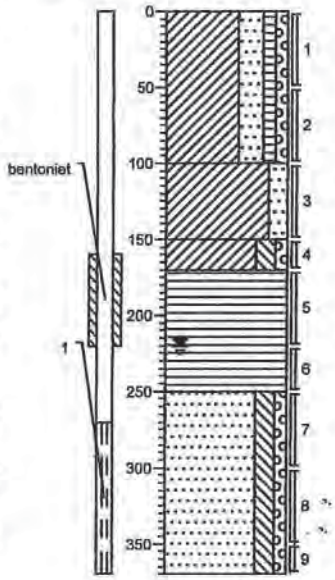
X:
Y:
Datum: 5-7-2006
GWS: 200
GHG:
GLG:
Opmerking:



0 gras
Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak grindig, zwak roesthoudend, brokken klei, geen olie-water reactie, geel-bruin, Edelmanboor
-70
Klei, matig zandig, zwak humeus, zwak roesthoudend, geen olie-water reactie, donkerbruin, Edelmanboor
-150
Klei, matig siltig, zwak humeus, resten slib, matig wortelhoudend, geen olie-water reactie, bruin-grijs, Edelmanboor
-160
Klei, sterk siltig, geen olie-water reactie, donkergrijs, Edelmanboor
-200
Veen, mineraalarm, geen olie-water reactie, donkerbruin, Edelmanboor
-250
Zand, zeer fijn, sterk siltig, zwak grindig, geen olie-water reactie, grijs-bruin, Edelmanboor
-280
Zand, matig fijn, zwak siltig, matig grindig, geen olie-water reactie, lichtgrijs, Edelmanboor, EC 657
-350

Boring: 33

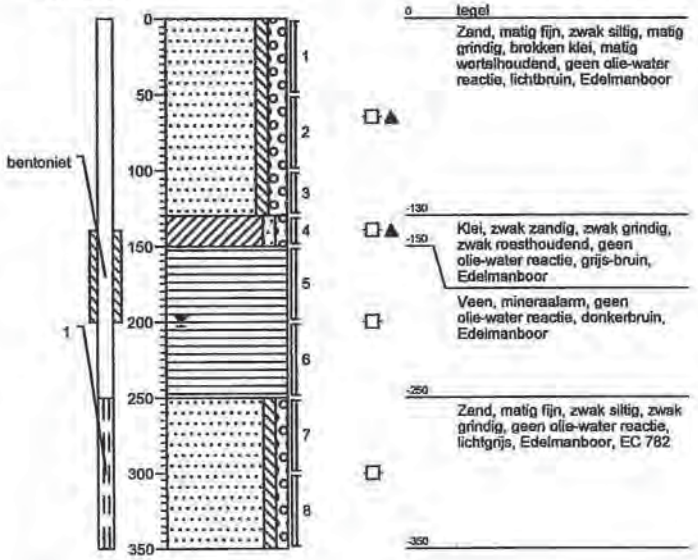
X:
Y:
Datum: 5-7-2006
GWS: 220
GHG:
GLG:
Opmerking:



0 gras
Klei, sterk zandig, zwak humeus, zwak grindig, zwak wortelhoudend, zwak roesthoudend, geen olie-water reactie, donkerbruin, Edelmanboor
-100
Klei, matig zandig, zwak baksteenhoudend, zwak roesthoudend, geen olie-water reactie, donkerbruin, Edelmanboor
-150
Klei, matig siltig, zwak grindig, geen olie-water reactie, donkergrijs, Edelmanboor
-170
Veen, mineraalarm, geen olie-water reactie, donkerbruin, Edelmanboor
-250
Zand, matig fijn, matig siltig, zwak grindig, geen olie-water reactie, donkergrijs, Edelmanboor, EC 880
-370

Boring: 34

X:
Y:
Datum: 5-7-2006
GWS: 200
GHG:
GLG:
Opmerking:



0 tegel
Zand, matig fijn, zwak siltig, matig grindig, brokken klei, matig wortelhoudend, geen olie-water reactie, lichtbruin, Edelmanboor

-130
-150 Klei, zwak zandig, zwak grindig, zwak roesthoudend, geen olie-water reactie, grijs-bruin, Edelmanboor

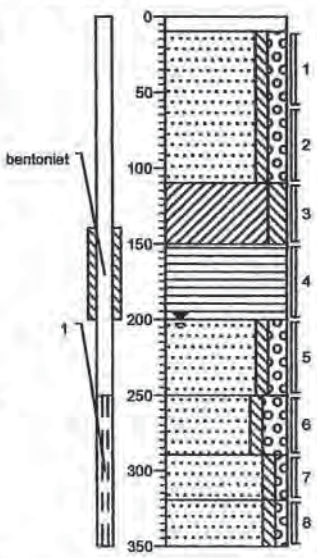
Veen, mineraalarm, geen olie-water reactie, donkerbruin, Edelmanboor

-250
Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak grindig, geen olie-water reactie, lichtgrijs, Edelmanboor, EC 782

-350

Boring: 35

X:
Y:
Datum: 5-7-2006
GWS: 200
GHG:
GLG:
Opmerking:



0 klinker
-10 Edelmanboor
Zand, matig fijn, zwak siltig, matig grindig, brokken klei, zwak roesthoudend, geen olie-water reactie, bruin-geel, Edelmanboor

-110
Klei, matig siltig, geen olie-water reactie, grijs-blauw, Edelmanboor

-150
Veen, mineraalarm, geen olie-water reactie, donkerbruin, Edelmanboor

-200
Zand, matig fijn, zwak siltig, matig grindig, brokken veen, brokken klei, geen olie-water reactie, grijs-bruin, Edelmanboor

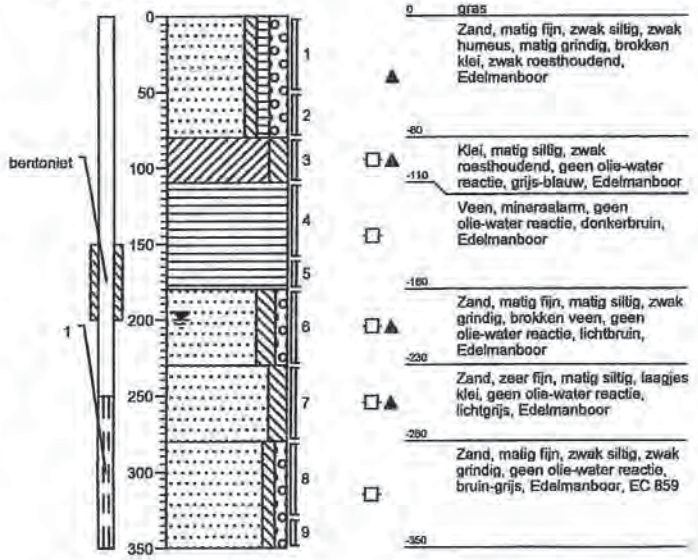
-250
Zand, matig fijn, zwak siltig, sterk grindig, geen olie-water reactie, lichtgrijs, Edelmanboor

-290
Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak grindig, brokken veen, geen olie-water reactie, grijs-bruin, Edelmanboor

-320
-350 Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak grindig, geen olie-water reactie, lichtgrijs, Edelmanboor, EC 631

Boring: 36

X:
Y:
Datum: 5-7-2006
GWS: 200
GHG:
GLG:
Opmerking:



0 gras
Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak humeus, matig grindig, brokken klei, zwak roesthoudend, Edelmanboor

-80
-110 Klei, matig siltig, zwak roesthoudend, geen olie-water reactie, grijs-blauw, Edelmanboor

Veen, mineraalarm, geen olie-water reactie, donkerbruin, Edelmanboor

-160
Zand, matig fijn, matig siltig, zwak grindig, brokken veen, geen olie-water reactie, lichtbruin, Edelmanboor

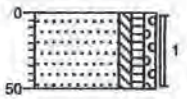
-230
Zand, zeer fijn, matig siltig, laagjes klei, geen olie-water reactie, lichtgrijs, Edelmanboor

-280
Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak grindig, geen olie-water reactie, bruin-grijs, Edelmanboor, EC 859

-350

Boring: 37

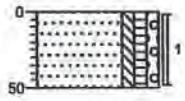
X:
Y:
Datum: 4-7-2006
GWS:
GHG:
GLG:
Opmerking:



0 gras
Zand, zeer fijn, zwak siltig, zwak humeus, zwak grindig, brokken klei, geen olie-water reactie, donkerbruin, Edelmanboor
-50

Boring: 38

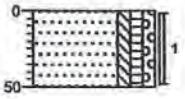
X:
Y:
Datum: 4-7-2006
GWS:
GHG:
GLG:
Opmerking:



0 tuin
Zand, zeer fijn, zwak siltig, zwak humeus, zwak grindig, zwak wortelhoudend, geen olie-water reactie, donkerbruin, Edelmanboor
-50

Boring: 39

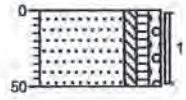
X:
Y:
Datum: 5-7-2006
GWS:
GHG:
GLG:
Opmerking:



0 gras
Zand, zeer fijn, zwak siltig, zwak humeus, zwak grindig, zwak wortelhoudend, brokken klei, geen olie-water reactie, donkerbruin
-50

Boring: 40

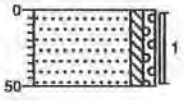
X:
Y:
Datum: 4-7-2006
GWS:
GHG:
GLG:
Opmerking:



0 gras
Zand, zeer fijn, zwak siltig, zwak humeus, zwak grindig, zwak wortelhoudend, geen olie-water reactie, donkerbruin, Edelmanboor
-50

Boring: 41

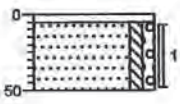
X:
Y:
Datum: 4-7-2006
GWS:
GHG:
GLG:
Opmerking:



0 tuin
Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak grindig, geen olie-water reactie, lichtbruin, Edelmanboor
-50

Boring: 42

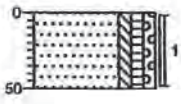
X:
Y:
Datum: 4-7-2006
GWS:
GHG:
GLG:
Opmerking:



0 tegel
-5 Edelmanboor
Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak grindig, geen olie-water reactie, geel-bruin, Edelmanboor
-50

Boring: 43

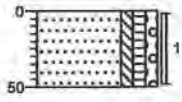
X:
Y:
Datum: 4-7-2006
GWS:
GHG:
GLG:
Opmerking:



0 gras
Zand, zeer fijn, zwak siltig, zwak humeus, zwak grindig, zwak wortelhoudend, zwak baksteenhoudend, geen olie-water reactie, donkerbruin, Edelmanboor
-50

Boring: 44

X:
Y:
Datum: 4-7-2006
GWS:
GHG:
GLG:
Opmerking:



0 tuin
Zand, zeer fijn, zwak siltig, zwak humeus, zwak grindig, zwak wortelhoudend, geen olie-water reactie, donkerbruin, Edelmanboor
-50

Boring: 45

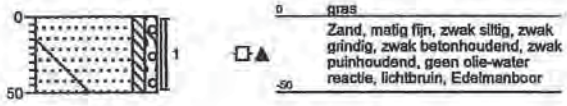
X:
Y:
Datum: 4-7-2006
GWS:
GHG:
GLG:
Opmerking:



0 gras
Klei, sterk zandig, zwak humeus, zwak wortelhoudend, laagjes zand, geen olie-water reactie, donkerbruin, Edelmanboor
-50

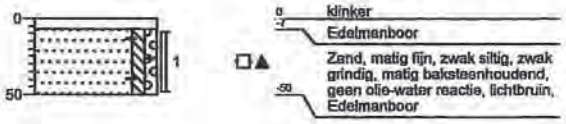
Boring: 46

X:
Y:
Datum: 4-7-2006
GWS:
GHG:
GLG:
Opmerking:



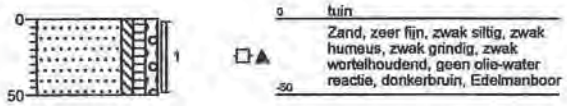
Boring: 47

X:
Y:
Datum: 4-7-2006
GWS:
GHG:
GLG:
Opmerking:



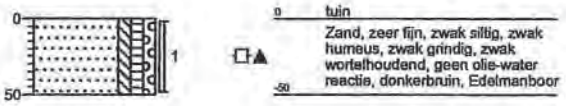
Boring: 48

X:
Y:
Datum: 4-7-2006
GWS:
GHG:
GLG:
Opmerking:



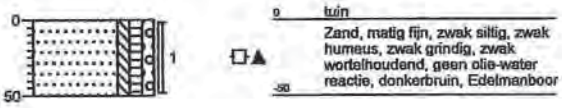
Boring: 49

X:
Y:
Datum: 4-7-2006
GWS:
GHG:
GLG:
Opmerking:



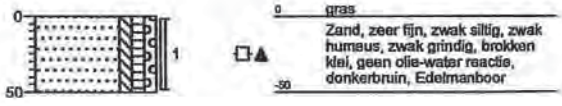
Boring: 50

X:
Y:
Datum: 4-7-2006
GWS:
GHG:
GLG:
Opmerking:



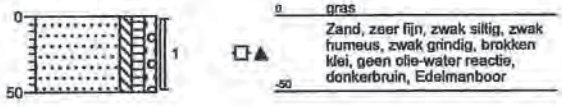
Boring: 51

X:
Y:
Datum: 4-7-2006
GWS:
GHG:
GLG:
Opmerking:



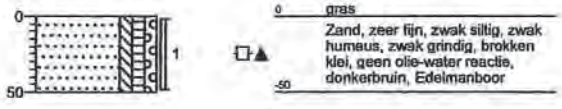
Boring: 52

X:
Y:
Datum: 4-7-2006
GWS:
GHG:
GLG:
Opmerking:



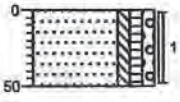
Boring: 53

X:
Y:
Datum: 4-7-2006
GWS:
GHG:
GLG:
Opmerking:



Boring: 54

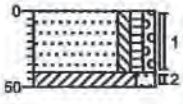
X:
Y:
Datum: 4-7-2006
GWS:
GHG:
GLG:
Opmerking:



0 gras
Zand, zeer fijn, zwak siltig, zwak humeus, zwak grindig, brokken klei, geen olie-water reactie, donkerbruin, Edelmanboor
-50

Boring: 55

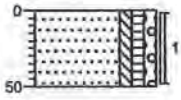
X:
Y:
Datum: 4-7-2006
GWS:
GHG:
GLG:
Opmerking:



0 gras
Zand, zeer fijn, zwak siltig, zwak humeus, zwak grindig, brokken klei, geen olie-water reactie, donkerbruin, Edelmanboor
-40
-50
Klei, matig zandig, zwak roesthoudend, geen olie-water reactie, lichtbruin, Edelmanboor

Boring: 56

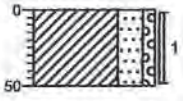
X:
Y:
Datum: 4-7-2006
GWS:
GHG:
GLG:
Opmerking:



0 gras
Zand, zeer fijn, zwak siltig, zwak humeus, zwak grindig, zwak wortelhoudend, geen olie-water reactie, donkerbruin, Edelmanboor
-50

Boring: 57

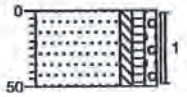
X:
Y:
Datum: 4-7-2006
GWS:
GHG:
GLG:
Opmerking:



0 tuin
Klei, sterk zandig, zwak grindig, zwak roesthoudend, geen olie-water reactie, lichtbruin, Edelmanboor
-50

Boring: 58

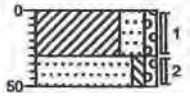
X:
Y:
Datum: 5-7-2006
GWS:
GHG:
GLG:
Opmerking:



0 gras
Zand, zeer fijn, zwak siltig, zwak humeus, zwak grindig, zwak wortelhoudend, brokken klei, geen olie-water reactie, donkerbruin
-50

Boring: 59

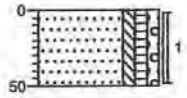
X:
Y:
Datum: 4-7-2006
GWS:
GHG:
GLG:
Opmerking:



0 tuin
Klei, sterk zandig, zwak grindig, geen olie-water reactie, donkerbruin, Edelmanboor
-30
Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak grindig, geen olie-water reactie, lichtbruin, Edelmanboor
-50

Boring: 60

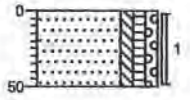
X:
Y:
Datum: 4-7-2006
GWS:
GHG:
GLG:
Opmerking:



0 gras
Zand, zeer fijn, zwak siltig, zwak humeus, zwak grindig, brokken klei, zwak wortelhoudend, geen olie-water reactie, donkerbruin, Edelmanboor
-50

Boring: 61

X:
Y:
Datum: 4-7-2006
GWS:
GHG:
GLG:
Opmerking:



0 tuin
Zand, zeer fijn, zwak siltig, zwak humeus, zwak grindig, zwak wortelhoudend, geen olie-water reactie, donkerbruin, Edelmanboor
-50

Boring: 62

X:
Y:
Datum: 4-7-2006
GWS:
GHG:
GLG:
Opmerking:



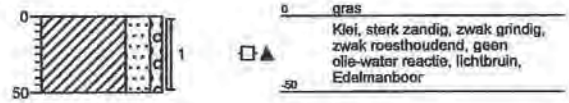
Boring: 63

X:
Y:
Datum: 4-7-2006
GWS:
GHG:
GLG:
Opmerking:



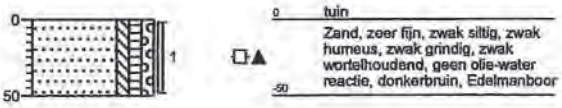
Boring: 64

X:
Y:
Datum: 4-7-2006
GWS:
GHG:
GLG:
Opmerking:



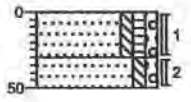
Boring: 65

X:
Y:
Datum: 4-7-2006
GWS:
GHG:
GLG:
Opmerking:



Boring: 66

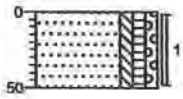
X:
Y:
Datum: 4-7-2006
GWS:
GHG:
GLG:
Opmerking:



0 tuin
Zand, zeer fijn, zwak siltig, zwak humeus, zwak grindig, brokken klei, geen olie-water reactie, donkerbruin, Edelmanboor
-30
-50
Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak grindig, geen olie-water reactie, geel-bruin, Edelmanboor

Boring: 67

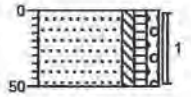
X:
Y:
Datum: 4-7-2006
GWS:
GHG:
GLG:
Opmerking:



0 gras
Zand, zeer fijn, zwak siltig, zwak humeus, zwak grindig, zwak bakstoenhoudend, zwak wortelhoudend, geen olie-water reactie, donkerbruin, Edelmanboor
-50

Boring: 68

X:
Y:
Datum: 5-7-2006
GWS:
GHG:
GLG:
Opmerking:



0 gras
Zand, zeer fijn, zwak siltig, zwak humeus, zwak grindig, brokken klei, geen olie-water reactie, donkerbruin, Edelmanboor
-50

Boring: 69

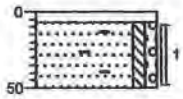
X:
Y:
Datum: 5-7-2006
GWS:
GHG:
GLG:
Opmerking:



0 groenstrook
Klei, sterk zandig, zwak grindig, zwak roesthoudend, geen olie-water reactie, lichtbruin, Edelmanboor
-50

Boring: 70

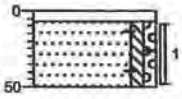
X:
Y:
Datum: 4-7-2006
GWS:
GHG:
GLG:
Opmerking:



0 klinker
-7 Edelmanboor
Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak grindig, sterk baksteenhoudend, geen olie-water reactie, geel-bruin, Edelmanboor
-50

Boring: 71

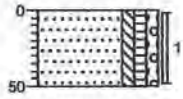
X:
Y:
Datum: 4-7-2006
GWS:
GHG:
GLG:
Opmerking:



0 klinker
-7 Edelmanboor
Zand, zeer fijn, zwak siltig, zwak grindig, matig baksteenhoudend, geen olie-water reactie, lichtbruin, Edelmanboor
-50

Boring: 72

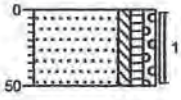
X:
Y:
Datum: 5-7-2006
GWS:
GHG:
GLG:
Opmerking:



0 groenstrook
Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak humeus, zwak grindig, zwak wortelhoudend, geen olie-water reactie, donkerbruin, Edelmanboor
-50

Boring: 73

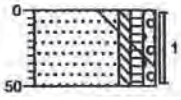
X:
Y:
Datum: 5-7-2006
GWS:
GHG:
GLG:
Opmerking:



0 gras
Zand, zeer fijn, zwak siltig, zwak humeus, zwak grindig, zwak baksteenhoudend, brokken klei, geen olie-water reactie, donkerbruin, Edelmanboor
-50

Boring: 74

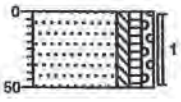
X:
Y:
Datum: 5-7-2006
GWS:
GHG:
GLG:
Opmerking:



0 gras
Zand, zeer fijn, zwak siltig, zwak humeus, zwak grindig, brokken klei, zwak baksteenhoudend, zwak betonhoudend, geen olie-water reactie, donkerbruin, Edelmanboor
-50

Boring: 75

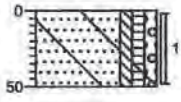
X:
Y:
Datum: 5-7-2006
GWS:
GHG:
GLG:
Opmerking:



0 gras
Zand, zeer fijn, zwak siltig, zwak humeus, zwak grindig, brokken klei, geen olie-water reactie, donkerbruin, Edelmanboor
-50

Boring: 76

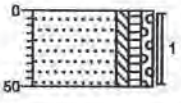
X:
Y:
Datum: 5-7-2006
GWS:
GHG:
GLG:
Opmerking:



0 gras
Zand, zeer fijn, zwak siltig, zwak humeus, zwak grindig, zwak glashoudend, brokken klei, zwak plastichoudend, geen olie-water reactie, donkerbruin, Edelmanboor
-50

Boring: 77

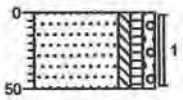
X:
Y:
Datum: 5-7-2006
GWS:
GHG:
GLG:
Opmerking:



0 groenstrook
Zand, zeer fijn, zwak siltig, zwak humeus, zwak grindig, zwak wortelhoudend, geen olie-water reactie, donkerbruin, Edelmanboor
-50

Boring: 78

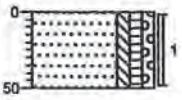
X:
Y:
Datum: 5-7-2006
GWS:
GHG:
GLG:
Opmerking:



0 gras
Zand, zeer fijn, zwak siltig, zwak humeus, zwak grindig, zwak wortelhoudend, geen olie-water reactie, donkerbruin, Edelmanboor
-50

Boring: 79

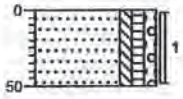
X:
Y:
Datum: 5-7-2006
GWS:
GHG:
GLG:
Opmerking:



0 gras
Zand, zeer fijn, zwak siltig, zwak humeus, zwak grindig, zwak wortelhoudend, brokken klei, geen olie-water reactie, donkerbruin, Edelmanboor
-50

Boring: 80

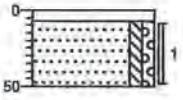
X:
Y:
Datum: 5-7-2006
GWS:
GHG:
GLG:
Opmerking:



0 gras
Zand, zeer fijn, zwak siltig, zwak humeus, zwak grindig, zwak wortelhoudend, brokken klei, geen olie-water reactie, donkerbruin, Edelmanboor
-50

Boring: 81

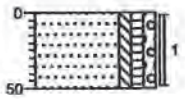
X:
Y:
Datum: 4-7-2006
GWS:
GHG:
GLG:
Opmerking:



0 klinker
-7 Edelmanboor
Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak grindig, zwak baksteenhoudend, geen olie-water reactie, lichtbruin, Edelmanboor
-50

Boring: 82

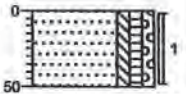
X:
Y:
Datum: 4-7-2006
GWS:
GHG:
GLG:
Opmerking:



0 tuin
Zand, zeer fijn, zwak siltig, zwak humeus, zwak grindig, zwak wortelhoudend, brokken klei, geen olie-water reactie, donkerbruin, Edelmanboor
-50

Boring: 83

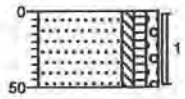
X:
Y:
Datum: 4-7-2006
GWS:
GHG:
GLG:
Opmerking:



0 gras
Zand, zeer fijn, zwak siltig, zwak humeus, zwak grindig, zwak baksteenhoudend, zwak wortelhoudend, geen olie-water reactie, donkerbruin, Edelmanboor
-50

Boring: 84

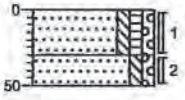
X:
Y:
Datum: 4-7-2006
GWS:
GHG:
GLG:
Opmerking:



0 groenstrook
Zand, zeer fijn, zwak siltig, zwak humeus, zwak grindig, zwak wortelhoudend, zwak baksteenhoudend, brokken klei, geen olie-water reactie, donkerbruin, Edelmanboor
-50

Boring: 85

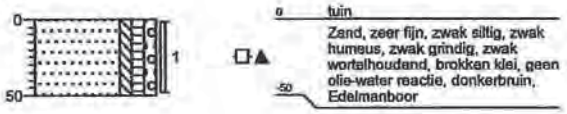
X:
Y:
Datum: 4-7-2006
GWS:
GHG:
GLG:
Opmerking:



0 tuin
Zand, zeer fijn, zwak siltig, zwak humeus, zwak grindig, zwak wortelhoudend, geen olie-water reactie, donkerbruin, Edelmanboor
-30
Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak grindig, geen olie-water reactie, geel-bruin, Edelmanboor
-50

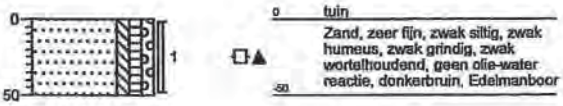
Boring: 86

X:
Y:
Datum: 4-7-2006
GWS:
GHG:
GLG:
Opmerking:



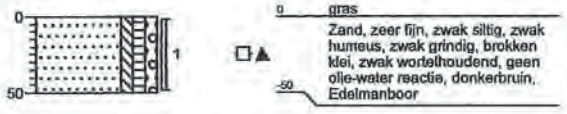
Boring: 87

X:
Y:
Datum: 4-7-2006
GWS:
GHG:
GLG:
Opmerking:



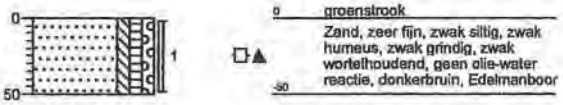
Boring: 88

X:
Y:
Datum: 4-7-2006
GWS:
GHG:
GLG:
Opmerking:



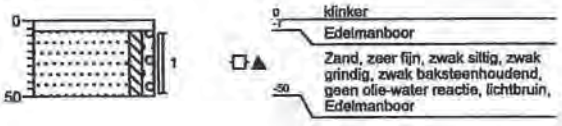
Boring: 89

X:
Y:
Datum: 4-7-2006
GWS:
GHG:
GLG:
Opmerking:



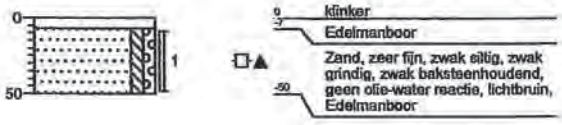
Boring: 90

X:
Y:
Datum: 4-7-2006
GWS:
GHG:
GLG:
Opmerking:



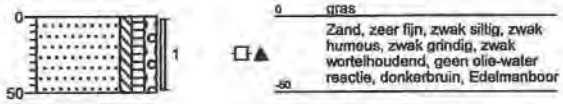
Boring: 91

X:
Y:
Datum: 4-7-2006
GWS:
GHG:
GLG:
Opmerking:



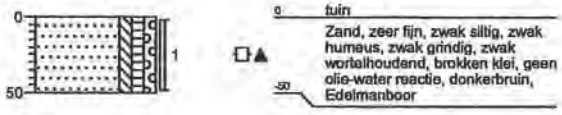
Boring: 92

X:
Y:
Datum: 5-7-2006
GWS:
GHG:
GLG:
Opmerking:



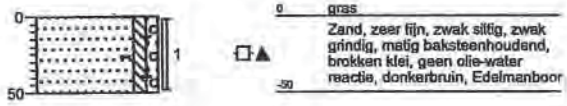
Boring: 93

X:
Y:
Datum: 5-7-2006
GWS:
GHG:
GLG:
Opmerking:



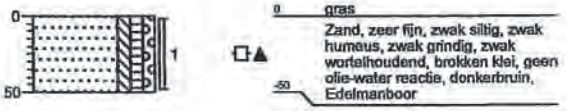
Boring: 94

X:
Y:
Datum: 5-7-2006
GWS:
GHG:
GLG:
Opmerking:



Boring: 95

X:
Y:
Datum: 5-7-2006
GWS:
GHG:
GLG:
Opmerking:



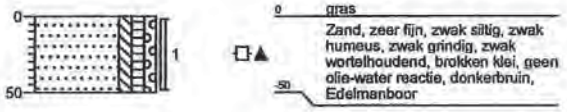
Boring: 96

X:
Y:
Datum: 5-7-2006
GWS:
GHG:
GLG:
Opmerking:



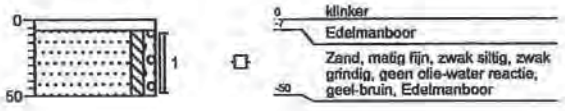
Boring: 97

X:
Y:
Datum: 5-7-2006
GWS:
GHG:
GLG:
Opmerking:



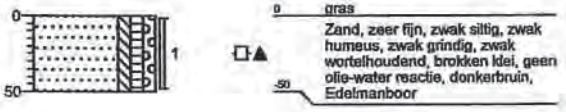
Boring: 98

X:
Y:
Datum: 4-7-2006
GWS:
GHG:
GLG:
Opmerking:



Boring: 99

X:
Y:
Datum: 5-7-2006
GWS:
GHG:
GLG:
Opmerking:

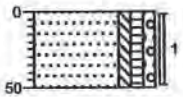


Schaal 1: 50
getekend volgens NEN 5104

ARCADIS

Boring: 100

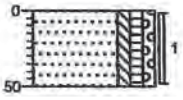
X:
Y:
Datum: 5-7-2006
GWS:
GHG:
GLG:
Opmerking:



0 gras
Zand, zeer fijn, zwak siltig, zwak humeus, zwak grindig, zwak wortelhoudend, brokken klei, geen olie-water reactie, donkerbruin, Edelmanboor
-50

Boring: 101

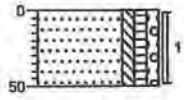
X:
Y:
Datum: 5-7-2006
GWS:
GHG:
GLG:
Opmerking:



0 gras
Zand, zeer fijn, zwak siltig, zwak humeus, zwak grindig, zwak wortelhoudend, brokken klei, geen olie-water reactie, donkerbruin, Edelmanboor
-50

Boring: 102

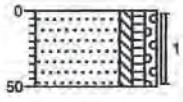
X:
Y:
Datum: 5-7-2006
GWS:
GHG:
GLG:
Opmerking:



0 tuin
Zand, zeer fijn, zwak siltig, zwak humeus, zwak grindig, zwak wortelhoudend, brokken klei, geen olie-water reactie, donkerbruin, Edelmanboor
-50

Boring: 103

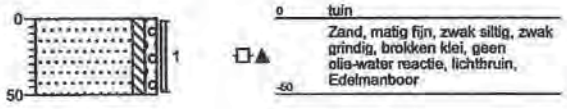
X:
Y:
Datum: 5-7-2006
GWS:
GHG:
GLG:
Opmerking:



0 tuin
Zand, zeer fijn, zwak siltig, zwak humeus, zwak grindig, zwak wortelhoudend, brokken klei, geen olie-water reactie, donkerbruin, Edelmanboor
-50

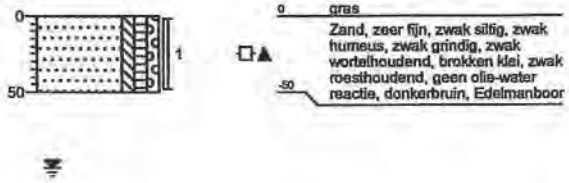
Boring: 104

X:
Y:
Datum: 5-7-2006
GWS:
GHG:
GLG:
Opmerking:



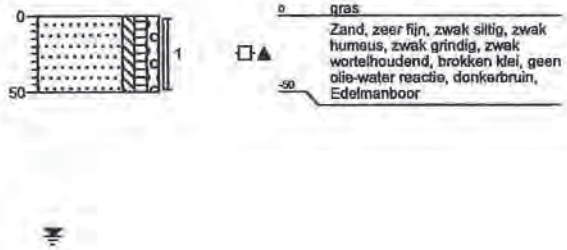
Boring: 105

X:
Y:
Datum: 5-7-2006
GWS: 100
GHG:
GLG:
Opmerking:



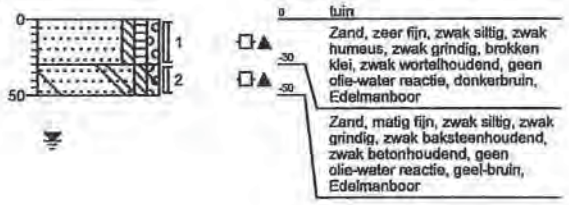
Boring: 106

X:
Y:
Datum: 5-7-2006
GWS: 145
GHG:
GLG:
Opmerking:



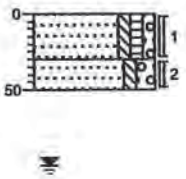
Boring: 107

X:
Y:
Datum: 5-7-2006
GWS: 80
GHG:
GLG:
Opmerking:



Boring: 108

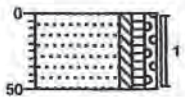
X:
Y:
Datum: 5-7-2006
GWS: 100
GHG:
GLG:
Opmerking:



0 tuin
Zand, zeer fijn, zwak siltig, zwak humeus, zwak grindig, zwak wortelhoudend, geen olie-water reactie, donkerbruin, Edelmanboor
-30
-50
Zand, matig grof, zwak siltig, matig grindig, zwak baksteenhoudend, geen olie-water reactie, geel-bruin, Edelmanboor

Boring: 109

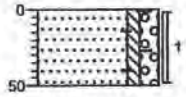
X:
Y:
Datum: 5-7-2006
GWS:
GHG:
GLG:
Opmerking:



0 groenstrook
Zand, zeer fijn, zwak siltig, zwak humeus, zwak grindig, zwak wortelhoudend, brokken klei, geen olie-water reactie, donkerbruin, Edelmanboor
-50

Boring: 110

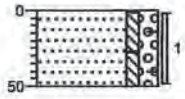
X:
Y:
Datum: 5-7-2006
GWS:
GHG:
GLG:
Opmerking:



0 braak
Zand, matig fijn, zwak siltig, matig grindig, matig baksteenhoudend, matig puinhoudend, geen olie-water reactie, lichtbruin, Edelmanboor
-50

Boring: 111

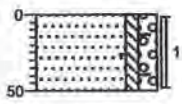
X:
Y:
Datum: 5-7-2006
GWS:
GHG:
GLG:
Opmerking:



0 braak
Zand, matig fijn, zwak siltig, matig grindig, matig baksteenhoudend, matig puinhoudend, geen olie-water reactie, lichtbruin, Edelmanboor
-50

Boring: 112

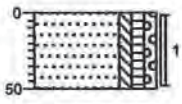
X:
Y:
Datum: 5-7-2006
GWS:
GHG:
GLG:
Opmerking:



0 braak
Zand, matig fijn, zwak siltig, matig grindig, matig baksteenhoudend, matig puinhoudend, geen olie-water reactie, lichtbruin, Edelmanboor
-50

Boring: 113

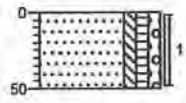
X:
Y:
Datum: 5-7-2006
GWS:
GHG:
GLG:
Opmerking:



0 gras
Zand, zeer fijn, zwak siltig, zwak humeus, zwak grindig, zwak wortelhoudend, brokken klei, geen olie-water reactie, donkerbruin, Edelmanboor
-50

Boring: 114

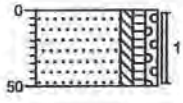
X:
Y:
Datum: 5-7-2006
GWS:
GHG:
GLG:
Opmerking:



0 gras
Zand, zeer fijn, zwak siltig, zwak humeus, zwak grindig, zwak wortelhoudend, brokken klei, zwak roesthoudend, geen olie-water reactie, donkerbruin, Edelmanboor
-50

Boring: 115

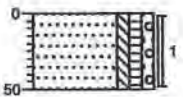
X:
Y:
Datum: 5-7-2006
GWS:
GHG:
GLG:
Opmerking:



0 gras
Zand, zeer fijn, zwak siltig, zwak humeus, zwak grindig, zwak wortelhoudend, brokken klei, geen olie-water reactie, donkerbruin, Edelmanboor
-50

Boring: 116

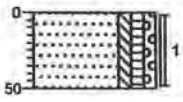
X:
Y:
Datum: 5-7-2006
GWS:
GHG:
GLG:
Opmerking:



0 gras
Zand, zeer fijn, zwak siltig, zwak humeus, zwak grindig, zwak wortelhoudend, brokken klei, geen olie-water reactie, donkerbruin, Edelmanboor
-50

Boring: 117

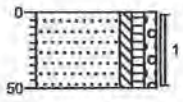
X:
Y:
Datum: 5-7-2006
GWS:
GHG:
GLG:
Opmerking:



0 gras
Zand, zeer fijn, zwak siltig, zwak humeus, zwak grindig, zwak wortelhoudend, brokken klei, geen olie-water reactie, donkerbruin, Edelmanboor
-50

Boring: 118

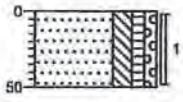
X:
Y:
Datum: 5-7-2006
GWS:
GHG:
GLG:
Opmerking:



0 gras
Zand, zeer fijn, zwak siltig, zwak humeus, zwak grindig, zwak wortelhoudend, brokken klei, geen olie-water reactie, donkerbruin, Edelmanboor
-50

Boring: 119

X:
Y:
Datum: 5-7-2006
GWS:
GHG:
GLG:
Opmerking:



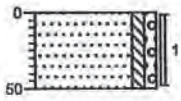
0 gras
Zand, zeer fijn, matig siltig, zwak humeus, zwak grindig, zwak wortelhoudend, brokken klei, geen olie-water reactie, donkerbruin, Edelmanboor
-50

Schaal 1: 50
getekend volgens NEN 5104

ARCADIS

Boring: 120

X:
Y:
Datum: 5-7-2006
GWS:
GHG:
GLG:
Opmerking:



0 groenstrook

Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak grindig, geen olie-water reactie, donkerbruin, Edelmanboor

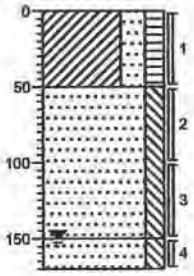
-50

Schaal 1: 50
getekend volgens NEN 5104

ARCADIS

Boring: 200

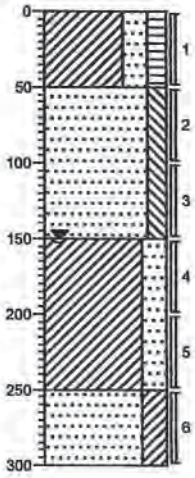
X:
Y:
Datum: 24-10-2006
GWS: 150
GHG:
GLG:
Opmerking:



0 groenstrook
Klei, sterk zandig, matig humeus, zwak puinhoudend, zwak baksteenhoudend, geen olie-water reactie, donkerbruin-bruin, Edelmanboor
-50
Zand, matig fijn, matig siltig, geen olie-water reactie, bruin-geel, Edelmanboor
-150
Zand, matig fijn, matig siltig, matig puinhoudend, matig kolengruishoudend, geen olie-water reactie, donkergrijs-bruin, Edelmanboor, eb ivm puin
-170

Boring: 201

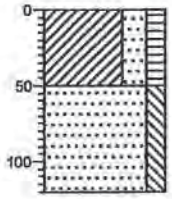
X:
Y:
Datum: 24-10-2006
GWS: 150
GHG:
GLG:
Opmerking:



0 bosgrond
Klei, sterk zandig, matig humeus, zwak baksteenhoudend, geen olie-water reactie, donkerbruin-bruin, Edelmanboor
-50
Zand, matig fijn, matig siltig, geen olie-water reactie, bruin-geel, Edelmanboor
-150
Klei, sterk zandig, matig puinhoudend, matig kolengruishoudend, geen olie-water reactie, donkergrijs-grijs, Edelmanboor
-250
Zand, matig fijn, kleiig, geen olie-water reactie, donkergrijs-bruin, Edelmanboor
-300

Boring: 201A

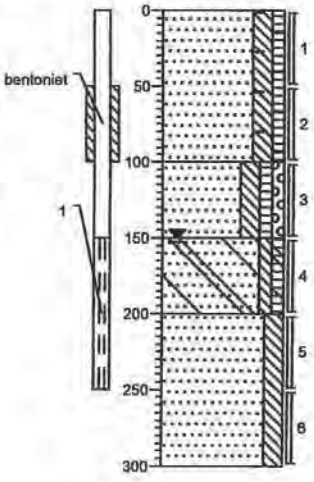
X:
Y:
Datum: 24-10-2006
GWS:
GHG:
GLG:
Opmerking:



0 bosgrond
Klei, sterk zandig, matig humeus, zwak puinhoudend, geen olie-water reactie, donkerbruin-bruin, Edelmanboor
-50
Zand, matig fijn, matig siltig, geen olie-water reactie, bruin-geel, Edelmanboor, eb ivm puin
-120

Boring: 202

X:
Y:
Datum: 24-10-2006
GWS: 150
GHG:
GLG:
Opmerking:

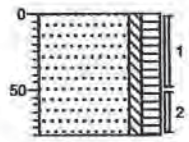


0 gras
Zand, matig fijn, matig siltig, zwak humeus, matig baksteenhoudend, brokken klei, geen olie-water reactie, bruin-bruin, Edelmanboor
-100
Zand, matig fijn, matig siltig, zwak humeus, zwak grindig, zwak puinhoudend, brokken klei, geen olie-water reactie, donkerbruin-grijs, Edelmanboor, Licht Stortmateriaal
-150
Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak humeus, zwak puinhoudend, matig glashoudend, brokken klei, geen olie-water reactie, donkergrijs, Edelmanboor
-200
Zand, zeer fijn, matig siltig, zwak puinhoudend, geen olie-water reactie, donkergrijs, Edelmanboor, Slibachtig materiaal
-300

Projectcode: 110301.001546
Projectnaam:

Boring: 203

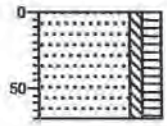
X:
Y:
Datum: 24-10-2006
GWS:
GHG:
GLG:
Opmerking:



0 gras
Zand, matig fijn, zwak siltig, matig humeus, zwak baksteenhoudend, matig puinhoudend, geen olie-water reactie, donkerbruin, Edelmanboor, EB ivm betonpuin?
-80

Boring: 203A

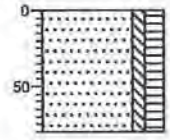
X:
Y:
Datum: 24-10-2006
GWS:
GHG:
GLG:
Opmerking:



0 gras
Zand, matig fijn, zwak siltig, matig humeus, zwak baksteenhoudend, matig puinhoudend, geen olie-water reactie, donkerbruin, Edelmanboor, EB ivm betonpuin?
-70

Boring: 203B

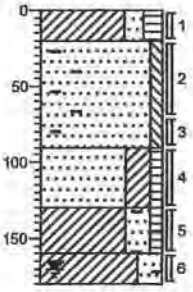
X:
Y:
Datum: 24-10-2006
GWS:
GHG:
GLG:
Opmerking:



0 gras
Zand, matig fijn, zwak siltig, matig humeus, zwak baksteenhoudend, matig puinhoudend, geen olie-water reactie, donkerbruin, Edelmanboor, EB ivm betonpuin?
-80

Boring: 204

X:
Y:
Datum: 24-10-2006
GWS: 170
GHG:
GLG:
Opmerking:



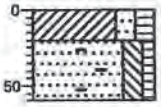
0 gras
Klei, matig zandig, matig humeus, zwak baksteenhoudend, geen olie-water reactie, donkerbruin, Edelmanboor
-20
Zand, matig fijn, zwak siltig, uiterst baksteenhoudend, uiterst puinhoudend, geen olie-water reactie, bruin-rood, Edelmanboor
-90
Zand, matig fijn, kleiig, zwak humeus, zwak baksteenhoudend, matig koolhoudend, geen olie-water reactie, bruin-bruin, Edelmanboor
-130
Klei, sterk zandig, zwak humeus, matig baksteenhoudend, zwak puinhoudend, zwak koolhoudend, geen olie-water reactie, bruin-grijs, Edelmanboor
-160
-160
Klei, sterk zandig, matig baksteenhoudend, geen olie-water reactie, donkerbruin, Edelmanboor, EB ivm betonpuin?

Schaal 1: 50
getekend volgens NEN 5104

ARCADIS

Boring: 204A

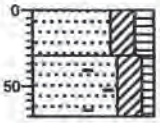
X:
Y:
Datum: 24-10-2006
GWS:
GHG:
GLG:
Opmerking:



0 gras
-20 Klei, matig zandig, matig humeus, zwak baksteenhoudend, geen olie-water reactie, donkerbruin, Edelmanboor
-60 Zand, matig fijn, matig siltig, zwak humeus, sterk baksteenhoudend, sterk puinhoudend, geen olie-water reactie, rood-bruin, Edelmanboor, EB ivm betonpuin?

Boring: 204B

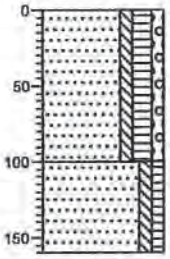
X:
Y:
Datum: 24-10-2006
GWS:
GHG:
GLG:
Opmerking:



0 gras
-30 Zand, zeer fijn, kleiig, matig humeus, zwak baksteenhoudend, geen olie-water reactie, donkerbruin, Edelmanboor
-70 Zand, matig fijn, kleiig, zwak humeus, sterk baksteenhoudend, sterk puinhoudend, geen olie-water reactie, bruin-rood, Edelmanboor, EB ivm betonpuin?

Boring: 205

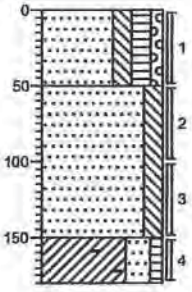
X:
Y:
Datum: 24-10-2006
GWS:
GHG:
GLG:
Opmerking:



0 groenstrook
Zand, matig fijn, zwak siltig, matig humeus, zwak grindig, zwak baksteenhoudend, zwak puinhoudend, geen olie-water reactie, donkerbruin-geel, Edelmanboor
-100
Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak humeus, zwak puinhoudend, geen olie-water reactie, bruin-geel, Edelmanboor, EB ivm fundering oid!
-160

Boring: 205A

X:
Y:
Datum: 24-10-2006
GWS:
GHG:
GLG:
Opmerking:



0 groenstrook
Zand, matig fijn, matig siltig, matig humeus, zwak grindig, geen olie-water reactie, donkerbruin, Edelmanboor
-50
Zand, matig fijn, matig siltig, geen olie-water reactie, donkergeel, Edelmanboor
-150
Klei, sterk zandig, zwak humeus, sterk baksteenhoudend, matig koolhoudend, geen olie-water reactie, donkerbruin, Edelmanboor, EB ivm zwaar puin oid!
-180

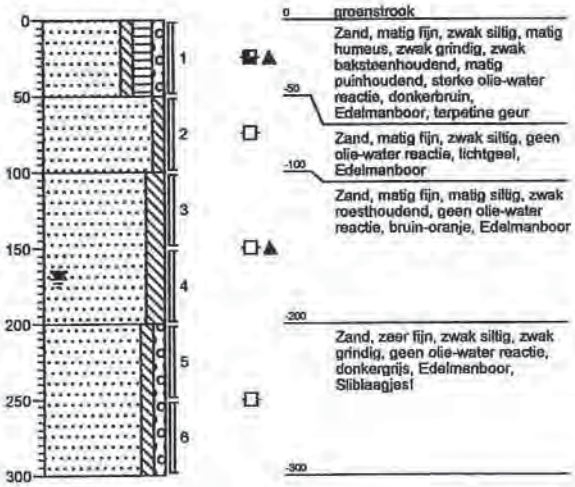
Projectcode: 110301.001546
Projectnaam:

Schaal 1: 50
getekend volgens NEN 5104

ARCADIS

Boring: 206

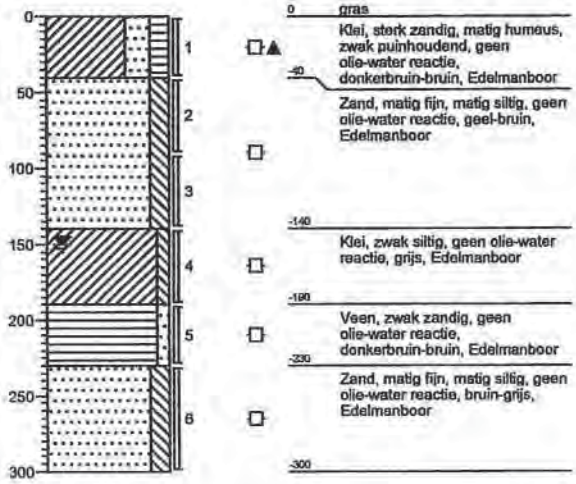
X:
Y:
Datum: 24-10-2006
GWS: 170
GHG:
GLG:
Opmerking:



0 groenstrook
Zand, matig fijn, zwak siltig, matig humeus, zwak grindig, zwak baksteenhoudend, matig puinhoudend, sterke olie-water reactie, donkerbruin, Edelmanboor, terpetine geur
-50
Zand, matig fijn, zwak siltig, geen olie-water reactie, lichtgeel, Edelmanboor
-100
Zand, matig fijn, matig siltig, zwak roesthoudend, geen olie-water reactie, bruin-oranje, Edelmanboor
-200
Zand, zeer fijn, zwak siltig, zwak grindig, geen olie-water reactie, donkergrijs, Edelmanboor, Sliblaagjes!
-300

Boring: 207

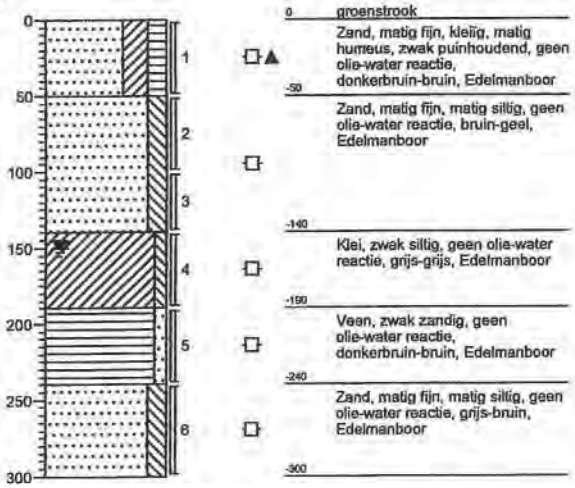
X:
Y:
Datum: 24-10-2006
GWS: 150
GHG:
GLG:
Opmerking:



0 gras
Klei, sterk zandig, matig humeus, zwak puinhoudend, geen olie-water reactie, donkerbruin-bruin, Edelmanboor
-90
Zand, matig fijn, matig siltig, geen olie-water reactie, geel-bruin, Edelmanboor
-140
Klei, zwak siltig, geen olie-water reactie, grijs, Edelmanboor
-190
Veen, zwak zandig, geen olie-water reactie, donkerbruin-bruin, Edelmanboor
-230
Zand, matig fijn, matig siltig, geen olie-water reactie, bruin-grijs, Edelmanboor
-300

Boring: 208

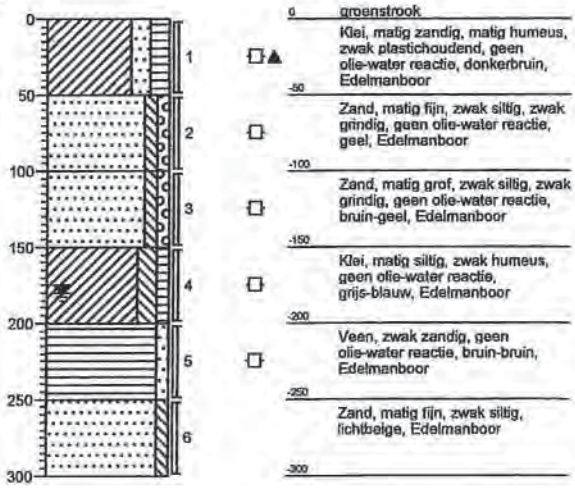
X:
Y:
Datum: 24-10-2006
GWS: 150
GHG:
GLG:
Opmerking:



0 groenstrook
Zand, matig fijn, kleiig, matig humeus, zwak puinhoudend, geen olie-water reactie, donkerbruin-bruin, Edelmanboor
-50
Zand, matig fijn, matig siltig, geen olie-water reactie, bruin-geel, Edelmanboor
-140
Klei, zwak siltig, geen olie-water reactie, grijs-grijs, Edelmanboor
-190
Veen, zwak zandig, geen olie-water reactie, donkerbruin-bruin, Edelmanboor
-240
Zand, matig fijn, matig siltig, geen olie-water reactie, grijs-bruin, Edelmanboor
-300

Boring: 209

X:
Y:
Datum: 24-10-2006
GWS: 180
GHG:
GLG:
Opmerking:



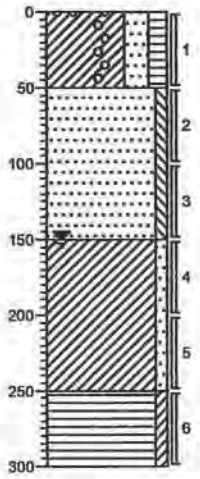
0 groenstrook
Klei, matig zandig, matig humeus, zwak plastichoudend, geen olie-water reactie, donkerbruin, Edelmanboor
-50
Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak grindig, geen olie-water reactie, geel, Edelmanboor
-100
Zand, matig grof, zwak siltig, zwak grindig, geen olie-water reactie, bruin-geel, Edelmanboor
-150
Klei, matig siltig, zwak humeus, geen olie-water reactie, grijs-blauw, Edelmanboor
-200
Veen, zwak zandig, geen olie-water reactie, bruin-bruin, Edelmanboor
-250
Zand, matig fijn, zwak siltig, lichtbeige, Edelmanboor
-300

Schaal 1: 50
getekend volgens NEN 5104

ARCADIS

Boring: 210

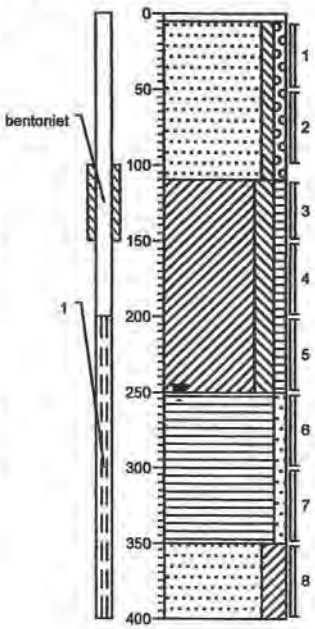
X:
Y:
Datum: 24-10-2006
GWS: 150
GHG:
GLG:
Opmerking:



0 groenstrook
Klei, sterk zandig, matig humeus, zwak puinhoudend, zwak grindhoudend, geen olie-water reactie, donkerbruin-bruin, Edelmanboor
-50
Zand, matig fijn, zwak siltig, geen olie-water reactie, geel-bruin, Edelmanboor
-150
Klei, zwak zandig, zwak puinhoudend, geen olie-water reactie, donkergrijs-grijs, Edelmanboor
-250
Veen, zwak kleiig, geen olie-water reactie, donkerbruin-bruin, Edelmanboor
-300

Boring: 211

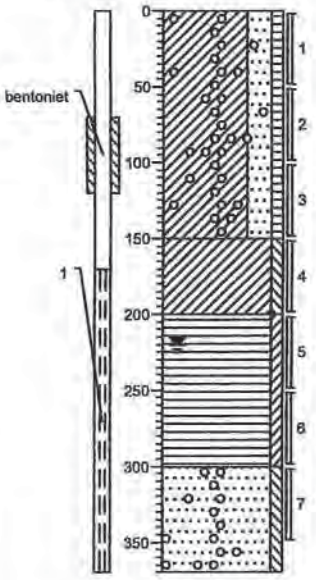
X:
Y:
Datum: 24-10-2006
GWS: 250
GHG:
GLG:
Opmerking:



0 tegel
-5
Edelmanboor
Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak grindig, brokken klei, geen olie-water reactie, bruin-geel, Edelmanboor
-110
Klei, matig siltig, zwak humeus, geen olie-water reactie, grijs-blauw, Edelmanboor
-250
Veen, zwak zandig, geen olie-water reactie, bruin-bruin, Edelmanboor
-350
Zand, zeer fijn, kleiig, brokken veen, geen olie-water reactie, grijs, Edelmanboor
-400

Boring: 212

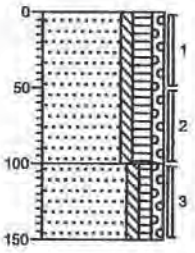
X:
Y:
Datum: 24-10-2006
GWS: 220
GHG:
GLG:
Opmerking:



0 gras
Klei, sterk zandig, zwak humeus, zwak puinhoudend, zwak grindhoudend, geen olie-water reactie, bruin, Edelmanboor
-150
Klei, zwak siltig, geen olie-water reactie, bruin-grijs, Edelmanboor
-200
Veen, zwak kleiig, geen olie-water reactie, donkerbruin-bruin, Edelmanboor
-300
Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak grindhoudend, geen olie-water reactie, grijs-bruin, Edelmanboor
-370

Boring: 213

X:
Y:
Datum: 5-12-2006
GWS:
GHG:
GLG:
Opmerking:



0 groenstrook
Zand, matig fijn, zwak siltig, matig humeus, zwak grindig, geen olie-water reactie, donkerbruin-geel, Edelmanboor
-100
Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak humeus, zwak grindig, zwak puinhoudend, geen olie-water reactie, lichtbruin, Edelmanboor
-150

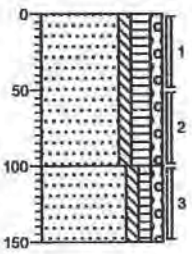
Projectcode: 110301.001546
Projectnaam:

Schaal 1: 50
getekend volgens NEN 5104

ARCADIS

Boring: 214

X:
Y:
Datum: 5-12-2006
GWS:
GHG:
GLG:
Opmerking:

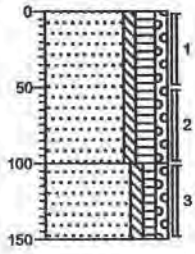


0 groenstrook
Zand, matig fijn, zwak siltig, matig humeus, zwak grindig, geen olie-water reactie, donkerbruin-geel, Edelmanboor

-100
Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak humeus, zwak grindig, zwak puinhoudend, geen olie-water reactie, lichtbruin, Edelmanboor
-150

Boring: 215

X:
Y:
Datum: 5-12-2006
GWS:
GHG:
GLG:
Opmerking:

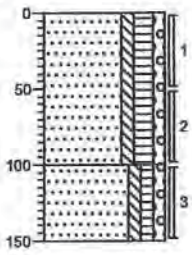


0 groenstrook
Zand, matig fijn, zwak siltig, matig humeus, zwak grindig, geen olie-water reactie, donkerbruin-geel, Edelmanboor

-100
Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak humeus, zwak grindig, zwak puinhoudend, geen olie-water reactie, lichtbruin, Edelmanboor
-150

Boring: 216

X:
Y:
Datum: 5-12-2006
GWS:
GHG:
GLG:
Opmerking:



0 groenstrook
Zand, matig fijn, zwak siltig, matig humeus, zwak grindig, geen olie-water reactie, donkerbruin-geel, Edelmanboor

-100
Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak humeus, zwak grindig, zwak puinhoudend, geen olie-water reactie, lichtbruin, Edelmanboor
-150

BIJLAGE 8 Analysecertificaten

eurofins | — analytico®

Analysecertificaat

Uw projectnummer	110301001546	Certificaatnummer	2006058457
Uw projectnaam	Presikhaaf 2	Startdatum	06-07-2006
Uw ordernummer	110301001546	Rapportagedatum	14-07-2006/17:27
Datum monstername	05-07-2006	Bijlage	A,C
Monsternemer	Jaap/VCMI	Pagina	1/3

	Analyse	Eenheid	1	2	3	4	5
	Bodemkundige analyses						
Q	Droge stof	% (m/m)	89.1	83.8	88.9	86.4	86.4
Q	Organische stof	% (m/m) ds	2.6	1.4	1.7	2.9	3.2
Q	Gloeirest	% (m/m) ds	96.5	97.8	97.6	96.2	95.4
Q	Korrelgrootte < 2 µm (Lutum)	% (m/m) ds	12.9	10.8	10.0	13.0	20.4
	Metalen						
Q	Arseen (As)	mg/kg ds	<10	<10	<10	<10	11
Q	Cadmium (Cd)	mg/kg ds	<0.40	<0.40	0.47	0.40	0.56
Q	Chroom (Cr)	mg/kg ds	14	11	8.2	11	17
Q	Koper (Cu)	mg/kg ds	40	9.4	22	11	17
Q	Kwik (Hg)	mg/kg ds	0.23	<0.10	0.15	<0.10	0.11
Q	Nikkel (Ni)	mg/kg ds	13	7.7	7.4	8.5	18
Q	Lood (Pb)	mg/kg ds	230	45	120	54	87
Q	Zink (Zn)	mg/kg ds	180	45	160	67	90
	Minerale olie						
Q	Minerale olie C10-C16	mg/kg ds	--	--	--	--	--
Q	Minerale olie C16-C22	mg/kg ds	--	--	--	--	--
Q	Minerale olie C22-C30	mg/kg ds	--	--	--	--	--
Q	Minerale olie C30-C40	mg/kg ds	--	--	--	--	--
Q	Minerale olie (GC) totaal	mg/kg ds	<50	<50	<50	<50	<50
	Somparameter organohalogeen verbindingen						
Q	EOX	mg/kg ds	0.30	0.10	0.10		0.24
Q	EOX	mg/kg ds				0.13	
	Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen, PAK						
Q	Naftaleen	mg/kg ds	0.019	<0.010	0.034	<0.010	<0.010
Q	Fenanthreen	mg/kg ds	0.26	0.23	0.83	0.051	0.098
Q	Anthraceen	mg/kg ds	0.070	0.060	0.27	0.0081	0.015
Q	Fluorantheen	mg/kg ds	1.1	0.50	1.3	0.42	0.24
Q	Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	0.42	0.22	0.63	0.27	0.094
Q	Chryseen	mg/kg ds	0.31	0.18	0.51	0.31	0.090
Q	Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	0.24	0.11	0.32	0.15	0.054
Q	Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	0.60	0.27	0.75	0.18	0.11
Q	Benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	0.49	0.21	0.58	0.25	0.11
Q	Indeno(123-cd)pyreen	mg/kg ds	0.49	0.17	0.40	0.24	0.11
Q	PAK Totaal VROM (10)	mg/kg ds	4.0	2.0	5.6	1.9	0.92

Nr.	Monsteromschrijving	Analytico-nr.
1	MM1	2628144
2	MM2	2628145
3	MM3	2628146
4	MM4	2628147
5	MM5	2628148

Q: door RvA geaccrediteerde verrichting
A: AP04 geaccrediteerde verrichting

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.

Analytico Milieu B.V.

Gildeweg 44-46
3771 NB Barneveld
P.O. Box 459
3770 AL Barneveld NL

Tel. +31 (0)34 242 63 00
Fax +31 (0)34 242 63 99
E-mail info@analytico.com
Site www.analytico.com

ABN AMRO 54 85 74 456
VAT/BTW No.
NL 8043.14.883.B01
KvK No. 09088623

Analytico Milieu B.V. is ISO 9001: 2000 gecertificeerd door Lloyd's RQA en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en AMINAL), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheden van Frankrijk (MEDD) en Luxemburg (MEV).

TESTEN
RvA L010

eurofins | — analytico®

Analysecertificaat

Uw projectnummer	110301001546	Certificaatnummer	2006058457
Uw projectnaam	Presikhaaf 2	Startdatum	06-07-2006
Uw ordernummer	110301001546	Rapportagedatum	14-07-2006/17:27
Datum monstername	05-07-2006	Bijlage	A,C
Monsternemer	Jaap/VCMI	Pagina	2/3

	Analyse	Eenheid	6	7	8	9	10
	Bodemkundige analyses						
Q	Droge stof	% (m/m)	83.6	87.8	85.2	91.7	88.1
Q	Organische stof	% (m/m) ds	3.2	1.8	3.0	4.2	2.2
Q	Gloeirest	% (m/m) ds	95.1	96.9	95.8	95.7	96.4
Q	Korrelgrootte < 2 µm (Lutum)	% (m/m) ds	23.3	19.3	16.6	<1.0	20.1
	Metalen						
Q	Arseen (As)	mg/kg ds	13	<10	11	<10	10
Q	Cadmium (Cd)	mg/kg ds	<0.40	<0.40	0.43	0.52	0.48
Q	Chroom (Cr)	mg/kg ds	13	16	19	10	24
Q	Koper (Cu)	mg/kg ds	16	13	15	13	18
Q	Kwik (Hg)	mg/kg ds	0.10	<0.10	0.11	0.17	<0.10
Q	Nikkel (Ni)	mg/kg ds	14	13	15	7.1	20
Q	Lood (Pb)	mg/kg ds	100	52	100	66	53
Q	Zink (Zn)	mg/kg ds	83	58	120	55	91
	Minerale olie						
Q	Minerale olie C10-C16	mg/kg ds	--	--	--	--	--
Q	Minerale olie C16-C22	mg/kg ds	--	--	--	--	--
Q	Minerale olie C22-C30	mg/kg ds	--	--	--	--	--
Q	Minerale olie C30-C40	mg/kg ds	--	--	--	--	--
Q	Minerale olie (GC) totaal	mg/kg ds	<50	<50	<50	<50	<50
	Somparameter organohalogeen verbindingen						
Q	EOX	mg/kg ds	0.17	<0.10	0.25	0.32	<0.10
	Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen, PAK						
Q	Naftaleen	mg/kg ds	0.011	0.016	<0.010	<0.010	0.037
Q	Fenanthreen	mg/kg ds	0.032	0.075	0.047	0.13	0.074
Q	Anthraceen	mg/kg ds	0.0084	0.029	0.012	0.019	0.022
Q	Fluorantheen	mg/kg ds	0.11	0.25	0.15	0.31	0.16
Q	Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	0.035	0.089	0.078	0.12	0.088
Q	Chryseen	mg/kg ds	0.045	0.087	0.072	0.11	0.077
Q	Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	0.029	0.052	0.046	0.068	0.055
Q	Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	0.046	0.11	0.099	0.14	0.11
Q	Benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	0.037	0.099	0.088	0.12	0.10
Q	Indeno(123-cd)pyreen	mg/kg ds	0.012	0.17	0.072	0.12	0.093
Q	PAK Totaal VROM (10)	mg/kg ds	0.36	0.97	0.66	1.1	0.83

Nr.	Monsteromschrijving	Analytico-nr.
6	MM6	2628149
7	MM7	2628150
8	MM8	2628151
9	MM9	2628152
10	MM10	2628153

Q: door RvA geaccrediteerde verrichting
A: AP04 geaccrediteerde verrichting

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.

Analytico Milieu B.V.

Gildeweg 44-46
3771 NB Barneveld
P.O. Box 459
3770 AL Barneveld NL

Tel. +31 (0)34 242 63 00
Fax +31 (0)34 242 63 99
E-mail info@analytico.com
Site www.analytico.com

ABN AMRO 54 85 74 456
VAT/BTW No.
NL 8043.14.883.B01
KvK No. 09088623

Analytico Milieu B.V. is ISO 9001: 2000 gecertificeerd door Lloyd's RQA en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en AMINAL), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheden van Frankrijk (MEDD) en Luxemburg (MEV).

TESTEN
RvA L010

eurofins | — analytico®

Analysecertificaat

Uw projectnummer	110301001546	Certificaatnummer	2006058457
Uw projectnaam	Presikhaaf 2	Startdatum	06-07-2006
Uw ordernummer	110301001546	Rapportagedatum	14-07-2006/17:27
Datum monstername	05-07-2006	Bijlage	A,C
Monsternemer	Jaap/VCMI	Pagina	3/3

	Analyse	Eenheid	11	12	13
	Bodemkundige analyses				
Q	Droge stof	% (m/m)	95.8	87.7	89.0
Q	Organische stof	% (m/m) ds	<0.5	2.4	4.1
Q	Gloeirest	% (m/m) ds	99.3	96.3	94.9
Q	Korrelgrootte < 2 µm (Lutum)	% (m/m) ds	4.4	18.8	14.2
	Metalen				
Q	Arseen (As)	mg/kg ds	<10	<10	10
Q	Cadmium (Cd)	mg/kg ds	<0.40	0.50	<0.40
Q	Chroom (Cr)	mg/kg ds	6.6	22	13
Q	Koper (Cu)	mg/kg ds	<5.0	15	15
Q	Kwik (Hg)	mg/kg ds	<0.10	0.11	0.12
Q	Nikkel (Ni)	mg/kg ds	<5.0	20	17
Q	Lood (Pb)	mg/kg ds	<10	53	62
Q	Zink (Zn)	mg/kg ds	16	70	69
	Minerale olie				
Q	Minerale olie C10-C16	mg/kg ds	--	--	--
Q	Minerale olie C16-C22	mg/kg ds	--	--	--
Q	Minerale olie C22-C30	mg/kg ds	--	--	--
Q	Minerale olie C30-C40	mg/kg ds	--	--	--
Q	Minerale olie (GC) totaal	mg/kg ds	<50	<50	<50
	Somparameter organohalogeen verbindingen				
Q	EOX	mg/kg ds	<0.10	0.11	0.34
	Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen, PAK				
Q	Naftaleen	mg/kg ds	<0.010	0.033	<0.010
Q	Fenanthreen	mg/kg ds	0.026	0.27	0.018
Q	Anthraceen	mg/kg ds	0.0059	0.078	<0.0050
Q	Fluorantheen	mg/kg ds	0.11	0.37	0.045
Q	Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	0.048	0.15	0.021
Q	Chryseen	mg/kg ds	0.042	0.13	0.022
Q	Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	0.023	0.068	0.013
Q	Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	0.044	0.14	0.025
Q	Benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	0.039	0.12	0.023
Q	Indeno(123-cd)pyreen	mg/kg ds	0.059	0.11	0.027
Q	PAK Totaal VROM (10)	mg/kg ds	0.40	1.5	0.19

Nr.	Monsteromschrijving	Analytico-nr.
11	MM12	2628154
12	MM11	2628155
13	MM13	2628156

Q: door RvA geaccrediteerde verrichting
A: AP04 geaccrediteerde verrichting

Accoord
Pr.coörd.
SW

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.

Analytico Milieu B.V.

Gildeweg 44-46
3771 NB Barneveld
P.O. Box 459
3770 AL Barneveld NL

Tel. +31 (0)34 242 63 00
Fax +31 (0)34 242 63 99
E-mail info@analytico.com
Site www.analytico.com

ABN AMRO 54 85 74 456
VAT/BTW No.
NL 8043.14.883.B01
KvK No. 09088623

Analytico Milieu B.V. is ISO 9001: 2000 gecertificeerd door Lloyd's RQA en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en AMINAL), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheden van Frankrijk (MEDD) en Luxemburg (MEV).

TESTEN
RvA L010

eurofins | — analytico®

Bijlage (A) met deelmonsterinformatie behorende bij analysecertificaat 2006058457

Analytico-nr.	Boornr	Deelmonster	Van	Tot	Barcode	Monsteromschrijving
2628144	28	1	0	50	0503027226	MM1
2628144	43	1	0	50	0503027227	
2628144	46	1	0	50	0503027225	
2628144	47	1	7	50	0503027770	
2628145	05	1	0	45	0502699298	MM2
2628145	37	1	0	50	0503027231	
2628145	38	1	0	50	0503027237	
2628145	40	1	0	50	0503027198	
2628145	41	1	0	50	0503027196	
2628145	44	1	0	50	0503027230	
2628146	14	1	0	50	0503027740	MM3
2628146	81	1	7	50	0503027771	
2628146	83	1	0	50	0503027773	
2628146	84	1	0	50	0503027774	
2628146	90	1	7	50	0503027758	
2628146	91	1	7	50	0503027759	
2628147	48	1	0	50	0503027769	MM4
2628147	49	1	0	50	0503027763	
2628147	82	1	0	50	0503027765	
2628147	86	1	0	50	0503027766	
2628147	88	1	0	50	0503027764	
2628147	89	1	0	50	0503027768	
2628148	12	1	0	50	0503026889	MM5
2628148	13	1	0	50	A05498531	
2628148	51	1	0	50	0503026888	
2628148	52	1	0	50	0503026772	
2628148	53	1	0	50	0503026883	
2628148	77	1	0	50	A0549851%	
2628148					A0549851	
2628148					A0549853	
2628149	24	1	0	50	0503026776	MM6
2628149	54	1	0	50	0503026882	
2628149	55	1	0	40	0503026753	
2628149	56	1	0	50	0503026885	
2628149	58	1	0	50	0503026887	
2628149	61	1	0	50	0503026848	
2628150	70	1	7	50	0503026860	MM7
2628150	71	1	7	50	0503026867	
2628150	74	1	0	50	A05497192	
2628150	76	1	0	50	A0549722$	
2628150	94	1	0	50	A0549732/	
2628150					A0549732	
2628150					A0549722	
2628150					A0549719	
2628151	08	1	0	50	0502699670	MM8
2628151	60	1	0	50	0503026856	
2628151	62	1	0	50	0503026870	
2628151	63	1	0	30	0503026876	

Analytico Milieu B.V.

Gildeweg 44-46
3771 NB Barneveld
P.O. Box 459
3770 AL Barneveld NL

Tel. +31 (0)34 242 63 00
Fax +31 (0)34 242 63 99
E-mail info@analytico.com
Site www.analytico.com

ABN AMRO 54 85 74 456
VAT/BTW No.
NL 8043.14.883.B01
KvK No. 09088623

Analytico Milieu B.V. is ISO 9001: 2000 gecertificeerd door Lloyd's RQA en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en AMINAL), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheden van Frankrijk (MEDD) en Luxemburg (MEV).

eurofins | — analytico®

Bijlage (A) met deelmonsterinformatie behorende bij analysecertificaat 2006058457

Analytico-nr.	Boornr	Deelmonster	Van	Tot	Barcode	Monsteromschrijving
2628151	65	1	0	50	0503026872	MM8
2628151	68	1	0	50	A05499598	
2628152	32	1	0	50	A0002548T	MM9
2628152	72	1	0	50	A0549730	
2628152	75	1	0	50	A05497170	
2628152	78	1	0	50	A05498171	
2628152	79	1	0	50	A05498384	
2628152	92	1	0	50	A05497293	
2628153	101	1	0	50	A0551015R	MM10
2628153	21	1	0	50	A05510030	
2628153	95	1	0	50	A0550993+	
2628153	96	1	0	50	A0551009U	
2628153	97	1	0	50	A05510120	
2628153	99	1	0	50	A0550836.	
2628154	107	2	30	50	A0550145U	MM12
2628154	110	1	0	50	A05499352	
2628154	111	1	0	50	A05499486	
2628154	112	1	0	50	A05499543	
2628154	18	1	0	50	A05499385	
2628154	19	2	20	70	A0550120N	
2628155	102	1	0	50	A0551013P	MM11
2628155	104	1	0	50	A0551007S	
2628155	105	1	0	50	A05498193	
2628155	106	1	0	50	A05498373	
2628155	118	1	0	50	A0549860%	
2628155	16	1	0	50	A05498463	
2628156	109	1	0	50	A0550123Q	MM13
2628156	113	1	0	50	A0550104P	
2628156	114	1	0	50	A0550138W	
2628156	115	1	0	50	A0550125S	
2628156	116	1	0	50	A0550126T	
2628156	34	1	0	50	0502961612	

Analytico Milieu B.V.

Gildeweg 44-46
3771 NB Barneveld
P.O. Box 459
3770 AL Barneveld NL

Tel. +31 (0)34 242 63 00
Fax +31 (0)34 242 63 99
E-mail info@analytico.com
Site www.analytico.com

ABN AMRO 54 85 74 456
VAT/BTW No.
NL 8043.14.883.B01
KvK No. 09088623

Analytico Milieu B.V. is ISO 9001: 2000 gecertificeerd door Lloyd's RQA en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en AMINAL), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheden van Frankrijk (MEDD) en Luxemburg (MEV).

eurofins | — analytico®

Bijlage (C) met methodeverwijzingen behorende bij analysecertificaat 2006058457

Analyse	Methode	Techniek	Referentiemethode
Droge stof	W0104	Gravimetrie	Gelijkw.ISO 11465/CMA 2/II/A.1(g) / EN 1
Organische stof	W0109	Gravimetrie	Conform NEN 5754 / ISO 12879
Korrelgrootte < 2 µm (Lutum)	W0171	Sedimentatie	Gelijkwaardig aan NEN 5753
AES/ICP Arseen (As)	W0417	ICP-AES	Conform NEN 6426: 1995 / CMA 2/I/B.1
AES/ICP Cadmium (Cd)	W0417	ICP-AES	Conform NEN 6426: 1995 / CMA 2/I/B.1
AES/ICP Chroom (Cr)	W0417	ICP-AES	Conform NEN 6426: 1995 / CMA 2/I/B.1
AES/ICP Koper (Cu)	W0417	ICP-AES	Conform NEN 6426: 1995 / CMA 2/I/B.1
AES/ICP Kwik (Hg)	W0417	ICP-AES	Eigen methode / Gelijkw. EN 1483: 1997 i.
AES/ICP Nikkel (Ni)	W0417	ICP-AES	Conform NEN 6426: 1995 / CMA 2/I/B.1
AES/ICP Lood (Pb)	W0417	ICP-AES	Conform NEN 6426: 1995 / CMA 2/I/B.1
AES/ICP Zink (Zn)	W0417	ICP-AES	Conform NEN 6426: 1995 / CMA 2/I/B.1
Minerale Olie (GC)	W0202	GC-FID	Eigen methode
EOX	W0351	Microcoulometrie	Eigen methode
PAK (VROM)	W0301	HPLC	Conform NEN 5710

Nadere informatie over de toegepaste onderzoeksmethoden alsmede een classificatie van de meetonzekerheid staan vermeld in ons overzicht "Specificaties analysemethoden", versie januari 2004

Analytico Milieu B.V.

Gildeweg 44-46
3771 NB Barneveld
P.O. Box 459
3770 AL Barneveld NL

Tel. +31 (0)34 242 63 00
Fax +31 (0)34 242 63 99
E-mail info@analytico.com
Site www.analytico.com

ABN AMRO 54 85 74 456
VAT/BTW No.
NL 8043.14.883.B01
KvK No. 09088623

Analytico Milieu B.V. is ISO 9001: 2000 gecertificeerd door Lloyd's RQA en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en AMINAL), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheden van Frankrijk (MEDD) en Luxemburg (MEV).

eurofins | — analytico®

Analysecertificaat

Uw projectnummer	110301001546	Certificaatnummer	2006058458
Uw projectnaam	Presikhaaf 2	Startdatum	06-07-2006
Uw ordernummer	110301001546	Rapportagedatum	13-07-2006/17:21
Datum monstername	05-07-2006	Bijlage	A,C
Monsternemer	Jaap/VCMI	Pagina	1/5

	Analyse	Eenheid	1	2	3	4	5
	Bodemkundige analyses						
Q	Droge stof	% (m/m)	63.5		77.6	77.6	68.0
Q	Droge stof	% (m/m)		33.7			
Q	Organische stof	% (m/m) ds	12.4	34.6	0.8	1.1	3.8
Q	Gloeirest	% (m/m) ds	86.9	64.7	98.7	98.2	92.5
Q	Korrelgrootte < 2 µm (Lutum)	% (m/m) ds	9.4		7.3	9.4	52.6
Q	Korrelgrootte < 2 µm	% (m/m) ds		10.1			
	Metalen						
Q	Arseen (As)	mg/kg ds	12	<10	<10	<10	18
Q	Cadmium (Cd)	mg/kg ds	0.49	<0.40	<0.40	<0.40	0.65
Q	Chroom (Cr)	mg/kg ds	13	14	<5.0	9.5	69
Q	Koper (Cu)	mg/kg ds	140	11	<5.0	<5.0	30
Q	Kwik (Hg)	mg/kg ds	2.7	<0.10	<0.10	<0.10	0.14
Q	Nikkel (Ni)	mg/kg ds	13	7.6	<5.0	6.7	47
Q	Lood (Pb)	mg/kg ds	380	23	18	<10	59
Q	Zink (Zn)	mg/kg ds	260	73	60	14	120
	Minerale olie						
Q	Minerale olie C10-C16	mg/kg ds	<15	<30	--	--	--
Q	Minerale olie C16-C22	mg/kg ds	78	69	--	--	--
Q	Minerale olie C22-C30	mg/kg ds	200	160	--	--	--
Q	Minerale olie C30-C40	mg/kg ds	81	71	--	--	--
Q	Minerale olie (GC) totaal	mg/kg ds	370	330	<50	<50	<50
	Somparameter organohalogeen verbindingen						
Q	EOX	mg/kg ds	0.58	0.72	0.12	<0.10	0.38
	Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen, PAK						
Q	Naftaleen	mg/kg ds	0.17	<0.010	<0.010	<0.010	<0.010
Q	Fenanthreen	mg/kg ds	1.2	0.048	0.046	<0.010	0.013
Q	Anthraceen	mg/kg ds	0.30	0.037	0.0075	<0.0050	<0.0050
Q	Fluorantheen	mg/kg ds	2.9	0.22	0.11	0.023	0.031
Q	Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	1.2	0.078	0.041	<0.010	0.012
Q	Chryseen	mg/kg ds	1.0	0.099	0.041	0.012	0.015
Q	Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	0.77	0.023	0.024	<0.010	<0.010
Q	Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	2.6	0.10	0.057	<0.010	0.012
Q	Benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	1.8	0.079	0.036	<0.010	<0.010
Q	Indeno(123-cd)pyreen	mg/kg ds	1.9	0.11	0.052	0.026	0.034

Nr.	Monsteromschrijving	Analytico-nr.
1	MM14	2628157
2	MM15	2628158
3	MM16	2628159
4	MM17	2628160
5	MM18	2628161

Q: door RvA geaccrediteerde verrichting
A: AP04 geaccrediteerde verrichting

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.

Analytico Milieu B.V.

Gildeweg 44-46
3771 NB Barneveld
P.O. Box 459
3770 AL Barneveld NL

Tel. +31 (0)34 242 63 00
Fax +31 (0)34 242 63 99
E-mail info@analytico.com
Site www.analytico.com

ABN AMRO 54 85 74 456
VAT/BTW No.
NL 8043.14.883.B01
KvK No. 09088623

Analytico Milieu B.V. is ISO 9001: 2000 gecertificeerd door Lloyd's RQA en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en AMINAL), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheden van Frankrijk (MEDD) en Luxemburg (MEV).

TESTEN
RvA L010

eurofins | — analytico®

Analysecertificaat

Uw projectnummer	110301001546	Certificaatnummer	2006058458
Uw projectnaam	Presikhaaf 2	Startdatum	06-07-2006
Uw ordernummer	110301001546	Rapportagedatum	13-07-2006/17:21
Datum monstername	05-07-2006	Bijlage	A,C
Monsternemer	Jaap/VCMI	Pagina	2/5

	Analyse	Eenheid	1	2	3	4	5
Q	PAK Totaal VROM (10)	mg/kg ds	14	0.79	0.42	0.060	0.12

Nr.	Monsteromschrijving	Analytico-nr.
1	MM14	2628157
2	MM15	2628158
3	MM16	2628159
4	MM17	2628160
5	MM18	2628161

Q: door RvA geaccrediteerde verrichting
A: AP04 geaccrediteerde verrichting

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.

Analytico Milieu B.V.

Gildeweg 44-46
3771 NB Barneveld
P.O. Box 459
3770 AL Barneveld NL

Tel. +31 (0)34 242 63 00
Fax +31 (0)34 242 63 99
E-mail info@analytico.com
Site www.analytico.com

ABN AMRO 54 85 74 456
VAT/BTW No.
NL 8043.14.883.B01
KvK No. 09088623

Analytico Milieu B.V. is ISO 9001: 2000 gecertificeerd door Lloyd's RQA en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en AMINAL), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-DWD) en door de overheden van Frankrijk (MEDD) en Luxemburg (MEV).

TESTEN
RvA L010

eurofins | — analytico®

Analysecertificaat

Uw projectnummer	110301001546	Certificaatnummer	2006058458
Uw projectnaam	Presikhaaf 2	Startdatum	06-07-2006
Uw ordernummer	110301001546	Rapportagedatum	13-07-2006/17:21
Datum monstername	05-07-2006	Bijlage	A,C
Monsternemer	Jaap/VCMI	Pagina	3/5

	Analyse	Eenheid	6	7	8	9	10
	Bodemkundige analyses						
Q	Droge stof	% (m/m)	86.2	69.8	73.2		91.1
Q	Droge stof	% (m/m)				25.7	
Q	Organische stof	% (m/m) ds	0.7	3.5	3.0	46.6	<0.5
Q	Gloeirest	% (m/m) ds	98.9	93.7	94.7	52.1	99.6
Q	Korrelgrootte < 2 µm (Lutum)	% (m/m) ds				18.7	
Q	Korrelgrootte < 2 µm (Lutum)	% (m/m) ds	6.2	39.8	33.6		3.4
	Metalen						
Q	Arseen (As)	mg/kg ds	<10	16	12	13	<10
Q	Cadmium (Cd)	mg/kg ds	<0.40	<0.40	0.47	<0.40	<0.40
Q	Chroom (Cr)	mg/kg ds	6.0	42	47	28	<5.0
Q	Koper (Cu)	mg/kg ds	<5.0	25	24	12	<5.0
Q	Kwik (Hg)	mg/kg ds	<0.10	0.13	<0.10	<0.10	<0.10
Q	Nikkel (Ni)	mg/kg ds	<5.0	28	41	19	<5.0
Q	Lood (Pb)	mg/kg ds	19	76	40	13	<10
Q	Zink (Zn)	mg/kg ds	23	97	87	29	7.6
	Minerale olie						
Q	Minerale olie C10-C16	mg/kg ds	--	--	--	--	--
Q	Minerale olie C16-C22	mg/kg ds	--	--	--	--	--
Q	Minerale olie C22-C30	mg/kg ds	--	--	--	--	--
Q	Minerale olie C30-C40	mg/kg ds	--	--	--	--	--
Q	Minerale olie (GC) totaal	mg/kg ds	<50	<50	<50	<150	<50
	Somparameter organohalogeen verbindingen						
Q	EOX	mg/kg ds	<0.10	0.14	0.19	0.48	0.18
	Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen, PAK						
Q	Naftaleen	mg/kg ds	<0.010	<0.010	<0.010	<0.010	<0.010
Q	Fenanthreen	mg/kg ds	0.014	0.010	0.017	0.023	0.015
Q	Anthraceen	mg/kg ds	<0.0050	<0.0050	<0.0050	0.014	<0.0050
Q	Fluorantheen	mg/kg ds	0.032	0.034	0.043	0.055	0.015
Q	Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	0.013	0.013	0.016	<0.010	<0.010
Q	Chryseen	mg/kg ds	0.013	0.014	0.019	0.022	<0.010
Q	Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	<0.010	<0.010	0.011	0.082	<0.010
Q	Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	0.014	0.012	0.019	0.014	<0.010
Q	Benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	0.015	<0.010	0.027	<0.010	<0.010
Q	Indeno(123-cd)pyreen	mg/kg ds	0.020	0.020	0.033	<0.010	<0.010

Nr.	Monsteromschrijving	Analytico-nr.
6	MM19	2628162
7	MM20	2628163
8	MM21	2628164
9	MM22	2628165
10	MM23	2628166

Q: door RvA geaccrediteerde verrichting
A: AP04 geaccrediteerde verrichting

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.

Analytico Milieu B.V.

Gildeweg 44-46
3771 NB Barneveld
P.O. Box 459
3770 AL Barneveld NL

Tel. +31 (0)34 242 63 00
Fax +31 (0)34 242 63 99
E-mail info@analytico.com
Site www.analytico.com

ABN AMRO 54 85 74 456
VAT/BTW No.
NL 8043.14.883.B01
KvK No. 09088623

Analytico Milieu B.V. is ISO 9001: 2000 gecertificeerd door Lloyd's RQA en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en AMINAL), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheden van Frankrijk (MEDD) en Luxemburg (MEV).

TESTEN
RvA L010

eurofins | — analytico®

Analysecertificaat

Uw projectnummer	110301001546	Certificaatnummer	2006058458
Uw projectnaam	Presikhaaf 2	Startdatum	06-07-2006
Uw ordernummer	110301001546	Rapportagedatum	13-07-2006/17:21
Datum monstername	05-07-2006	Bijlage	A,C
Monsternemer	Jaap/VCMI	Pagina	4/5

	Analyse	Eenheid	6	7	8	9	10
Q	PAK Totaal VROM (10)	mg/kg ds	0.12	0.10	0.19	0.21	0.030

Nr.	Monsteromschrijving	Analytico-nr.
6	MM19	2628162
7	MM20	2628163
8	MM21	2628164
9	MM22	2628165
10	MM23	2628166

Q: door RvA geaccrediteerde verrichting
A: AP04 geaccrediteerde verrichting

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.

Analytico Milieu B.V.

Gildeweg 44-46
3771 NB Barneveld
P.O. Box 459
3770 AL Barneveld NL

Tel. +31 (0)34 242 63 00
Fax +31 (0)34 242 63 99
E-mail info@analytico.com
Site www.analytico.com

ABN AMRO 54 85 74 456
VAT/BTW No.
NL 8043.14.883.B01
KvK No. 09088623

Analytico Milieu B.V. is ISO 9001: 2000 gecertificeerd door Lloyd's RQA en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en AMINAL), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheden van Frankrijk (MEDD) en Luxemburg (MEV).

TESTEN
RvA L010

eurofins | — analytico®

Analysecertificaat

Uw projectnummer	110301001546	Certificaatnummer	2006058458
Uw projectnaam	Presikhaaf 2	Startdatum	06-07-2006
Uw ordernummer	110301001546	Rapportagedatum	13-07-2006/17:21
Datum monstername	05-07-2006	Bijlage	A,C
Monsternemer	Jaap/VCMI	Pagina	5/5

	Analyse	Eenheid	11	12	13
	Bodemkundige analyses				
Q	Droge stof	% (m/m)	88.9	77.1	
Q	Droge stof	% (m/m)			38.8
Q	Organische stof	% (m/m) ds	1.5	4.0	41.7
Q	Gloeirest	% (m/m) ds	97.8	94.0	56.9
Q	Korrelgrootte < 2 µm (Lutum)	% (m/m) ds	10.3	28.6	19.8
	Metalen				
Q	Arseen (As)	mg/kg ds	<10	12	<10
Q	Cadmium (Cd)	mg/kg ds	<0.40	<0.40	<0.40
Q	Chroom (Cr)	mg/kg ds	5.3	25	12
Q	Koper (Cu)	mg/kg ds	<5.0	16	<5.0
Q	Kwik (Hg)	mg/kg ds	<0.10	0.60	<0.10
Q	Nikkel (Ni)	mg/kg ds	6.5	24	6.3
Q	Lood (Pb)	mg/kg ds	<10	55	<10
Q	Zink (Zn)	mg/kg ds	20	78	10
	Minerale olie				
Q	Minerale olie C10-C16	mg/kg ds	--	--	--
Q	Minerale olie C16-C22	mg/kg ds	--	--	--
Q	Minerale olie C22-C30	mg/kg ds	--	--	--
Q	Minerale olie C30-C40	mg/kg ds	--	--	--
Q	Minerale olie (GC) totaal	mg/kg ds	<50	<50	<100
	Somparameter organohalogeen verbindingen				
Q	EOX	mg/kg ds	0.11	<0.10	0.63
	Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen, PAK				
Q	Naftaleen	mg/kg ds	<0.010	<0.010	<0.010
Q	Fenanthreen	mg/kg ds	0.031	0.014	0.037
Q	Anthraceen	mg/kg ds	0.011	<0.0050	<0.0050
Q	Fluorantheen	mg/kg ds	0.18	0.035	0.035
Q	Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	0.086	0.016	0.011
Q	Chryseen	mg/kg ds	0.067	0.016	0.012
Q	Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	0.046	0.011	0.021
Q	Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	0.12	0.019	0.15
Q	Benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	0.083	0.013	0.012
Q	Indeno(123-cd)pyreen	mg/kg ds	0.072	0.023	0.025
Q	PAK Totaal VROM (10)	mg/kg ds	0.70	0.15	0.30

Nr.	Monsteromschrijving	Analytico-nr.
11	MM24	2628167
12	MM25	2628168
13	MM26	2628169

Q: door RvA geaccrediteerde verrichting
A: AP04 geaccrediteerde verrichting

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.

Accoord
Pr.coörd.
GW

Analytico Milieu B.V.

Gildeweg 44-46
3771 NB Barneveld
P.O. Box 459
3770 AL Barneveld NL

Tel. +31 (0)34 242 63 00
Fax +31 (0)34 242 63 99
E-mail info@analytico.com
Site www.analytico.com

ABN AMRO 54 85 74 456
VAT/BTW No.
NL 8043.14.883.B01
KvK No. 09088623

Analytico Milieu B.V. is ISO 9001: 2000 gecertificeerd door Lloyd's RQA en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en AMINAL), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheden van Frankrijk (MEDD) en Luxemburg (MEV).

TESTEN
RvA L010

eurofins | — analytico®

Bijlage (A) met deelmonsterinformatie behorende bij analysecertificaat 2006058458

Analytico-nr.	Boornr	Deelmonster	Van	Tot	Barcode	Monsteromschrijving
2628157	01	4	120	170	0502699322	MM14
2628157	01	5	170	200	0502699179	
2628158	01	6	200	240	0502699374	MM15
2628158	04	5	190	240	0502699379	
2628158	05	5	190	240	0502699328	
2628158	12	4	140	170	0503026892	
2628158	29	4	110	160	A05496898	
2628158	31	6	180	230	A0002559V	
2628159	01	2	50	100	0502699126	MM16
2628159	05	4	140	190	0502699337	
2628159	11	2	50	100	0503027187	
2628159	11	3	100	150	0503027238	
2628159	29	5	160	210	A0549723/	
2628160	09	2	70	120	0502699684	MM17
2628160	10	2	45	90	0502699324	
2628160	12	2	50	100	0503026890	
2628160	13	3	100	150	A05496674	
2628160	24	2	50	100	0503026786	
2628160	31	3	70	120	A0002588X	
2628161	04	2	45	85	0502699378	MM18
2628161	05	2	45	90	0502699332	
2628161	09	3	120	170	0502699689	
2628161	10	3	90	140	0502699330	
2628161	28	4	150	200	0503027234	
2628161	31	5	140	180	A0002544P	
2628162	03	2	70	120	0502699668	MM19
2628162	06	2	50	100	0502699311	
2628162	08	2	70	120	0502699681	
2628162	15	3	70	100	0503027760	
2628162	30	5	170	200	0502961607	
2628162	36	2	50	80	0502961206	
2628163	14	2	50	100	0503027772	MM20
2628163	22	2	50	100	A0549724+	
2628163	23	2	50	100	A05499330	
2628163	23	4	150	180	A05499284	
2628163	30	2	50	100	0502961586	
2628163	36	3	80	110	0502961626	
2628164	03	3	120	170	0502699663	MM21
2628164	08	3	120	170	0502699686	
2628164	25	4	120	150	0503026871	
2628164	26	4	150	200	A0549931+	
2628164	32	5	150	180	A0002567U	
2628165	03	5	220	270	0502699667	MM22
2628165	22	4	150	170	A0549703	
2628165	23	5	180	200	A05499374	
2628165	30	3	100	150	0502961231	
2628165	36	4	110	160	0502961596	

Analytico Milieu B.V.

Gildeweg 44-46
3771 NB Barneveld
P.O. Box 459
3770 AL Barneveld NL

Tel. +31 (0)34 242 63 00
Fax +31 (0)34 242 63 99
E-mail info@analytico.com
Site www.analytico.com

ABN AMRO 54 85 74 456
VAT/BTW No.
NL 8043.14.883.B01
KvK No. 09088623

Analytico Milieu B.V. is ISO 9001: 2000 gecertificeerd door Lloyd's RQA en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en AMINAL), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheden van Frankrijk (MEDD) en Luxemburg (MEV).

eurofins | — analytico®

Bijlage (A) met deelmonsterinformatie behorende bij analysecertificaat 2006058458

Analytico-nr.	Boornr	Deelmonster	Van	Tot	Barcode	Monsteromschrijving
2628166	02	2	50	100	0502699261	MM23
2628166	17	3	100	150	A0550141Q	
2628166	27	2	50	100	A05497675	
2628166	27	3	100	150	A05498283	
2628166	35	2	60	110	0502961233	
2628167	07	3	100	150	0502699367	MM24
2628167	07	4	150	200	0502699356	
2628167	20	3	100	130	A05509972	
2628167	21	2	50	80	A0551018U	
2628167	34	2	50	100	0502961606	
2628168	16	2	50	100	A05498575	MM25
2628168	18	3	100	150	A05499475	
2628168	19	4	110	150	A0550137V	
2628168	20	4	130	180	A0551004P	
2628168	33	2	50	100	0502961166	
2628168	35	3	110	150	0502961235	
2628169	16	4	150	200	A05498621	MM26
2628169	19	5	150	200	A0550127U	
2628169	21	5	150	200	A0551017T	
2628169	33	5	170	220	0502961191	
2628169	34	5	150	200	0502961650	
2628169	35	4	150	200	0502961241	

Analytico Milieu B.V.

Gildeweg 44-46
3771 NB Barneveld
P.O. Box 459
3770 AL Barneveld NL

Tel. +31 (0)34 242 63 00
Fax +31 (0)34 242 63 99
E-mail info@analytico.com
Site www.analytico.com

ABN AMRO 54 85 74 456
VAT/BTW No.
NL 8043.14.883.B01
KvK No. 09088623

Analytico Milieu B.V. is ISO 9001: 2000 gecertificeerd door Lloyd's RQA en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en AMINAL), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheden van Frankrijk (MEDD) en Luxemburg (MEV).

eurofins | — analytico®

Bijlage (C) met methodeverwijzingen behorende bij analysecertificaat 2006058458

Analyse	Methode	Techniek	Referentiemethode
Droge stof	W0104	Gravimetrie	Gelijkw.ISO 11465/CMA 2/II/A.1(g) / EN 1
Organische stof	W0109	Gravimetrie	Conform NEN 5754 / ISO 12879
Korrelgrootte < 2 µm (Lutum)	W0113	Laserdiffractie	Conform ISO 13320
Korrelgrootte < 2 µm (Lutum)	W0171	Sedimentatie	Gelijkwaardig aan NEN 5753
Korrelgrootte < 2 µm (Lutum) Sedimer	W0173	Sedimentatie	Conform NEN 5753
AES/ICP Arseen (As)	W0417	ICP-AES	Conform NEN 6426: 1995 / CMA 2/I/B.1
AES/ICP Cadmium (Cd)	W0417	ICP-AES	Conform NEN 6426: 1995 / CMA 2/I/B.1
AES/ICP Chroom (Cr)	W0417	ICP-AES	Conform NEN 6426: 1995 / CMA 2/I/B.1
AES/ICP Koper (Cu)	W0417	ICP-AES	Conform NEN 6426: 1995 / CMA 2/I/B.1
AES/ICP Kwik (Hg)	W0417	ICP-AES	Eigen methode / Gelijkw. EN 1483: 1997 i.
AES/ICP Nikkel (Ni)	W0417	ICP-AES	Conform NEN 6426: 1995 / CMA 2/I/B.1
AES/ICP Lood (Pb)	W0417	ICP-AES	Conform NEN 6426: 1995 / CMA 2/I/B.1
AES/ICP Zink (Zn)	W0417	ICP-AES	Conform NEN 6426: 1995 / CMA 2/I/B.1
Minerale Olie (GC)	W0202	GC-FID	Eigen methode
EOX	W0351	Microcoulometrie	Eigen methode
PAK (VROM)	W0301	HPLC	Conform NEN 5710

Nadere informatie over de toegepaste onderzoeksmethoden alsmede een classificatie van de meetonzekerheid staan vermeld in ons overzicht "Specificaties analysemethoden", versie januari 2004

Analytico Milieu B.V.

Gildeweg 44-46
3771 NB Barneveld
P.O. Box 459
3770 AL Barneveld NL

Tel. +31 (0)34 242 63 00
Fax +31 (0)34 242 63 99
E-mail info@analytico.com
Site www.analytico.com

ABN AMRO 54 85 74 456
VAT/BTW No.
NL 8043.14.883.B01
KvK No. 09088623

Analytico Milieu B.V. is ISO 9001: 2000 gecertificeerd door Lloyd's RQA en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en AMINAL), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-DWD) en door de overheden van Frankrijk (MEDD) en Luxemburg (MEV).

eurofins | — analytico®

Analysecertificaat

Uw projectnummer	110301001546	Certificaatnummer	2006058660
Uw projectnaam	Presikhaaf 2	Startdatum	13-07-2006
Uw ordernummer	110301001546	Rapportagedatum	19-07-2006/16:22
Datum monstername	12-07-2006	Bijlage	A,C
Monsternemer	VCMI	Pagina	1/4

	Analyse	Eenheid	1	2	3	4	5
	Metalen						
Q	Arseen (As)	µg/L	<5.0	<5.0	<5.0	9.1	64
Q	Cadmium (Cd)	µg/L	<0.40	<0.40	<0.40	<0.40	<0.40
Q	Chroom (Cr)	µg/L	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0
Q	Koper (Cu)	µg/L	<5.0	<5.0	<5.0	<5.0	<5.0
Q	Kwik (Hg)	µg/L	<0.050	<0.050	<0.050	<0.050	<0.050
Q	Nikkel (Ni)	µg/L	<5.0	<5.0	10	<5.0	<5.0
Q	Lood (Pb)	µg/L	<5.0	<5.0	<5.0	<5.0	<5.0
Q	Zink (Zn)	µg/L	14	24	<10	<10	12
	Vluchtige Aromatische Koolwaterstoffen						
Q	Benzeen	µg/L	<0.20	<0.20	<0.20	<0.20	<0.20
Q	Tolueen	µg/L	<0.20	<0.20	<0.20	<0.20	<0.20
Q	Ethylbenzeen	µg/L	<0.20	<0.20	<0.20	<0.20	<0.20
Q	o-Xyleen	µg/L	<0.20	<0.20	<0.20	<0.20	<0.20
Q	m,p-Xyleen	µg/L	<0.20	<0.20	<0.20	<0.20	<0.20
Q	Xylenen (som)	µg/L	--	--	--	--	--
Q	BTEX (som)	µg/L	--	--	--	--	--
Q	Naftaleen	µg/L	<0.20	<0.20	<0.20	<0.20	<0.20
	Vluchtige organische chloorkoolwaterstoffen						
Q	Trichloormethaan	µg/L	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10
Q	Tetrachloormethaan	µg/L	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10
Q	Trichlooretheen	µg/L	<0.10	<0.10	0.33	<0.10	<0.10
Q	Tetrachlooretheen	µg/L	<0.10	<0.10	0.17	<0.10	<0.10
Q	1,2-Dichloorethaan	µg/L	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10
Q	1,1,1-Trichloorethaan	µg/L	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10
Q	1,1,2-Trichloorethaan	µg/L	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10
Q	cis 1,2-Dichlooretheen	µg/L	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10
Q	Monochloorbenzeen	µg/L	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10
Q	1,2-Dichloorbenzeen	µg/L	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10
Q	1,3-Dichloorbenzeen	µg/L	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10
Q	1,4-Dichloorbenzeen	µg/L	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10
Q	Dichloorbenzenen (som 3)	µg/L	--	--	--	--	--
Q	Chloorbenzenen (som 4)	µg/L	--	--	--	--	--
Q	CKW (som 8)	µg/L	--	--	0.50	--	--
	Minerale olie						

Nr.	Monsteromschrijving	Analytico-nr.
1	peilbuis 01	2628998
2	peilbuis 03	2629000
3	peilbuis 04	2629001
4	peilbuis 29	2629002
5	peilbuis 30	2629003

Q: door RvA geaccrediteerde verrichting
A: AP04 geaccrediteerde verrichting

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.

Analytico Milieu B.V.

Gildeweg 44-46
3771 NB Barneveld
P.O. Box 459
3770 AL Barneveld NL

Tel. +31 (0)34 242 63 00
Fax +31 (0)34 242 63 99
E-mail info@analytico.com
Site www.analytico.com

ABN AMRO 54 85 74 456
VAT/BTW No.
NL 8043.14.883.B01
KvK No. 09088623

Analytico Milieu B.V. is ISO 9001: 2000 gecertificeerd door Lloyd's RQA en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en AMINAL), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheden van Frankrijk (MEDD) en Luxemburg (MEV).

TESTEN
RvA L010

eurofins | — analytico®

Analysecertificaat

Uw projectnummer	110301001546	Certificaatnummer	2006058660
Uw projectnaam	Presikhaaf 2	Startdatum	13-07-2006
Uw ordernummer	110301001546	Rapportagedatum	19-07-2006/16:22
Datum monstername	12-07-2006	Bijlage	A,C
Monsternemer	VCMI	Pagina	2/4

	Analyse	Eenheid	1	2	3	4	5
Q	Minerale olie (C10-C16)	µg/L	19	--	--	--	--
Q	Minerale olie (C16-C22)	µg/L	37	--	--	--	--
Q	Minerale olie (C22-C30)	µg/L	77	--	--	--	--
Q	Minerale olie (C30-C40)	µg/L	38	--	--	--	--
Q	Minerale olie (GC) (C10-C40)	µg/L	170	<50	<50	<50	<50

Nr.	Monsteromschrijving	Analytico-nr.
1	peilbuis 01	2628998
2	peilbuis 03	2629000
3	peilbuis 04	2629001
4	peilbuis 29	2629002
5	peilbuis 30	2629003

Q: door RvA geaccrediteerde verrichting
A: AP04 geaccrediteerde verrichting

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.

Analytico Milieu B.V.

Gildeweg 44-46
3771 NB Barneveld
P.O. Box 459
3770 AL Barneveld NL

Tel. +31 (0)34 242 63 00
Fax +31 (0)34 242 63 99
E-mail info@analytico.com
Site www.analytico.com

ABN AMRO 54 85 74 456
VAT/BTW No.
NL 8043.14.883.B01
KvK No. 09088623

Analytico Milieu B.V. is ISO 9001: 2000 gecertificeerd door Lloyd's RQA en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en AMINAL), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheden van Frankrijk (MEDD) en Luxemburg (MEV).

TESTEN
RvA L010

eurofins | — analytico®

Analysecertificaat

Uw projectnummer	110301001546	Certificaatnummer	2006058660
Uw projectnaam	Presikhaaf 2	Startdatum	13-07-2006
Uw ordernummer	110301001546	Rapportagedatum	19-07-2006/16:22
Datum monstername	12-07-2006	Bijlage	A,C
Monsternemer	VCMI	Pagina	3/4

	Analyse	Eenheid	6	7	8	9
	Metalen					
Q	Arseen (As)	µg/L	<5.0	<5.0	11	<5.0
Q	Cadmium (Cd)	µg/L	<0.40	<0.40	<0.40	<0.40
Q	Chroom (Cr)	µg/L	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0
Q	Koper (Cu)	µg/L	<5.0	<5.0	<5.0	<5.0
Q	Kwik (Hg)	µg/L	<0.050	<0.050	<0.050	<0.050
Q	Nikkel (Ni)	µg/L	<5.0	<5.0	<5.0	<5.0
Q	Lood (Pb)	µg/L	<5.0	<5.0	<5.0	<5.0
Q	Zink (Zn)	µg/L	<10	10	<10	<10
	Vluchtige Aromatische Koolwaterstoffen					
Q	Benzeen	µg/L	<0.20	<0.20	<0.20	<0.20
Q	Tolueen	µg/L	<0.20	<0.20	<0.20	<0.20
Q	Ethylbenzeen	µg/L	<0.20	<0.20	<0.20	<0.20
Q	o-Xyleen	µg/L	<0.20	<0.20	<0.20	<0.20
Q	m,p-Xyleen	µg/L	<0.20	<0.20	<0.20	<0.20
Q	Xylenen (som)	µg/L	--	--	--	--
Q	BTEX (som)	µg/L	--	--	--	--
Q	Naftaleen	µg/L	<0.20	<0.20	<0.20	<0.20
	Vluchtige organische chloorkoolwaterstoffen					
Q	Trichloormethaan	µg/L	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10
Q	Tetrachloormethaan	µg/L	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10
Q	Trichlooretheen	µg/L	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10
Q	Tetrachlooretheen	µg/L	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10
Q	1,2-Dichloorethaan	µg/L	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10
Q	1,1,1-Trichloorethaan	µg/L	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10
Q	1,1,2-Trichloorethaan	µg/L	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10
Q	cis 1,2-Dichlooretheen	µg/L	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10
Q	Monochloorbenzeen	µg/L	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10
Q	1,2-Dichloorbenzeen	µg/L	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10
Q	1,3-Dichloorbenzeen	µg/L	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10
Q	1,4-Dichloorbenzeen	µg/L	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10
Q	Dichloorbenzenen (som 3)	µg/L	--	--	--	--
Q	Chloorbenzenen (som 4)	µg/L	--	--	--	--
Q	CKW (som 8)	µg/L	--	--	--	--
	Minerale olie					

Nr.	Monsteromschrijving	Analytico-nr.
6	peilbuis 31	2629004
7	peilbuis 32	2629005
8	peilbuis 33	2629006
9	peilbuis 35	2629008

Q: door RvA geaccrediteerde verrichting
A: AP04 geaccrediteerde verrichting

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.

Analytico Milieu B.V.

Gildeweg 44-46
3771 NB Barneveld
P.O. Box 459
3770 AL Barneveld NL

Tel. +31 (0)34 242 63 00
Fax +31 (0)34 242 63 99
E-mail info@analytico.com
Site www.analytico.com

ABN AMRO 54 65 74 456
VAT/BTW No.
NL 8043.14.883.B01
KvK No. 09088623

Analytico Milieu B.V. is ISO 9001: 2000 gecertificeerd door Lloyd's RQA en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en AMINAL), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheden van Frankrijk (MEDD) en Luxemburg (MEV).

TESTEN
RvA L010

eurofins | — analytico®

Analysecertificaat

Uw projectnummer	110301001546	Certificaatnummer	2006058660
Uw projectnaam	Presikhaaf 2	Startdatum	13-07-2006
Uw ordernummer	110301001546	Rapportagedatum	19-07-2006/16:22
Datum monstername	12-07-2006	Bijlage	A,C
Monsternemer	VCMI	Pagina	4/4

	Analyse	Eenheid	6	7	8	9
Q	Minerale olie (C10-C16)	µg/L	--	--	--	--
Q	Minerale olie (C16-C22)	µg/L	--	--	--	--
Q	Minerale olie (C22-C30)	µg/L	--	--	--	--
Q	Minerale olie (C30-C40)	µg/L	--	--	--	--
Q	Minerale olie (GC) (C10-C40)	µg/L	<50	<50	<50	<50

Nr.	Monsteromschrijving	Analytico-nr.
6	peilbuis 31	2629004
7	peilbuis 32	2629005
8	peilbuis 33	2629006
9	peilbuis 35	2629007

Q: door RvA geaccrediteerde verrichting
A: AP04 geaccrediteerde verrichting

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.

Accoor
Pr. coörd.
GW

Analytico Milieu B.V.

Gildeweg 44-46
3771 NB Barneveld
P.O. Box 459
3770 AL Barneveld NL

Tel. +31 (0)34 242 63 00
Fax +31 (0)34 242 63 99
E-mail info@analytico.com
Site www.analytico.com

ABN AMRO 54 85 74 456
VAT/BTW No.
NL 8043.14.883.B01
KvK No. 09088623

Analytica Milieu B.V. is ISO 9001: 2000 gecertificeerd door Lloyd's RQA en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en AMINAL), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheden van Frankrijk (MEDD) en Luxemburg (MEV).

TESTEN
RvA L010

eurofins | — analytico®

Bijlage (A) met deelmonsterinformatie behorende bij analysecertificaat 2006058660

Analytico-nr.	Boornr	Deelmonster	Van	Tot	Barcode	Monsteromschrijving
2628998					0690522190	peilbuis 01
2628998					0700320906	
2629000					0690522195	peilbuis 03
2629000					0700320901	
2629001					0690522193	peilbuis 04
2629001					0700320942	
2629002					0690522191	peilbuis 29
2629002					0700320854	
2629003					0690522202	peilbuis 30
2629003					0700320882	
2629004					0690522196	peilbuis 31
2629004					0700320835	
2629005					0690522192	peilbuis 32
2629005					0700320832	
2629006					0690522194	peilbuis 33
2629006					0700320866	
2629008					0690522197	peilbuis 35
2629008					0700320833	
						peilbuis 02
						peilbuis 34
						peilbuis 36

Analytico Milieu B.V.

Gildeweg 44-46
3771 NB Barneveld
P.O. Box 459
3770 AL Barneveld NL

Tel. +31 (0)34 242 63 00
Fax +31 (0)34 242 63 99
E-mail info@analytico.com
Site www.analytico.com

ABN AMRO 54 85 74 456
VAT/BTW No.
NL 8043.14.883.B01
KvK No. 09088623

Analytico Milieu B.V. is ISO 9001: 2000 gecertificeerd door Lloyd's RQA en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en AMINAL), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheden van Frankrijk (MEDD) en Luxemburg (MEV).

eurofins | — analytico®

Bijlage (C) met methodeverwijzingen behorende bij analysecertificaat 2006058660

Analyse	Methode	Techniek	Referentiemethode
ICP-MS Arseen	W0420	ICP-MS	Cf. O-NEN 6427: 1999 / Gel. CMA2/I/B.1
ICP-MS Cadmium	W0420	ICP-MS	Cf. O-NEN 6427: 1999 / Gel. CMA2/I/B.1
ICP-MS Chroom	W0420	ICP-MS	Cf. O-NEN 6427: 1999 / Gel. CMA2/I/B.1
ICP-MS Koper	W0420	ICP-MS	Cf. O-NEN 6427: 1999 / Gel. CMA2/I/B.1
ICP-MS Kwik	W0420	ICP-MS	Cf. O-NEN 6427: 1999 / Gelijk.w. EN 1483:
ICP-MS Nikkel	W0420	ICP-MS	Cf. O-NEN 6427: 1999 / Gel. CMA2/I/B.1
ICP-MS Lood	W0420	ICP-MS	Cf. O-NEN 6427: 1999 / Gel. CMA2/I/B.1
ICP-MS Zink	W0420	ICP-MS	Cf. O-NEN 6427: 1999 / Gel. CMA2/I/B.1
Aromaten (BTEXN)	W0254	HS-GC-MS	Conform ISO 11423-1 / CMA 3/E
CKW NEN (12 st)	W0254	HS-GC-MS	Cf. NEN-EN-ISO 10301/CMA 3/E
Minerale Olie (GC)	W0215	LV-GC-FID	Eigen methode

Nadere informatie over de toegepaste onderzoeksmethoden alsmede een classificatie van de meetonzekerheid staan vermeld in ons overzicht "Specificaties analysemethoden", versie januari 2004

Analytico Milieu B.V.

Gildeweg 44-46
3771 NB Barneveld
P.O. Box 459
3770 AL Barneveld NL

Tel. +31 (0)34 242 63 00
Fax +31 (0)34 242 63 99
E-mail info@analytico.com
Site www.analytico.com

ABN AMRO 54 85 74 456
VAT/BTW No.
NL 8043.14.883.B01
KvK No. 09088623

Analytico Milieu B.V. is ISO 9001: 2000 gecertificeerd door Lloyd's RQA en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en AMINAL), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-DWD) en door de overheden van Frankrijk (MEDD) en Luxemburg (MEV).

eurofins | — analytico®

Analysecertificaat

Uw projectnummer	110301001546	Certificaatnummer	2006061634
Uw projectnaam	Presikhaaf 2	Startdatum	18-07-2006
Uw ordernummer	110301001546	Rapportagedatum	21-07-2006/15:31
Datum monstername	18-07-2006	Bijlage	A,C
Monsternemer	vcmi	Pagina	1/2

	Analyse	Eenheid	1	2
	Metalen			
Q	Arseen (As)	µg/L	<5.0	6.6
Q	Cadmium (Cd)	µg/L	<0.40	<0.40
Q	Chroom (Cr)	µg/L	<1.0	<1.0
Q	Koper (Cu)	µg/L	<5.0	<5.0
Q	Kwik (Hg)	µg/L	<0.050	<0.050
Q	Nikkel (Ni)	µg/L	<5.0	9.2
Q	Lood (Pb)	µg/L	<5.0	<5.0
Q	Zink (Zn)	µg/L	<10	<10
	Vluchtige Aromatische Koolwaterstoffen			
Q	Benzeen	µg/L	<0.20	<0.20
Q	Tolueen	µg/L	<0.20	<0.20
Q	Ethylbenzeen	µg/L	<0.20	<0.20
Q	o-Xyleen	µg/L	<0.20	<0.20
Q	m,p-Xyleen	µg/L	<0.20	<0.20
Q	Xylenen (som)	µg/L	--	--
Q	BTEX (som)	µg/L	--	--
Q	Naftaleen	µg/L	<0.20	<0.20
	Vluchtige organische chloorkoolwaterstoffen			
Q	Trichloormethaan	µg/L	<0.10	<0.10
Q	Tetrachloormethaan	µg/L	<0.10	<0.10
Q	Trichlooretheen	µg/L	0.10	<0.10
Q	Tetrachlooretheen	µg/L	<0.10	<0.10
Q	1,2-Dichloorethaan	µg/L	<0.10	<0.10
Q	1,1,1-Trichloorethaan	µg/L	<0.10	<0.10
Q	1,1,2-Trichloorethaan	µg/L	<0.10	<0.10
Q	cis 1,2-Dichlooretheen	µg/L	0.48	<0.10
Q	Monochloorbenzeen	µg/L	<0.10	<0.10
Q	1,2-Dichloorbenzeen	µg/L	<0.10	<0.10
Q	1,3-Dichloorbenzeen	µg/L	<0.10	<0.10
Q	1,4-Dichloorbenzeen	µg/L	<0.10	<0.10
Q	Dichloorbenzenen (som 3)	µg/L	--	--
Q	Chloorbenzenen (som 4)	µg/L	--	--
Q	CKW (som 8)	µg/L	0.58	--
	Minerale olie			

Nr.	Monsteromschrijving	Analytico-nr.
1	peilbuis 34	2642803
2	peilbuis 36	2642804

Q: door RvA geaccrediteerde verrichting
A: AP04 geaccrediteerde verrichting

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.

Analytico Milieu B.V.

Gildeweg 44-46
3771 NB Barneveld
P.O. Box 459
3770 AL Barneveld NL

Tel. +31 (0)34 242 63 00
Fax +31 (0)34 242 63 99
E-mail info@analytico.com
Site www.analytico.com

ABN AMRO 54 85 74 456
VAT/BTW No.
NL 8043.14.883.B01
KvK No. 09088623

Analytico Milieu B.V. is ISO 9001: 2000 gecertificeerd door Lloyd's RQA en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en AMINAL), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheden van Frankrijk (MEDD) en Luxemburg (MEV).

TESTEN
RvA L010

eurofins | — analytico®

Analysecertificaat

Uw projectnummer	110301001546	Certificaatnummer	2006061634
Uw projectnaam	Presikhaaf 2	Startdatum	18-07-2006
Uw ordernummer	110301001546	Rapportagedatum	21-07-2006/15:31
Datum monstername	18-07-2006	Bijlage	A,C
Monsternemer	vcmi	Pagina	2/2

	Analyse	Eenheid	1	2
Q	Minerale olie (C10-C16)	µg/L	--	--
Q	Minerale olie (C16-C22)	µg/L	--	--
Q	Minerale olie (C22-C30)	µg/L	--	--
Q	Minerale olie (C30-C40)	µg/L	--	--
Q	Minerale olie (GC) (C10-C40)	µg/L	<50	<50

Nr.	Monsteromschrijving	Analytico-nr.
1	peilbuis 34	2642803
2	peilbuis 36	2642804

Q: door RvA geaccrediteerde verrichting
A: AP04 geaccrediteerde verrichting

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.

Accoor
Pr.coörd.
GW

Analytico Milieu B.V.

Gildeweg 44-46
3771 NB Barneveld
P.O. Box 459
3770 AL Barneveld NL

Tel. +31 (0)34 242 63 00
Fax +31 (0)34 242 63 99
E-mail info@analytico.com
Site www.analytico.com

ABN AMRO 54 85 74 456
VAT/BTW No.
NL 8043.14.883.B01
KvK No. 09088623

Analytico Milieu B.V. is ISO 9001: 2000 gecertificeerd door Lloyd's RQA en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en AMINAL), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheden van Frankrijk (MEDD) en Luxemburg (MEV).

TESTEN
RvA L010

eurofins | — analytico®

Bijlage (A) met deelmonsterinformatie behorende bij analysecertificaat 2006061634

Analytico-nr.	Boornr	Deelmonster	Van	Tot	Barcode	Monsteromschrijving
2642803					0700323188	peilbuis 34
2642803					0690521456	
2642804					0700323234	peilbuis 36
2642804					0690521450	

Analytico Milieu B.V.

Gildeweg 44-46
3771 NB Barneveld
P.O. Box 459
3770 AL Barneveld NL

Tel. +31 (0)34 242 63 00
Fax +31 (0)34 242 63 99
E-mail info@analytico.com
Site www.analytico.com

ABN AMRO 54 85 74 456
VAT/BTW No.
NL 8043.14.883.B01
KvK No. 09088623

Analytico Milieu B.V. is ISO 9001: 2000 gecertificeerd door Lloyd's RQA en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en AMINAL), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheden van Frankrijk (MEDD) en Luxemburg (MEV).

eurofins | — analytico®

Bijlage (C) met methodeverwijzingen behorende bij analysecertificaat 2006061634

Analyse	Methode	Techniek	Referentiemethode
ICP-MS Arseen	W0420	ICP-MS	Cf. O-NEN 6427: 1999 / Gel. CMA2/I/B.1
ICP-MS Cadmium	W0420	ICP-MS	Cf. O-NEN 6427: 1999 / Gel. CMA2/I/B.1
ICP-MS Chroom	W0420	ICP-MS	Cf. O-NEN 6427: 1999 / Gel. CMA2/I/B.1
ICP-MS Koper	W0420	ICP-MS	Cf. O-NEN 6427: 1999 / Gel. CMA2/I/B.1
ICP-MS Kwik	W0420	ICP-MS	Cf. O-NEN 6427: 1999 / Gelijk.w. EN 1483:
ICP-MS Nikkel	W0420	ICP-MS	Cf. O-NEN 6427: 1999 / Gel. CMA2/I/B.1
ICP-MS Lood	W0420	ICP-MS	Cf. O-NEN 6427: 1999 / Gel. CMA2/I/B.1
ICP-MS Zink	W0420	ICP-MS	Cf. O-NEN 6427: 1999 / Gel. CMA2/I/B.1
Aromaten (BTEXN)	W0254	HS-GC-MS	Conform ISO 11423-1 / CMA 3/E
CKW NEN (12 st)	W0254	HS-GC-MS	Cf. NEN-EN-ISO 10301/CMA 3/E
Minerale Olie (GC)	W0215	LV-GC-FID	Eigen methode

Nadere informatie over de toegepaste onderzoeksmethoden alsmede een classificatie van de meetonzekerheid staan vermeld in ons overzicht "Specificaties analysemethoden", versie januari 2004

Analytico Milieu B.V.

Gildeweg 44-46
3771 NB Barneveld
P.O. Box 459
3770 AL Barneveld NL

Tel. +31 (0)34 242 63 00
Fax +31 (0)34 242 63 99
E-mail info@analytico.com
Site www.analytico.com

ABN AMRO 54 85 74 456
VAT/BTW No.
NL 8043.14.883.B01
KvK No. 09088623

Analytico Milieu B.V. is ISO 9001: 2000 gecertificeerd door Lloyd's RQA en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en AMINAL), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheden van Frankrijk (MEDD) en Luxemburg (MEV).

eurofins

— analytico®

ARCADIS Regio B.V.
T.a.v. R.A.G. Jansen
Postbus 673
7300 AR APELDOORN

Analysecertificaat

Datum: 02-11-2006

Hierbij ontvangt u de resultaten van het navolgende laboratoriumonderzoek.

Certificaatnummer	2006095057
Uw projectnummer	110301.001546
Uw projectnaam	Presikhaaf II Arnhem
Uw ordernummer	110301.001546
Monster(s) ontvangen	24-10-2006

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.
Aanvullende informatie behorend bij dit analysecertificaat kunt U vinden in het overzicht "Specificaties Analysemethoden". Extra exemplaren zijn verkrijgbaar bij de afdeling Verkoop en Advies.

De grondmonsters worden tot 6 weken na datum ontvangst gekoeld bewaard en watermonsters tot 2 weken na datum ontvangst. Zonder tegenbericht worden de monsters nadien afgevoerd.
Indien de monsters langer bewaard dienen te blijven verzoeken wij U dit exemplaar uiterlijk 1 week voor afloop van de standaardbewaarperiode ondertekend aan ons te retourneren. Voor de kosten van het langer bewaren van monsters verwijzen wij naar de prijslijst.

Bewaren tot:
Datum: Naam: Handtekening:

Wij vertrouwen erop uw opdracht hiermee naar verwachting te hebben uitgevoerd, mocht U naar aanleiding van dit analysecertificaat nog vragen hebben verzoeken wij U contact op te nemen met de afdeling Verkoop en Advies.

Met vriendelijke groet,

Analytico Milieu B.V.

Ing. A. Veldhuizen
Laboratoriummanager

Analytico Milieu B.V.

Gildeweg 44-46
3771 NB Barneveld
P.O. Box 459
3770 AL Barneveld NL

Tel. +31 (0)34 242 63 00
Fax +31 (0)34 242 63 99
E-mail info@analytico.com
Site www.analytico.com

ABN AMRO 54 85 74 456
VAT/BTW No.
NL 8043.14.883.B01
KvK No. 09088623

Analytico Milieu B.V. is ISO 9001: 2000 gecertificeerd door Lloyd's RQA en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en AMINAL), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheden van Frankrijk (MEDD) en Luxemburg (MEV).

eurofins

— analytico®

Analysecertificaat

Uw projectnummer	110301.001546	Certificaatnummer	2006095057
Uw projectnaam	Presikhaaf II Arnhem	Startdatum	25-10-2006
Uw ordernummer	110301.001546	Rapportagedatum	02-11-2006/09:35
Datum monstername	24-10-2006	Bijlage	A,C
Monsternemer	VCMI	Pagina	1/3

	Analyse	Eenheid	1	2	3	4	5
	Bodemkundige analyses						
Q	Droge stof	% (m/m)	76.6	81.5	86.7	91.7	68.1
Q	Organische stof	% (m/m) ds	5.2	3.5	2.3	0.6	8.5
Q	Gloeirest	% (m/m) ds	94.2	95.4	96.6	99.0	90.9
Q	Korrelgrootte < 2 µm (Lutum)	% (m/m) ds	8.0	15.8	15.8	5.9	8.3
	Metalen						
Q	Arseen (As)	mg/kg ds	<10	<10	<10	<10	16
Q	Cadmium (Cd)	mg/kg ds	0.48	0.61	<0.40	<0.40	1.7
Q	Chroom (Cr)	mg/kg ds	13	16	14	5.9	17
Q	Koper (Cu)	mg/kg ds	140	28	32	<5.0	80
Q	Kwik (Hg)	mg/kg ds	0.54	0.21	0.37	<0.10	0.98
Q	Nikkel (Ni)	mg/kg ds	14	14	12	5.0	23
Q	Lood (Pb)	mg/kg ds	440	110	150	21	2000
Q	Zink (Zn)	mg/kg ds	270	120	130	14	1500
	Minerale olie						
Q	Minerale olie C10-C16	mg/kg ds	<15	--	--	--	<15
Q	Minerale olie C16-C22	mg/kg ds	31	--	--	--	71
Q	Minerale olie C22-C30	mg/kg ds	82	--	--	--	130
Q	Minerale olie C30-C40	mg/kg ds	41	--	--	--	61
Q	Minerale olie (GC) totaal	mg/kg ds	170	<50	<50	<50	280
	Somparameter organohalogeen verbindingen						
Q	EOX	mg/kg ds	<0.10	0.28	0.11	<0.10	0.23
	Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen, PAK						
Q	Naftaleen	mg/kg ds	0.42	<0.010	0.028	<0.010	0.31
Q	Fenanthreen	mg/kg ds	1.7	0.19	1.2	0.015	1.6
Q	Anthraceen	mg/kg ds	0.41	0.054	0.46	<0.0050	0.37
Q	Fluorantheen	mg/kg ds	2.8	0.41	1.8	0.041	2.9
Q	Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	1.1	0.21	0.82	0.014	0.92
Q	Chryseen	mg/kg ds	0.88	0.16	0.62	0.016	0.74
Q	Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	0.60	0.11	0.33	<0.010	0.51
Q	Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	1.4	0.33	0.65	0.017	1.1
Q	Benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	1.4	0.15	0.51	0.016	1.2
Q	Indeno(123-cd)pyreen	mg/kg ds	1.3	0.14	0.55	<0.010	1.2
Q	PAK Totaal VROM (10)	mg/kg ds	12	1.7	6.9	0.12	11

Nr.	Monsteromschrijving	Analytico-nr.
1	MM1	2799474
2	MM2	2799475
3	MM3	2799476
4	MM4	2799477
5	MM5	2799478

Q: door RvA geaccrediteerde verrichting
A: AP04 geaccrediteerde verrichting

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.

Analytico Milieu B.V.

Gildeweg 44-46
3771 NB Barneveld
P.O. Box 459
3770 AL Barneveld NL

Tel. +31 (0)34 242 63 00
Fax +31 (0)34 242 63 99
E-mail info@analytico.com
Site www.analytico.com

ABN AMRO 54 85 74 456
VAT/BTW No.
NL 8043.14.883.B01
KvK No. 09088623

Analytico Milieu B.V. is ISO 9001: 2000 gecertificeerd door Lloyd's RQA en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en AMINAL), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheden van Frankrijk (MEDD) en Luxemburg (MEV).

TESTEN
RvA L010

eurofins

— analytico®

Analysecertificaat

Uw projectnummer	110301.001546	Certificaatnummer	2006095057
Uw projectnaam	Presikhaaf II Arnhem	Startdatum	25-10-2006
Uw ordernummer	110301.001546	Rapportagedatum	02-11-2006/09:35
Datum monstername	24-10-2006	Bijlage	A,C
Monsternemer	VCMI	Pagina	2/3

	Analyse	Eenheid	6	7	8
	Bodemkundige analyses				
Q	Droge stof	% (m/m)	94.2	70.8	95.8
Q	Organische stof	% (m/m) ds	<0.5	3.7	6.8
Q	Gloeirest	% (m/m) ds	99.5	93.8	92.8
Q	Korrelgrootte < 2 µm (Lutum)	% (m/m) ds	3.6	35.5	5.7
	Metalen				
Q	Arseen (As)	mg/kg ds	<10	15	14
Q	Cadmium (Cd)	mg/kg ds	<0.40	<0.40	1.1
Q	Chroom (Cr)	mg/kg ds	<5.0	50	10
Q	Koper (Cu)	mg/kg ds	<5.0	25	17
Q	Kwik (Hg)	mg/kg ds	<0.10	0.13	<0.10
Q	Nikkel (Ni)	mg/kg ds	<5.0	44	9.5
Q	Lood (Pb)	mg/kg ds	<10	38	170
Q	Zink (Zn)	mg/kg ds	13	97	300
	Vluchtige Aromatische Koolwaterstoffen				
Q	Benzeen	mg/kg ds			<0.050
Q	Tolueen	mg/kg ds			<0.050
Q	Ethylbenzeen	mg/kg ds			<0.050
Q	o-Xyleen	mg/kg ds			<0.050
Q	m,p-Xyleen	mg/kg ds			<0.050
Q	Xylenen (som)	mg/kg ds			--
Q	BTEX (som)	mg/kg ds			--
Q	Naftaleen	mg/kg ds			<0.010
	Minerale olie				
Q	Minerale olie C10-C16	mg/kg ds	--	--	16
Q	Minerale olie C16-C22	mg/kg ds	--	--	920
Q	Minerale olie C22-C30	mg/kg ds	--	--	18000
Q	Minerale olie C30-C40	mg/kg ds	--	--	7400
Q	Minerale olie (GC) totaal	mg/kg ds	<50	<50	26000
	Somparameter organohalogeen verbindingen				
Q	EOX	mg/kg ds	<0.10	0.28	7.2
	Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen, PAK				
Q	Naftaleen	mg/kg ds	<0.010	<0.010	0.014
Q	Fenanthreen	mg/kg ds	<0.010	0.037	0.98
Q	Anthraceen	mg/kg ds	<0.0050	<0.0050	0.18

Nr.	Monsteromschrijving	Analytico-nr.
6	MM6	2799479
7	MM7	2799480
8	206-1	2799481

Q: door RvA geaccrediteerde verrichting
A: AP04 geaccrediteerde verrichting

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.

Analytico Milieu B.V.

Gildeweg 44-46
3771 NB Barneveld
P.O. Box 459
3770 AL Barneveld NL

Tel. +31 (0)34 242 63 00
Fax +31 (0)34 242 63 99
E-mail info@analytico.com
Site www.analytico.com

ABN AMRO 54 85 74 456
VAT/BTW No.
NL 8043.14.883.B01
KvK No. 09088623

Analytico Milieu B.V. is ISO 9001: 2000 gecertificeerd door Lloyd's RQA en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en AMINAL), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheden van Frankrijk (MEDD) en Luxemburg (MEV).

TESTEN
RvA L010

eurofins

— analytico®

Analysecertificaat

Uw projectnummer	110301.001546	Certificaatnummer	2006095057
Uw projectnaam	Presikhaaf II Arnhem	Startdatum	25-10-2006
Uw ordernummer	110301.001546	Rapportagedatum	02-11-2006/09:35
Datum monstername	24-10-2006	Bijlage	A,C
Monsternemer	VCMI	Pagina	3/3

	Analyse	Eenheid	6	7	8
Q	Fluorantheen	mg/kg ds	<0.010	0.062	3.1
Q	Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	<0.010	0.036	0.27
Q	Chryseen	mg/kg ds	<0.010	0.036	0.31
Q	Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	<0.010	0.019	0.11
Q	Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	<0.010	0.035	0.25
Q	Benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	<0.010	0.024	0.55
Q	Indeno(123-cd)pyreen	mg/kg ds	<0.010	<0.010	0.28
Q	PAK Totaal VROM (10)	mg/kg ds	--	0.25	6.0

Nr.	Monsteromschrijving	Analytico-nr.
6	MM6	279947[illegible]
7	MM7	2799480
8	206-1	2799481

Q: door RvA geaccrediteerde verrichting
A: AP04 geaccrediteerde verrichting

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.

Akkoor
Pr.coörd.
HJ

Analytico Milieu B.V.

Gildeweg 44-46
3771 NB Barneveld
P.O. Box 459
3770 AL Barneveld NL

Tel. +31 (0)34 242 63 00
Fax +31 (0)34 242 63 99
E-mail info@analytico.com
Site www.analytico.com

ABN AMRO 54 85 74 456
VAT/BTW No.
NL 8043.14.883.B01
KvK No. 09088623

Analytico Milieu B.V. is ISO 9001: 2000 gecertificeerd door Lloyd's RQA en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en AMINAL), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheden van Frankrijk (MEDD) en Luxemburg (MEV).

TESTEN
RvA L010

eurofins

— analytico®

Bijlage (A) met deelmonsterinformatie behorende bij analysecertificaat 2006095057

Analytico-nr.	Boornr	Deelmonster	Van	Tot	Barcode	Monsteromschrijving
2799474	200	4	150	170	0503343082	MM1
2799474	202	3	100	150	0503344320	
2799474	202	4	150	200	0503344311	
2799474	204	3	70	90	0503343088	
2799474	204	4	90	130	0503343059	
2799475	200	1	0	50	0503343073	MM2
2799475	201	1	0	50	0503344309	
2799475	204	1	0	20	0503343074	
2799476	202	1	0	50	0503344319	MM3
2799476	203	1	0	50	0503343076	
2799477	200	2	50	100	0503343079	MM4
2799477	200	3	100	150	0503343072	
2799477	201	2	50	100	0503344313	
2799477	201	3	100	150	0503344324	
2799478	201	6	250	300	0503344322	MM5
2799478	202	5	200	250	0503344307	
2799478	202	6	250	300	0503344318	
2799479	206	3	100	150	0503343063	MM6
2799479	207	2	40	90	0503343081	
2799479	208	3	100	140	0503343054	
2799479	209	2	50	100	0503343028	
2799479	210	3	100	150	0503344315	
2799480	207	4	140	190	0503343068	MM7
2799480	208	4	140	190	0503343034	
2799480	209	4	150	200	0503343036	
2799480	210	4	150	200	0503344308	
2799480	210	5	200	250	0503344302	
2799481	206	1	0	50	0503343062	206-1

Analytico Milieu B.V.
Gildeweg 44-46
3771 NB Barneveld
P.O. Box 459
3770 AL Barneveld NL

Tel. +31 (0)34 242 63 00
Fax +31 (0)34 242 63 99
E-mail info@analytico.com
Site www.analytico.com

ABN AMRO 54 85 74 456
VAT/BTW No.
NL 8043.14.883.B01
KvK No. 09088623

Analytico Milieu B.V. is ISO 9001: 2000 gecertificeerd door Lloyd's RQA en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en AMINAL), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheden van Frankrijk (MEDD) en Luxemburg (MEV).

eurofins

— analytico®

Bijlage (C) met methodeverwijzingen behorende bij analysecertificaat 2006095057

Analyse	Methode	Techniek	Referentiemethode
Droge stof	W0104	Gravimetrie	Gelijkw.ISO 11465/CMA 2/II/A.1(g) / EN 1
Organische stof	W0109	Gravimetrie	Conform NEN 5754 / ISO 12879
Korrelgrootte < 2 µm (Lutum)	W0171	Sedimentatie	Gelijkwaardig aan NEN 5753
AES/ICP Arseen (As)	W0417	ICP-AES	Conform NEN 6426: 1995 / CMA 2/I/B.1
AES/ICP Cadmium (Cd)	W0417	ICP-AES	Conform NEN 6426: 1995 / CMA 2/I/B.1
AES/ICP Chroom (Cr)	W0417	ICP-AES	Conform NEN 6426: 1995 / CMA 2/I/B.1
AES/ICP Koper (Cu)	W0417	ICP-AES	Conform NEN 6426: 1995 / CMA 2/I/B.1
AES/ICP Kwik (Hg)	W0417	ICP-AES	Eigen methode / Gelijkw. EN 1483: 1997 j
AES/ICP Nikkel (Ni)	W0417	ICP-AES	Conform NEN 6426: 1995 / CMA 2/I/B.1
AES/ICP Lood (Pb)	W0417	ICP-AES	Conform NEN 6426: 1995 / CMA 2/I/B.1
AES/ICP Zink (Zn)	W0417	ICP-AES	Conform NEN 6426: 1995 / CMA 2/I/B.1
Aromaten (BTEXN)	W0254	HS-GC-MS	Conform ISO 11423-1 / CMA 3/E
Minerale Olie (GC)	W0202	GC-FID	Eigen methode
EOX	W0351	Microcoulometrie	Eigen methode
PAK (VROM)	W0301	HPLC	Conform NEN 5710

Nadere informatie over de toegepaste onderzoeksmethoden alsmede een classificatie van de meetonzekerheid staan vermeld in ons overzicht "Specificaties analysemethoden", versie januari 2004

Analytico Milieu B.V.

Gildeweg 44-46
3771 NB Barneveld
P.O. Box 459
3770 AL Barneveld NL

Tel. +31 (0)34 242 63 00
Fax +31 (0)34 242 63 99
E-mail info@analytico.com
Site www.analytico.com

ABN AMRO 54 85 74 456
VAT/BTW No.
NL 8043.14.883.B01
KvK No. 09088623

Analytico Milieu B.V. is ISO 9001: 2000 gecertificeerd door Lloyd's RQA en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en AMINAL), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheden van Frankrijk (MEDD) en Luxemburg (MEV).

eurofins

— analytico®

ARCADIS Regio B.V.
T.a.v. R.A.G. Jansen
Postbus 673
7300 AR APELDOORN

Analysecertificaat

Datum: 07-11-2006

Hierbij ontvangt u de resultaten van het navolgende laboratoriumonderzoek.

Certificaatnummer	2006097516
Uw projectnummer	110301.001546
Uw projectnaam	Presikhaaf II
Uw ordernummer	110301.001546
Monster(s) ontvangen	31-10-2006

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.
Aanvullende informatie behorend bij dit analysecertificaat kunt U vinden in het overzicht "Specificaties Analysemethoden". Extra exemplaren zijn verkrijgbaar bij de afdeling Verkoop en Advies.

De grondmonsters worden tot 6 weken na datum ontvangst gekoeld bewaard en watermonsters tot 2 weken na datum ontvangst. Zonder tegenbericht worden de monsters nadien afgevoerd.
Indien de monsters langer bewaard dienen te blijven verzoeken wij U dit exemplaar uiterlijk 1 week voor afloop van de standaardbewaarperiode ondertekend aan ons te retourneren. Voor de kosten van het langer bewaren van monsters verwijzen wij naar de prijslijst.

Bewaren tot:
Datum: Naam: Handtekening:

Wij vertrouwen erop uw opdracht hiermee naar verwachting te hebben uitgevoerd, mocht U naar aanleiding van dit analysecertificaat nog vragen hebben verzoeken wij U contact op te nemen met de afdeling Verkoop en Advies.

Met vriendelijke groet,

Analytico Milieu B.V.

Ing. A. Veldhuizen
Laboratoriummanager

Analytico Milieu B.V.

Gildeweg 44-46
3771 NB Barneveld
P.O. Box 459
3770 AL Barneveld NL

Tel. +31 (0)34 242 63 00
Fax +31 (0)34 242 63 99
E-mail info@analytico.com
Site www.analytico.com

ABN AMRO 54 85 74 486
VAT/BTW No.
NL 8043.14.883.B01
KvK No. 09088623

Analytico Milieu B.V. is ISO 9001: 2000 gecertificeerd door Lloyd's RQA en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en AMINAL), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheden van Frankrijk (MEDD) en Luxemburg (MEV).

eurofins — analytico®

Analysecertificaat

Uw projectnummer	110301.001546	Certificaatnummer	2006097516
Uw projectnaam	Presikhaaf II	Startdatum	01-11-2006
Uw ordernummer	110301.001546	Rapportagedatum	07-11-2006/11:32
Datum monstername	31-10-2006	Bijlage	A,C
Monsternemer	VCMI	Pagina	1/2

	Analyse	Eenheid	1	2	3	4
	Metalen					
Q	Arseen (As)	µg/L	14	<5.0		
Q	Cadmium (Cd)	µg/L		<0.40		
Q	Chroom (Cr)	µg/L		<1.0		
Q	Koper (Cu)	µg/L		<5.0		
Q	Kwik (Hg)	µg/L		<0.050		
Q	Nikkel (Ni)	µg/L		<5.0		
Q	Lood (Pb)	µg/L		<5.0		
Q	Zink (Zn)	µg/L		<10		
	Vluchtige Aromatische Koolwaterstoffen					
Q	Benzeen	µg/L		<0.20	<0.20	<0.20
Q	Tolueen	µg/L		<0.20	<0.20	<0.20
Q	Ethylbenzeen	µg/L		<0.20	<0.20	<0.20
Q	o-Xyleen	µg/L		<0.20	<0.20	<0.20
Q	m,p-Xyleen	µg/L		<0.20	<0.20	<0.20
Q	Xylenen (som)	µg/L		--	--	--
Q	BTEX (som)	µg/L		--	--	--
Q	Naftaleen	µg/L		<0.20	<0.20	<0.20
	Vluchtige organische chloorkoolwaterstoffen					
Q	Trichloormethaan	µg/L		<0.10		
Q	Tetrachloormethaan	µg/L		<0.10		
Q	Trichlooretheen	µg/L		<0.10		
Q	Tetrachlooretheen	µg/L		<0.10		
Q	1,2-Dichloorethaan	µg/L		<0.10		
Q	1,1,1-Trichloorethaan	µg/L		<0.10		
Q	1,1,2-Trichloorethaan	µg/L		<0.10		
Q	cis 1,2-Dichlooretheen	µg/L		0.55		
Q	Monochloorbenzeen	µg/L		<0.10		
Q	1,2-Dichloorbenzeen	µg/L		<0.10		
Q	1,3-Dichloorbenzeen	µg/L		<0.10		
Q	1,4-Dichloorbenzeen	µg/L		<0.10		
Q	Dichloorbenzenen (som 3)	µg/L		--		
Q	Chloorbenzenen (som 4)	µg/L		--		
Q	CKW (som 8)	µg/L		0.55		
	Minerale olie					

Nr.	Monsteromschrijving	Analytico-nr.
1	30-1-2	2810937
2	202-1-1	2810938
3	211-1-1	2810939
4	212-1-1	2810940

Q: door RvA geaccrediteerde verrichting
A: AP04 geaccrediteerde verrichting

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.

Analytico Milieu B.V.

Gildeweg 44-46
3771 NB Barneveld
P.O. Box 459
3770 AL Barneveld NL

Tel. +31 (0)34 242 63 00
Fax +31 (0)34 242 63 99
E-mail info@analytico.com
Site www.analytico.com

ABN AMRO 54 65 74 456
VAT/BTW No.
NL 8043.14.883.B01
KvK No. 09088623

Analytico Milieu B.V. is ISO 9001: 2000 gecertificeerd door Lloyd's RQA en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en AMINAL), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheden van Frankrijk (MEDD) en Luxemburg (MEV).

TESTEN
RvA L010

eurofins

— analytico®

Analysecertificaat

Uw projectnummer	110301.001546	Certificaatnummer	2006097516
Uw projectnaam	Presikhaaf II	Startdatum	01-11-2006
Uw ordernummer	110301.001546	Rapportagedatum	07-11-2006/11:32
Datum monstername	31-10-2006	Bijlage	A,C
Monsternemer	VCMI	Pagina	2/2

	Analyse	Eenheid	1	2	3	4
Q	Minerale olie (C10-C16)	µg/L		<15	--	<15
Q	Minerale olie (C16-C22)	µg/L		14	--	18
Q	Minerale olie (C22-C30)	µg/L		22	--	41
Q	Minerale olie (C30-C40)	µg/L		<15	--	<15
Q	Minerale olie (GC) (C10-C40)	µg/L		53	<50	72

Nr.	Monsteromschrijving	Analytico-nr.
1	30-1-2	2810937
2	202-1-1	2810938
3	211-1-1	2810939
4	212-1-1	2810940

Q: door RvA geaccrediteerde verrichting
A: AP04 geaccrediteerde verrichting

Akkoord
Pr.coörd.
VA

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.

Analytico Milieu B.V.

Gildeweg 44-46
3771 NB Barneveld
P.O. Box 459
3770 AL Barneveld NL

Tel. +31 (0)34 242 63 00
Fax +31 (0)34 242 63 99
E-mail info@analytico.com
Site www.analytico.com

ABN AMRO 54 85 74 456
VAT/BTW No.
NL 8043.14.883.B01
KvK No. 09088623

Analytico Milieu B.V. is ISO 9001: 2000 gecertificeerd door Lloyd's RQA en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en AMINAL), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheden van Frankrijk (MEDD) en Luxemburg (MEV).

TESTEN
RvA L010

eurofins

— analytico®

Bijlage (A) met deelmonsterinformatie behorende bij analysecertificaat 2006097516

Analytico-nr.	Boornr	Deelmonster	Van	Tot	Barcode	Monsteromschrijving
2810937	30	1	0	0	0700419040	30-1-2
2810938	202	1	150	250	0700419757	202-1-1
2810938	202	2	150	250	0690511420	
2810939	211	1	200	400	0690511107	211-1-1
2810940	212	1	170	370	0690511110	212-1-1

Analytico Milieu B.V.
Gildeweg 44-46
3771 NB Barneveld
P.O. Box 459
3770 AL Barneveld NL

Tel. +31 (0)34 242 63 00
Fax +31 (0)34 242 63 99
E-mail info@analytico.com
Site www.analytico.com

ABN AMRO 54 85 74 456
VAT/BTW No.
NL 8043.14.883.B01
KvK No. 09088623

Analytico Milieu B.V. is ISO 9001: 2000 gecertificeerd door Lloyd's RQA en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en AMINAL), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheden van Frankrijk (MEDD) en Luxemburg (MEV).

eurofins

— analytico®

Bijlage (C) met methodeverwijzingen behorende bij analysecertificaat 2006097516

Analyse	Methode	Techniek	Referentiemethode
ICP-MS Arseen	W0420	ICP-MS	Cf. O-NEN 6427: 1999 / Gel. CMA2/I/B.1
ICP-MS Cadmium	W0420	ICP-MS	Cf. O-NEN 6427: 1999 / Gel. CMA2/I/B.1
ICP-MS Chroom	W0420	ICP-MS	Cf. O-NEN 6427: 1999 / Gel. CMA2/I/B.1
ICP-MS Koper	W0420	ICP-MS	Cf. O-NEN 6427: 1999 / Gel. CMA2/I/B.1
ICP-MS Kwik	W0420	ICP-MS	Cf. O-NEN 6427: 1999 / Gelijk.w. EN 1483:
ICP-MS Nikkel	W0420	ICP-MS	Cf. O-NEN 6427: 1999 / Gel. CMA2/I/B.1
ICP-MS Lood	W0420	ICP-MS	Cf. O-NEN 6427: 1999 / Gel. CMA2/I/B.1
ICP-MS Zink	W0420	ICP-MS	Cf. O-NEN 6427: 1999 / Gel. CMA2/I/B.1
Aromaten (BTEXN)	W0254	HS-GC-MS	Conform ISO 11423-1 / CMA 3/E
CKW NEN (12 st)	W0254	HS-GC-MS	Cf. NEN-EN-ISO 10301/CMA 3/E
Minerale Olie (GC)	W0215	LVI-GC-FID	Eigen methode

Nadere informatie over de toegepaste onderzoeksmethoden alsmede een classificatie van de meetonzekerheid staan vermeld in ons overzicht "Specificaties analysemethoden", versie januari 2004

Analytico Milieu B.V.

Gildeweg 44-46
3771 NB Barneveld
P.O. Box 459
3770 AL Barneveld NL

Tel. +31 (0)34 242 63 00
Fax +31 (0)34 242 63 99
E-mail info@analytico.com
Site www.analytico.com

ABN AMRO 54 85 74 456
VAT/BTW No.
NL 8043.14.883.B01
KvK No. 09088623

Analytico Milieu B.V. is ISO 9001: 2000 gecertificeerd door Lloyd's RQA en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en AMINAL), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheden van Frankrijk (MEDD) en Luxemburg (MEV).

eurofins

— analytico®

ARCADIS Regio B.V.
T.a.v. R.A.G. Jansen
Postbus 673
7300 AR APELDOORN

Analysecertificaat

Datum: 06-12-2006

Hierbij ontvangt u de resultaten van het navolgende laboratoriumonderzoek.

Certificaatnummer	2006108965
Uw projectnummer	110301.001546
Uw projectnaam	Presikhaaf II Arnhem
Uw ordernummer	110301.001546
Monster(s) ontvangen	24-10-2006

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.
Aanvullende informatie behorend bij dit analysecertificaat kunt U vinden in het overzicht "Specificaties Analysemethoden". Extra exemplaren zijn verkrijgbaar bij de afdeling Verkoop en Advies.

De grondmonsters worden tot 6 weken na datum ontvangst gekoeld bewaard en watermonsters tot 2 weken na datum ontvangst. Zonder tegenbericht worden de monsters nadien afgevoerd.
Indien de monsters langer bewaard dienen te blijven verzoeken wij U dit exemplaar uiterlijk 1 week voor afloop van de standaardbewaarperiode ondertekend aan ons te retourneren. Voor de kosten van het langer bewaren van monsters verwijzen wij naar de prijslijst.

Bewaren tot:
Datum: Naam: Handtekening:

Wij vertrouwen erop uw opdracht hiermee naar verwachting te hebben uitgevoerd, mocht U naar aanleiding van dit analysecertificaat nog vragen hebben verzoeken wij U contact op te nemen met de afdeling Verkoop en Advies.

Met vriendelijke groet,

Analytico Milieu B.V.

Ing. A. Veldhuizen
Laboratoriummanager

Analytico Milieu B.V.

Gildeweg 44-46
3771 NB Barneveld
P.O. Box 459
3770 AL Barneveld NL

Tel. +31 (0)34 242 63 00
Fax +31 (0)34 242 63 99
E-mail info@analytico.com
Site www.analytico.com

ABN AMRO 54 85 74 456
VAT/BTW No.
NL 8043.14.883.B01
KvK No. 09088623

Analytico Milieu B.V. is ISO 9001: 2000 gecertificeerd door Lloyd's RQA en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en AMINAL), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheden van Frankrijk (MEDD) en Luxemburg (MEV).

eurofins

— analytico®

Analysecertificaat

Uw projectnummer	110301.001546	Certificaatnummer	2006108965
Uw projectnaam	Presikhaaf II Arnhem	Startdatum	29-11-2006
Uw ordernummer	110301.001546	Rapportagedatum	06-12-2006/17:13
Datum monstername	24-10-2006	Bijlage	A,C
Monsternemer	VCMI	Pagina	1/1

	Analyse	Eenheid	1
	Bodemkundige analyses		
Q	Droge stof	% (m/m)	95.6
Q	Organische stof	% (m/m) ds	0.5
Q	Gloeirest	% (m/m) ds	99.2
Q	Korrelgrootte < 2 µm (Lutum)	% (m/m) ds	4.3
	Metalen		
Q	Zink (Zn)	mg/kg ds	25
	Minerale olie		
Q	Minerale olie C10-C16	mg/kg ds	--
Q	Minerale olie C16-C22	mg/kg ds	--
Q	Minerale olie C22-C30	mg/kg ds	--
Q	Minerale olie C30-C40	mg/kg ds	--
Q	Minerale olie (GC) totaal	mg/kg ds	<50

Nr.	Monsteromschrijving	Analytico-nr.
1	206-2	2864678

Q: door RvA geaccrediteerde verrichting
A: AP04 geaccrediteerde verrichting

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.

Akkoor
Pr.coörd.
GW

Analytico Milieu B.V.

Gildeweg 44-46
3771 NB Barneveld
P.O. Box 459
3770 AL Barneveld NL

Tel. +31 (0)34 242 63 00
Fax +31 (0)34 242 63 99
E-mail info@analytico.com
Site www.analytico.com

ABN AMRO 54 85 74 456
VAT/BTW No.
NL 8043.14.883.B01
KvK No. 09088623

Analytico Milieu B.V. is ISO 9001: 2000 gecertificeerd door Lloyd's RQA en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en AMINAL), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheden van Frankrijk (MEDD) en Luxemburg (MEV).

TESTEN
RvA L010

eurofins

– analytico®

Bijlage (A) met deelmonsterinformatie behorende bij analysecertificaat 2006108965

Analytico-nr.	Boornr	Deelmonster	Van	Tot	Barcode	Monsteromschrijving
2864678	206	2	50	100	0503343061	206-2

Analytico Milieu B.V.
Gildeweg 44-46
3771 NB Barneveld
P.O. Box 459
3770 AL Barneveld NL

Tel. +31 (0)34 242 63 00
Fax +31 (0)34 242 63 99
E-mail info@analytico.com
Site www.analytico.com

ABN AMRO 54 85 74 456
VAT/BTW No.
NL 8043.14.883.B01
KvK No. 09088623

Analytico Milieu B.V. is ISO 9001: 2000 gecertificeerd door Lloyd's RQA en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en AMINAL), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheden van Frankrijk (MEDD) en Luxemburg (MEV).

eurofins

— analytico®

Bijlage (C) met methodeverwijzingen behorende bij analysecertificaat 2006108965

Analyse	Methode	Techniek	Referentiemethode
Droge stof	W0104	Gravimetrie	Gelijkw.ISO 11465/CMA 2/II/A.1(g) / EN 1
Organische stof	W0109	Gravimetrie	Conform NEN 6499 / NEN EN 12879
Korrelgrootte < 2 µm (Lutum)	W0171	Sedimentatie	Gelijkwaardig aan NEN 5753
AES/ICP Zink (Zn)	W0417	ICP-AES	Conform NEN 6426: 1995 / CMA 2/I/B.1
Minerale Olie (GC)	W0202	GC-FID	Eigen methode

Nadere informatie over de toegepaste onderzoeksmethoden alsmede een classificatie van de meetonzekerheid staan vermeld in ons overzicht "Specificaties analysemethoden", versie januari 2004

Analytico Milieu B.V.

Gildeweg 44-46
3771 NB Barneveld
P.O. Box 459
3770 AL Barneveld NL

Tel. +31 (0)34 242 63 00
Fax +31 (0)34 242 63 99
E-mail info@analytico.com
Site www.analytico.com

ABN AMRO 54 85 74 456
VAT/BTW No.
NL 8043.14.883.B01
KvK No. 09088623

Analytico Milieu B.V. is ISO 9001: 2000 gecertificeerd door Lloyd's RQA en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en AMINAL), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheden van Frankrijk (MEDD) en Luxemburg (MEV).

eurofins

— analytico®

ARCADIS Regio B.V.
T.a.v. R.A.G. Jansen
Postbus 673
7300 AR APELDOORN

Analysecertificaat

Datum: 14-12-2006

Hierbij ontvangt u de resultaten van het navolgende laboratoriumonderzoek.

Certificaatnummer	2006112608
Uw projectnummer	110301.001546
Uw projectnaam	Presikhaaf II Arnhem
Uw ordernummer	110301.001546
Monster(s) ontvangen	07-12-2006

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.
Aanvullende informatie behorend bij dit analysecertificaat kunt U vinden in het overzicht "Specificaties Analysemethoden". Extra exemplaren zijn verkrijgbaar bij de afdeling Verkoop en Advies.

De grondmonsters worden tot 6 weken na datum ontvangst gekoeld bewaard en watermonsters tot 2 weken na datum ontvangst. Zonder tegenbericht worden de monsters nadien afgevoerd.
Indien de monsters langer bewaard dienen te blijven verzoeken wij U dit exemplaar uiterlijk 1 week voor afloop van de standaardbewaarperiode ondertekend aan ons te retourneren. Voor de kosten van het langer bewaren van monsters verwijzen wij naar de prijslijst.

Bewaren tot:
Datum: Naam: Handtekening:

Wij vertrouwen erop uw opdracht hiermee naar verwachting te hebben uitgevoerd, mocht U naar aanleiding van dit analysecertificaat nog vragen hebben verzoeken wij U contact op te nemen met de afdeling Verkoop en Advies.

Met vriendelijke groet,

Analytico Milieu B.V.

Ing. A. Veldhuizen
Laboratoriummanager

Analytico Milieu B.V.

Gildeweg 44-46
3771 NB Barneveld
P.O. Box 459
3770 AL Barneveld NL

Tel. +31 (0)34 242 63 00
Fax +31 (0)34 242 63 99
E-mail info@analytico.com
Site www.analytico.com

ABN AMRO 54 85 74 456
VAT/BTW No.
NL 8043.14.883.B01
KvK No. 09088623

Analytico Milieu B.V. is ISO 9001: 2000 gecertificeerd door Lloyd's RQA en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en AMINAL), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheden van Frankrijk (MEDD) en Luxemburg (MEV).

eurofins

— analytico®

Analysecertificaat

Uw projectnummer	110301.001546	Certificaatnummer	2006112608
Uw projectnaam	Presikhaaf II Arnhem	Startdatum	07-12-2006
Uw ordernummer	110301.001546	Rapportagedatum	14-12-2006/08:26
Datum monstername	07-12-2006	Bijlage	A,C
Monsternemer	VCMI	Pagina	1/1

	Analyse	Eenheid	1	2
	Bodemkundige analyses			
Q	Droge stof	% (m/m)	92.7	87.1
	Metalen			
Q	Zink (Zn)	mg/kg ds	51	130
	Minerale olie			
Q	Minerale olie C10-C16	mg/kg ds	--	--
Q	Minerale olie C16-C22	mg/kg ds	--	--
Q	Minerale olie C22-C30	mg/kg ds	--	--
Q	Minerale olie C30-C40	mg/kg ds	--	--
Q	Minerale olie (GC) totaal	mg/kg ds	<50	<50

Nr.	Monsteromschrijving	Analytico-nr.
1	213-1	2881038
2	215-1	2881039

Q: door RvA geaccrediteerde verrichting
A: AP04 geaccrediteerde verrichting

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.

Akkoord
Pr.coörd.
VA

Analytico Milieu B.V.

Gildeweg 44-46
3771 NB Barneveld
P.O. Box 459
3770 AL Barneveld NL

Tel. +31 (0)34 242 63 00
Fax +31 (0)34 242 63 99
E-mail info@analytico.com
Site www.analytico.com

ABN AMRO 54 85 74 456
VAT/BTW No.
NL 8043.14.883.B01
KvK No. 09088623

Analytico Milieu B.V. is ISO 9001: 2000 gecertificeerd door Lloyd's RQA en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en AMINAL), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheden van Frankrijk (MEDD) en Luxemburg (MEV).

TESTEN
RvA L010

eurofins

— analytico®

Bijlage (A) met deelmonsterinformatie behorende bij analysecertificaat 2006112608

Analytico-nr.	Boornr	Deelmonster	Van	Tot	Barcode	Monsteromschrijving
2881038	213	1	0	50	0503397471	213-1
2881039	215	1	0	50	0503397457	215-1

Analytico Milieu B.V.
Gildeweg 44-46
3771 NB Barneveld
P.O. Box 459
3770 AL Barneveld NL

Tel. +31 (0)34 242 63 00
Fax +31 (0)34 242 63 99
E-mail info@analytico.com
Site www.analytico.com

ABN AMRO 54 65 74 456
VAT/BTW No.
NL 8043.14.883.B01
KvK No. 09088623

Analytico Milieu B.V. is ISO 9001: 2000 gecertificeerd door Lloyd's RQA en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en AMINAL), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-DWD) en door de overheden van Frankrijk (MEDD) en Luxemburg (MEV).

eurofins

— analytico®

Bijlage (C) met methodeverwijzingen behorende bij analysecertificaat 2006112608

Analyse	Methode	Techniek	Referentiemethode
Droge stof	W0104	Gravimetrie	Gelijkw.ISO 11465/CMA 2/II/A.1(g) / EN 1
AES/ICP Zink (Zn)	W0417	ICP-AES	Conform NEN 6426: 1995 / CMA 2/I/B.1
Minerale Olie (GC)	W0202	GC-FID	Eigen methode

Nadere informatie over de toegepaste onderzoeksmethoden alsmede een classificatie van de meetonzekerheid staan vermeld in ons overzicht "Specificaties analysemethoden", versie januari 2004

Analytico Milieu B.V.

Gildeweg 44-46
3771 NB Barneveld
P.O. Box 459
3770 AL Barneveld NL

Tel. +31 (0)34 242 63 00
Fax +31 (0)34 242 63 99
E-mail info@analytico.com
Site www.analytico.com

ABN AMRO 54 85 74 456
VAT/BTW No.
NL 8043.14.883.B01
KvK No. 09088623

Analytico Milieu B.V. is ISO 9001: 2000 gecertificeerd door Lloyd's RQA en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en AMINAL), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheden van Frankrijk (MEDD) en Luxemburg (MEV).

BIJLAGE 9 Toetsingstabellen

Toetsing	S&I waarden		
Certificaatnummer	2008058457	Rapportagedatum	14-7-2008
Projectnummer	110301001548	Bemonsteringsdatum	5-7-2008

	Ordernummer	2828144	2828145	2828146	2828147	2828148	2828149	2828150	2828151	2828152	2828153	2828154	2828155	2828156
	Monsteromschr.	MM1	MM2	MM3	MM4	MM5	MM6	MM7	MM8	MM9	MM10	MM12	MM11	MM13
Analyse	**Eenheid**	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
Organische stof	% (m/m) ds	2,6	1,4	1,7	2,9	3,2	3,2	1,8	3	4,2	2,2	0,5	2,4	4,1
Lutum < 2 um	% (m/m) ds	12,9	10,8	10	13	20,4	23,3	19,3	16,6	1	20,1	4,4	18,6	14,2
Bodemkundige analyses														
Droge stof	% (m/m)	89,1	83,8	88,9	86,4	86,4	93,6	87,8	85,2	91,7	88,1	95,8	87,7	89
Organische stof	% (m/m) ds	2,6	1,4	1,7	2,9	3,2	3,2	1,8	3	4,2	2,2	<0,5	2,4	4,1
Gloeirest	% (m/m) ds	96,5	97,8	97,8	96,2	95,4	95,1	96,9	95,8	95,7	96,4	99,3	96,3	94,9
Korrelgrootte < 2 µm (Lutum)	% (m/m) ds	12,9	10,8	10	13	20,4	23,3	19,3	16,6	<1,0	20,1	4,4	18,6	14,2
Metalen														
Arseen (As)	mg/kg ds	<10 -	<10 -	<10 -	<10 -	11 -	13 -	<10 -	11 -	<10 -	10 -	<10 -	<10 -	10 -
Cadmium (Cd)	mg/kg ds	<0,40 -	<0,40 -	0,47 -	0,4 -	0,56 -	<0,40 -	<0,40 -	0,43 -	0,52 *	0,49 -	<0,40 -	0,5 -	<0,40 -
Chroom (Cr)	mg/kg ds	14 -	11 -	8,2 -	11 -	17 -	13 -	16 -	16 -	10 -	24 -	6,8 -	22 -	13 -
Koper (Cu)	mg/kg ds	40 *	9,4 -	22 -	11 -	17 -	16 -	13 -	15 -	13 -	16 -	<5,0 -	16 -	15 -
Kwik (Hg)	mg/kg ds	0,23 -	<0,10 -	0,15 -	<0,10 -	0,11 -	0,1 -	<0,10 -	0,11 -	0,17 -	<0,10 -	<0,10 -	0,11 -	0,12 -
Nikkel (Ni)	mg/kg ds	13 -	7,7 -	7,4 -	8,5 -	18 -	14 -	13 -	15 -	7,1 -	20 -	<5,0 -	20 -	17 -
Lood (Pb)	mg/kg ds	230 *	45 -	120 *	54 -	67 *	100 *	52 -	100 *	66 *	63 -	<10 -	53 -	62 -
Zink (Zn)	mg/kg ds	160 *	45 -	160 *	67 -	90 -	83 -	58 -	120 *	55 -	91 -	18 -	70 -	69 -
Minerale olie														
Minerale olie C10-C16	mg/kg ds	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
Minerale olie C16-C22	mg/kg ds	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
Minerale olie C22-C30	mg/kg ds	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
Minerale olie C30-C40	mg/kg ds	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
Minerale olie (GC) totaal	mg/kg ds	<50 -	<50 -	<50 -	<50 -	<50 -	<50 -	<50 -	<50 -	<50 -	<50 -	<50 -	<50 -	<50 -
Somparameter organohalogeen verbindingen														
EOX	mg/kg ds	0,3 -	0,1 -	0,1 -	0,13 -	0,24 -	0,17 -	<0,10 -	0,25 -	0,32 *	<0,10 -	<0,10 -	0,11 -	0,34 *
Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen, PAK														
Naftaleen	mg/kg ds	0,018	<0,010	0,034	<0,010	<0,010	0,011	0,016	<0,010	<0,010	0,037	<0,010	0,033	<0,010
Fenanthreen	mg/kg ds	0,26	0,23	0,83	0,051	0,098	0,092	0,075	0,047	0,13	0,074	0,026	0,27	0,016
Anthraceen	mg/kg ds	0,07	0,06	0,27	0,0061	0,015	0,0084	0,029	0,012	0,019	0,022	0,0059	0,078	<0,0050
Fluorantheen	mg/kg ds	1,1	0,5	1,3	0,42	0,24	0,11	0,25	0,18	0,31	0,16	0,11	0,37	0,045
Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	0,42	0,22	0,63	0,27	0,094	0,035	0,068	0,078	0,12	0,056	0,048	0,15	0,021
Chryseen	mg/kg ds	0,31	0,18	0,51	0,31	0,09	0,045	0,067	0,072	0,11	0,077	0,042	0,13	0,022
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	0,24	0,11	0,32	0,15	0,054	0,029	0,052	0,046	0,068	0,055	0,023	0,088	0,013
Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	0,6	0,27	0,75	0,18	0,11	0,048	0,11	0,099	0,14	0,11	0,044	0,14	0,025
Benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	0,49	0,21	0,56	0,25	0,11	0,037	0,099	0,098	0,12	0,1	0,039	0,12	0,023
Indeno(123-cd)pyreen	mg/kg ds	0,49	0,17	0,4	0,24	0,11	0,012	0,17	0,072	0,12	0,083	0,039	0,11	0,027
PAK Totaal VROM (10)	mg/kg ds	4 *	2 *	5,6 *	1,9 *	0,92 -	0,36 -	0,97 -	0,65 -	1,1 *	0,83 -	0,4 -	1,5 *	0,19 -

Legenda	Toetsing met gemeten org.stof en lutum
	Niet getoetst
#	Aangenomen waarde
-	<= Streefwaarde
*	> Streefwaarde
**	> Tussenwaarde
***	> Interventiewaarde

Toetsing	**S&I waarden**		
Certificaatnummer	2006056459	Rapportagedatum	13-7-2006
Projectnummer	110301001546	Bemonsteringsdatum	5-7-2006

	Ordernummer	2626157	2626158	2626159	2626160	2626161	2626162	2626163	2626164	2626165	2626166	2626167	2626168	2626169
	Monsteromschr.	MM14	MM15	MM16	MM17	MM18	MM19	MM20	MM21	MM22	MM23	MM24	MM25	MM26
Analyse	**Eenheid**	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
Organische stof	% (m/m) ds	12,4	34,6	0,8	1,1	3,6	0,7	3,5	3	48,6	0,5	1,5	4	41,7
Lutum < 2 µm	% (m/m) ds	9,4	10,1	7,3	9,4	52,6	8,2	39,8	33,6	18,7	3,4	10,3	29,8	19,8
Bodemkundige analyses														
Droge stof	% (m/m)	63,5		77,6	77,6	68	86,2	69,8	73,2		91,1	88,9	77,1	
Droge stof	% (m/m)		33,7							25,7				38,6
Organische stof	% (m/m) ds	12,4	34,6	0,8	1,1	3,8	0,7	3,5	3	48,6	<0,5	1,5	4	41,7
Gloeirest	% (m/m) ds	86,9	64,7	98,7	98,2	92,5	98,9	98,7	94,7	52,1	99,6	97,6	94	58,9
Korrelgrootte < 2 µm (Lutum)	% (m/m) ds									18,7				
Korrelgrootte < 2 µm (Lutum)	% (m/m) ds	9,4		7,3	9,4	52,6	8,2	39,8	33,6		3,4	10,3	29,8	19,8
Korrelgrootte < 2 µm	% (m/m) ds		10,1											
Metalen														
Arseen (As)	mg/kg ds	12 -	<10 -	<10 -	<10 -	18 -	<10 -	16 -	12 -	13 -	<10 -	<10 -	12 -	<10 -
Cadmium (Cd)	mg/kg ds	0,49 -	<0,40 -	<0,40 -	<0,40 -	0,65 -	<0,40 -	<0,40 -	0,47 -	<0,40 -	<0,40 -	<0,40 -	<0,40 -	<0,40 -
Chroom (Cr)	mg/kg ds	13 -	14 -	<5,0 -	9,5 -	69 -	6 -	42 -	47 -	28 -	<5,0 -	5,3 -	25 -	12 -
Koper (Cu)	mg/kg ds	140 **	11 -	<5,0 -	<5,0 -	30 -	<5,0 -	25 -	24 -	12 -	<5,0 -	<5,0 -	16 -	<5,0 -
Kwik (Hg)	mg/kg ds	2,7 *	<0,10 -	<0,10 -	<0,10 -	0,14 -	<0,10 -	0,13 -	<0,10 -	<0,10 -	<0,10 -	<0,10 -	0,6 *	<0,10 -
Nikkel (Ni)	mg/kg ds	13 -	7,6 -	<5,0 -	6,7 -	47 -	<5,0 -	28 -	41 -	19 -	<5,0 -	6,5 -	24 -	9,3 -
Lood (Pb)	mg/kg ds	390 **	23 -	18 -	<10 -	59 -	19 -	76 -	40 -	13 -	<10 -	<10 -	55 -	<10 -
Zink (Zn)	mg/kg ds	260 *	73 -	60 -	14 -	120 -	23 -	97 -	87 -	29 -	7,6 -	20 -	78 -	10 -
Minerale olie														
Minerale olie C10-C16	mg/kg ds	<15	<30	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Minerale olie C16-C22	mg/kg ds	78	68	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Minerale olie C22-C30	mg/kg ds	200	160	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Minerale olie C30-C40	mg/kg ds	61	71	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Minerale olie (GC) totaal	mg/kg ds	370 *	330 *	<50 -	<50 -	<50 -	<50 -	<50 -	<50 -	<150 -	<50 -	<50 -	<50 -	<100 -
Somparameter organohalogeen verbindingen														
EOX	mg/kg ds	0,59 *	0,72 *	0,12 -	<0,10 -	0,36 *	<0,10 -	0,14 -	0,19 -	0,46 *	0,16 -	0,11 -	<0,10 -	0,63 *
Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen, PAK														
Naftaleen	mg/kg ds	0,17	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010
Fenanthreen	mg/kg ds	1,2	0,048	0,046	<0,010	0,013	0,014	0,01	0,017	0,023	0,015	0,031	0,014	0,057
Anthraceen	mg/kg ds	0,3	0,037	0,0075	<0,0050	<0,0050	<0,0050	<0,0050	<0,0050	0,014	<0,0050	0,011	<0,0050	<0,0050
Fluorantheen	mg/kg ds	2,9	0,22	0,11	0,023	0,031	0,032	0,034	0,043	0,055	0,015	0,18	0,035	0,035
Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	1,2	0,078	0,041	<0,010	0,012	0,013	0,013	0,016	<0,010	<0,010	0,056	0,016	0,011
Chryseen	mg/kg ds	1	0,069	0,041	0,012	0,015	0,013	0,014	0,019	0,022	<0,010	0,057	0,016	0,012
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	0,77	0,023	0,024	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010	0,011	0,082	<0,010	0,048	0,011	0,021
Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	2,6	0,1	0,057	<0,010	0,012	0,014	0,012	0,019	0,014	<0,010	0,12	0,018	0,15
Benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	1,6	0,079	0,036	<0,010	<0,010	0,015	<0,010	0,027	<0,010	<0,010	0,053	0,013	0,012
Indeno(123-cd)pyreen	mg/kg ds	1,8	0,11	0,052	0,026	0,034	0,02	0,02	0,033	<0,010	<0,010	0,072	0,023	0,025
PAK Totaal VROM (10)	mg/kg ds	14 *	0,79 -	0,42 -	0,08 -	0,12 -	0,12 -	0,1 -	0,19 -	0,21 -	0,03 -	0,7 -	0,15 -	0,3 -

Legenda	**Toetsing met gemeten org.stof en lutum**
	Niet getoetst
#	Aangenomen waarde
-	<= Streefwaarde
*	> Streefwaarde
**	> Tussenwaarde
***	> Interventiewaarde

Toetsing	**S&I waarden**		
Certificaatnummer	2006058680	Rapportagedatum	19-7-2006
Projectnummer	110301001546	Bemonsteringsdatum	12-7-2006

	Ordernummer	2626988	2629000	2629001	2629002	2629003	2629004	2629005	2629006	2629008			
	Monsteromschr.	peilbuis 01	peilbuis 03	peilbuis 04	peilbuis 29	peilbuis 30	peilbuis 31	peilbuis 32	peilbuis 33	peilbuis 35			
Analyse	**Eenheid**	1	3	4	5	6	7	8	9	11	**Streefw.**	**Tussenw.**	**Interventiew.**
Metalen													
Arseen (As)	µg/L	<5,0 -	<5,0 -	<5,0 -	9,1 -	84 ***	<5,0 -	<5,0 -	11 *	<5,0 -	10	35	60
Cadmium (Cd)	µg/L	<0,40 -	<0,40 -	<0,40 -	<0,40 -	<0,40 -	<0,40 -	<0,40 -	<0,40 -	<0,40 -	0,4	3,2	6
Chroom (Cr)	µg/L	<1,0 -	<1,0 -	<1,0 -	<1,0 -	<1,0 -	<1,0 -	<1,0 -	<1,0 -	<1,0 -	1	16	30
Koper (Cu)	µg/L	<5,0 -	<5,0 -	<5,0 -	<5,0 -	<5,0 -	<5,0 -	<5,0 -	<5,0 -	<5,0 -	15	45	75
Kwik (Hg)	µg/L	<0,050 -	<0,050 -	<0,050 -	<0,050 -	<0,050 -	<0,050 -	<0,050 -	<0,050 -	<0,050 -	0,05	0,18	0,3
Nikkel (Ni)	µg/L	<5,0 -	<5,0 -	10 -	<5,0 -	<5,0 -	<5,0 -	<5,0 -	<5,0 -	<5,0 -	15	45	75
Lood (Pb)	µg/L	<5,0 -	<5,0 -	<5,0 -	<5,0 -	<5,0 -	<5,0 -	<5,0 -	<5,0 -	<5,0 -	15	45	75
Zink (Zn)	µg/L	14 -	24 -	<10 -	<10 -	12 -	<10 -	10 -	<10 -	<10 -	65	430	800
Vluchtige Aromatische Koolwaterstoffen													
Benzeen	µg/L	<0,20 -	<0,20 -	<0,20 -	<0,20 -	<0,20 -	<0,20 -	<0,20 -	<0,20 -	<0,20 -	0,2	15	30
Tolueen	µg/L	<0,20 -	<0,20 -	<0,20 -	<0,20 -	<0,20 -	<0,20 -	<0,20 -	<0,20 -	<0,20 -	7	500	1000
Ethylbenzeen	µg/L	<0,20 -	<0,20 -	<0,20 -	<0,20 -	<0,20 -	<0,20 -	<0,20 -	<0,20 -	<0,20 -	4	77	150
o-Xyleen	µg/L	<0,20	<0,20	<0,20	<0,20	<0,20	<0,20	<0,20	<0,20	<0,20			
m,p-Xyleen	µg/L	<0,20	<0,20	<0,20	<0,20	<0,20	<0,20	<0,20	<0,20	<0,20			
Xylenen (som)	µg/L	- -	- -	- -	- -	- -	- -	- -	- -	- -	0,2	35	70
BTEX (som)	µg/L	-	-	-	-	-	-	-	-	-			
Naftaleen	µg/L	<0,20 -	<0,20 -	<0,20 -	<0,20 -	<0,20 -	<0,20 -	<0,20 -	<0,20 -	<0,20 -	0,01	35	70
Vluchtige organische chloorkoolwaterstoffen													
Trichloormethaan	µg/L	<0,10 -	<0,10 -	<0,10 -	<0,10 -	<0,10 -	<0,10 -	<0,10 -	<0,10 -	<0,10 -	6	200	400
Tetrachloormethaan	µg/L	<0,10 -	<0,10 -	<0,10 -	<0,10 -	<0,10 -	<0,10 -	<0,10 -	<0,10 -	<0,10 -	0,01	5	10
Trichlooretheen	µg/L	<0,10 -	<0,10 -	0,33 -	<0,10 -	<0,10 -	<0,10 -	<0,10 -	<0,10 -	<0,10 -	24	260	500
Tetrachlooretheen	µg/L	<0,10 -	<0,10 -	0,17 *	<0,10 -	<0,10 -	<0,10 -	<0,10 -	<0,10 -	<0,10 -	0,01	20	40
1,2-Dichloorethaan	µg/L	<0,10 -	<0,10 -	<0,10 -	<0,10 -	<0,10 -	<0,10 -	<0,10 -	<0,10 -	<0,10 -	7	200	400
1,1,1-Trichloorethaan	µg/L	<0,10 -	<0,10 -	<0,10 -	<0,10 -	<0,10 -	<0,10 -	<0,10 -	<0,10 -	<0,10 -	0,01	150	300
1,1,2-Trichloorethaan	µg/L	<0,10 -	<0,10 -	<0,10 -	<0,10 -	<0,10 -	<0,10 -	<0,10 -	<0,10 -	<0,10 -	0,01	65	130
cis 1,2-Dichlooretheen	µg/L	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10			
Monochloorbenzeen	µg/L	<0,10 -	<0,10 -	<0,10 -	<0,10 -	<0,10 -	<0,10 -	<0,10 -	<0,10 -	<0,10 -	7	84	180
1,2-Dichloorbenzeen	µg/L	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10			
1,3-Dichloorbenzeen	µg/L	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10			
1,4-Dichloorbenzeen	µg/L	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10			
Dichloorbenzenen (som 3)	µg/L	- -	- -	- -	- -	- -	- -	- -	- -	- -	3	27	50
Chloorbenzenen (som 4)	µg/L	-	-	-	-	-	-	-	-	-			
CKW (som 8)	µg/L	-	-	0,5	-	-	-	-	-	-			
Minerale olie													
Minerale olie (C10-C16)	µg/L	19	-	-	-	-	-	-	-	-			
Minerale olie (C16-C22)	µg/L	37	-	-	-	-	-	-	-	-			
Minerale olie (C22-C30)	µg/L	77	-	-	-	-	-	-	-	-			
Minerale olie (C30-C40)	µg/L	38	-	-	-	-	-	-	-	-			
Minerale olie (GC) (C10-C40)	µg/L	170 *	<50 -	<50 -	<50 -	<50 -	<50 -	<50 -	<50 -	<50 -	50	330	600

Legenda

-	Niet getoetst
#	Aangenomen waarde
-	<= Streefwaarde
*	> Streefwaarde
**	> Tussenwaarde
***	> Interventiewaarde

Toetsing	**S&I waarden**		
Certificaatnummer	2006061634	Rapportagedatum	21-7-2006
Projectnummer	110301001546	Bemonsteringsdatum	18-7-2006

	Ordernummer	2642803	2642804			
	Monsteromschr.	peilbuis 34	peilbuis 36			
Analyse	**Eenheid**	**1**	**2**	**Streefw.**	**Tussenw.**	**Interventiew.**
Metalen						
Arseen (As)	µg/L	<5,0 -	6,6 -	10	35	60
Cadmium (Cd)	µg/L	<0,40 -	<0,40 -	0,4	3,2	6
Chroom (Cr)	µg/L	<1,0 -	<1,0 -	1	16	30
Koper (Cu)	µg/L	<5,0 -	<5,0 -	15	45	75
Kwik (Hg)	µg/L	<0,050 -	<0,050 -	0,05	0,18	0,3
Nikkel (Ni)	µg/L	<5,0 -	9,2 -	15	45	75
Lood (Pb)	µg/L	<5,0 -	<5,0 -	15	45	75
Zink (Zn)	µg/L	<10 -	<10 -	65	430	800
Vluchtige Aromatische Koolwaterstoffen						
Benzeen	µg/L	<0,20 -	<0,20 -	0,2	15	30
Tolueen	µg/L	<0,20 -	<0,20 -	7	500	1000
Ethylbenzeen	µg/L	<0,20 -	<0,20 -	4	77	150
o-Xyleen	µg/L	<0,20	<0,20			
m,p-Xyleen	µg/L	<0,20	<0,20			
Xylenen (som)	µg/L	--	--	0,2	35	70
BTEX (som)	µg/L	--	--			
Naftaleen	µg/L	<0,20 -	<0,20 -	0,01	35	70
Vluchtige organische chloorkoolwaterstoffen						
Trichloormethaan	µg/L	<0,10 -	<0,10 -	6	200	400
Tetrachloormethaan	µg/L	<0,10 -	<0,10 -	0,01	5	10
Trichlooretheen	µg/L	0,1 -	<0,10 -	24	260	500
Tetrachlooretheen	µg/L	<0,10 -	<0,10 -	0,01	20	40
1,2-Dichloorethaan	µg/L	<0,10 -	<0,10 -	7	200	400
1,1,1-Trichloorethaan	µg/L	<0,10 -	<0,10 -	0,01	150	300
1,1,2-Trichloorethaan	µg/L	<0,10 -	<0,10 -	0,01	65	130
cis 1,2-Dichlooretheen	µg/L	0,48	<0,10			
Monochloorbenzeen	µg/L	<0,10 -	<0,10 -	7	94	180
1,2-Dichloorbenzeen	µg/L	<0,10	<0,10			
1,3-Dichloorbenzeen	µg/L	<0,10	<0,10			
1,4-Dichloorbenzeen	µg/L	<0,10	<0,10			
Dichloorbenzenen (som 3)	µg/L	--	--	3	27	50
Chloorbenzenen (som 4)	µg/L	--	--			
CKW (som 8)	µg/L	0,58	--			
Minerale olie						
Minerale olie (C10-C16)	µg/L	--	--			
Minerale olie (C16-C22)	µg/L	--	--			
Minerale olie (C22-C30)	µg/L	--	--			
Minerale olie (C30-C40)	µg/L	--	--			
Minerale olie (GC) (C10-C40)	µg/L	<50 -	<50 -	50	330	600

Legenda

	Niet getoetst
#	Aangenomen waarde
-	<= Streefwaarde
*	> Streefwaarde
**	> Tussenwaarde
***	> Interventiewaarde

Toetsing	S&I waarden		
Certificaatnummer	2006095057	Rapportagedatum	2-11-2006
Projectnummer	110301.001546	Bemonsteringsdatum	24-10-2006

	Ordernummer	2799474	2799475	2799476	2799477	2799478	2799479	2799480	2799481
	Monsteromschr.	MM1	MM2	MM3	MM4	MM5	MM6	MM7	206-1
Analyse	**Eenheid**	1	2	3	4	5	6	7	8
Organische stof	% (m/m) ds	5,2	3,5	2,3	0,6	6,5	0,5	3,7	6,8
Lutum < 2 um	% (m/m) ds	8	15,8	15,8	5,9	8,3	3,6	35,5	5,7
Bodemkundige analyses									
Droge stof	% (m/m)	76,8	81,5	86,7	91,7	68,1	94,2	70,8	95,8
Organische stof	% (m/m) ds	5,2	3,5	2,3	0,6	8,5	<0,5	3,7	6,6
Gloeirest	% (m/m) ds	94,2	95,4	96,6	99	90,9	99,5	93,6	92,6
Korrelgrootte < 2 µm (Lutum)	% (m/m) ds	8	15,8	15,8	5,9	8,3	3,6	35,5	5,7
Metalen									
Arseen (As)	mg/kg ds	<10 -	<10 -	<10 -	<10 -	16 -	<10 -	15 -	14 -
Cadmium (Cd)	mg/kg ds	0,48 -	0,61 *	<0,40 -	<0,40 -	1,7 *	<0,40 -	<0,40 -	1,1 *
Chroom (Cr)	mg/kg ds	13 -	16 -	14 -	5,9 -	17 -	<5,0 -	50 -	10 -
Koper (Cu)	mg/kg ds	140 ***	28 *	32 *	<5,0 -	80 **	<5,0 -	25 -	17 -
Kwik (Hg)	mg/kg ds	0,54 *	0,21 -	0,37 *	<0,10 -	0,88 *	<0,10 -	0,13 -	<0,10 -
Nikkel (Ni)	mg/kg ds	14 -	14 -	12 -	5 -	23 *	<5,0 -	44 -	9,5 -
Lood (Pb)	mg/kg ds	440 ***	110 *	150 *	21 -	2000 ***	<10 -	38 -	170 *
Zink (Zn)	mg/kg ds	270 **	120 *	130 *	14 -	1500 ***	13 -	97 -	300 **
Vluchtige Aromatische Koolwaterstoffen									
Benzeen	mg/kg ds								<0,050 -
Tolueen	mg/kg ds								<0,050 -
Ethylbenzeen	mg/kg ds								<0,050 -
o-Xyleen	mg/kg ds								<0,050
m,p-Xyleen	mg/kg ds								<0,050
Xylenen (som)	mg/kg ds								- -
BTEX (som)	mg/kg ds								-
Naftaleen	mg/kg ds								<0,010
Minerale olie									
Minerale olie C10-C16	mg/kg ds	<15	-	-	-	<15	-	-	16
Minerale olie C16-C22	mg/kg ds	31	-	-	-	71	-	-	920
Minerale olie C22-C30	mg/kg ds	82	-	-	-	130	-	-	18000
Minerale olie C30-C40	mg/kg ds	41	-	-	-	61	-	-	7400
Minerale olie (GC) totaal	mg/kg ds	170 *	<50 -	<50 -	<50 -	280 *	<50 -	<50 -	26000 ***
Somparameter organohalogeen verbindingen									
EOX	mg/kg ds	<0,10 -	0,26 -	0,11 -	<0,10 -	0,23 -	<0,10 -	0,26 -	7,2 *
Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen, PAK									
Naftaleen	mg/kg ds	0,42	<0,010	0,026	<0,010	0,31	<0,010	<0,010	0,014
Fenanthreen	mg/kg ds	1,7	0,19	1,2	0,015	1,6	<0,010	0,037	0,98
Anthraceen	mg/kg ds	0,41	0,054	0,46	<0,0050	0,37	<0,0050	<0,0050	0,18
Fluorantheen	mg/kg ds	2,8	0,41	1,8	0,041	2,9	<0,010	0,062	3,1
Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	1,1	0,21	0,82	0,014	0,92	<0,010	0,036	0,27
Chryseen	mg/kg ds	0,88	0,16	0,62	0,016	0,74	<0,010	0,036	0,31
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	0,6	0,11	0,33	<0,010	0,51	<0,010	0,019	0,11
Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	1,4	0,33	0,65	0,017	1,1	<0,010	0,035	0,25
Benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	1,4	0,15	0,51	0,016	1,2	<0,010	0,024	0,55
Indeno(123-cd)pyreen	mg/kg ds	1,3	0,14	0,55	<0,010	1,2	<0,010	<0,010	0,26
PAK Totaal VROM (10)	mg/kg ds	12 *	1,7 *	8,9 *	0,12 -	11 *	- -	0,25 -	6 *

Legenda	Toetsing met gemeten org.stof en lutum
	Niet getoetst
#	Aangenomen waarde
-	<= Streefwaarde
*	> Streefwaarde
**	> Tussenwaarde
***	> Interventiewaarde

Toetsing	**S&I waarden**		
Certificaatnummer	2006097516	Rapportagedatum	7-11-2006
Projectnummer	110301.001546	Bemonsteringsdatum	31-10-2006

	Ordernummer	2810937	2810938	2810939	2810940			
	Monsteromschr.	30-1-2	202-1-1	211-1-1	212-1-1			
Analyse	**Eenheid**	**1**	**2**	**3**	**4**	**Streefw.**	**Tussenw.**	**Interventiew.**
Metalen								
Arseen (As)	µg/L	14 *	<5,0 -			10	35	60
Cadmium (Cd)	µg/L		<0,40 -			0,4	3,2	6
Chroom (Cr)	µg/L		<1,0 -			1	16	30
Koper (Cu)	µg/L		<5,0 -			15	45	75
Kwik (Hg)	µg/L		<0,050 -			0,05	0,18	0,3
Nikkel (Ni)	µg/L		<5,0 -			15	45	75
Lood (Pb)	µg/L		<5,0 -			15	45	75
Zink (Zn)	µg/L		<10 -			65	430	800
Vluchtige Aromatische Koolwaterstoffen								
Benzeen	µg/L		<0,20 -	<0,20 -	<0,20 -	0,2	15	30
Tolueen	µg/L		<0,20 -	<0,20 -	<0,20 -	7	500	1000
Ethylbenzeen	µg/L		<0,20 -	<0,20 -	<0,20 -	4	77	150
o-Xyleen	µg/L		<0,20	<0,20	<0,20			
m,p-Xyleen	µg/L		<0,20	<0,20	<0,20			
Xylenen (som)	µg/L		– -	– -	– -	0,2	35	70
BTEX (som)	µg/L		–	–	–			
Naftaleen	µg/L		<0,20 -	<0,20 -	<0,20 -	0,01	35	70
Vluchtige organische chloorkoolwaterstoffen								
Trichloormethaan	µg/L		<0,10 -			6	200	400
Tetrachloormethaan	µg/L		<0,10 -			0,01	5	10
Trichloorethеen	µg/L		<0,10 -			24	260	500
Tetrachloorethеen	µg/L		<0,10 -			0,01	20	40
1,2-Dichloorethaan	µg/L		<0,10 -			7	200	400
1,1,1-Trichloorethaan	µg/L		<0,10 -			0,01	150	300
1,1,2-Trichloorethaan	µg/L		<0,10 -			0,01	65	130
cis 1,2-Dichloorethеen	µg/L		0,55					
Monochloorbenzeen	µg/L		<0,10 -			7	94	180
1,2-Dichloorbenzeen	µg/L		<0,10					
1,3-Dichloorbenzeen	µg/L		<0,10					
1,4-Dichloorbenzeen	µg/L		<0,10					
Dichloorbenzenen (som 3)	µg/L		– -			3	27	50
Chloorbenzenen (som 4)	µg/L		–					
CKW (som 8)	µg/L		0,55					
Minerale olie								
Minerale olie (C10-C16)	µg/L		<15	–	<15			
Minerale olie (C16-C22)	µg/L		14	–	18			
Minerale olie (C22-C30)	µg/L		22	–	41			
Minerale olie (C30-C40)	µg/L		<15	–	<15			
Minerale olie (GC) (C10-C40)	µg/L		53 *	<50 -	72 *	50	330	600

Legenda

	Niet getoetst
#	Aangenomen waarde
-	<= Streefwaarde
*	> Streefwaarde
**	> Tussenwaarde
***	> Interventiewaarde

Toetsing	**S&I waarden**		
Certificaatnummer	2006108965	Rapportagedatum	6-12-2006
Projectnummer	110301.001546	Bemonsteringsdatum	24-10-2006

	Ordernummer	2864678			
	Monsteromschr.	206-2			
Analyse	**Eenheid**	**1**	**Streefw.**	**Tussenw.**	**Interventiew.**
Organische stof	% (m/m) ds	0.5			
Lutum < 2 um	% (m/m) ds	4.3			
Bodemkundige analyses					
Droge stof	% (m/m)	95,6			
Organische stof	% (m/m) ds	0,5			
Gloeirest	% (m/m) ds	99,2			
Korrelgrootte < 2 µm (Lutum)	% (m/m) ds	4,3			
Metalen					
Zink (Zn)	mg/kg ds	25 -	64	200	330
Minerale olie					
Minerale olie C10-C16	mg/kg ds	–			
Minerale olie C16-C22	mg/kg ds	–			
Minerale olie C22-C30	mg/kg ds	–			
Minerale olie C30-C40	mg/kg ds	–			
Minerale olie (GC) totaal	mg/kg ds	<50 -	10	510	1000

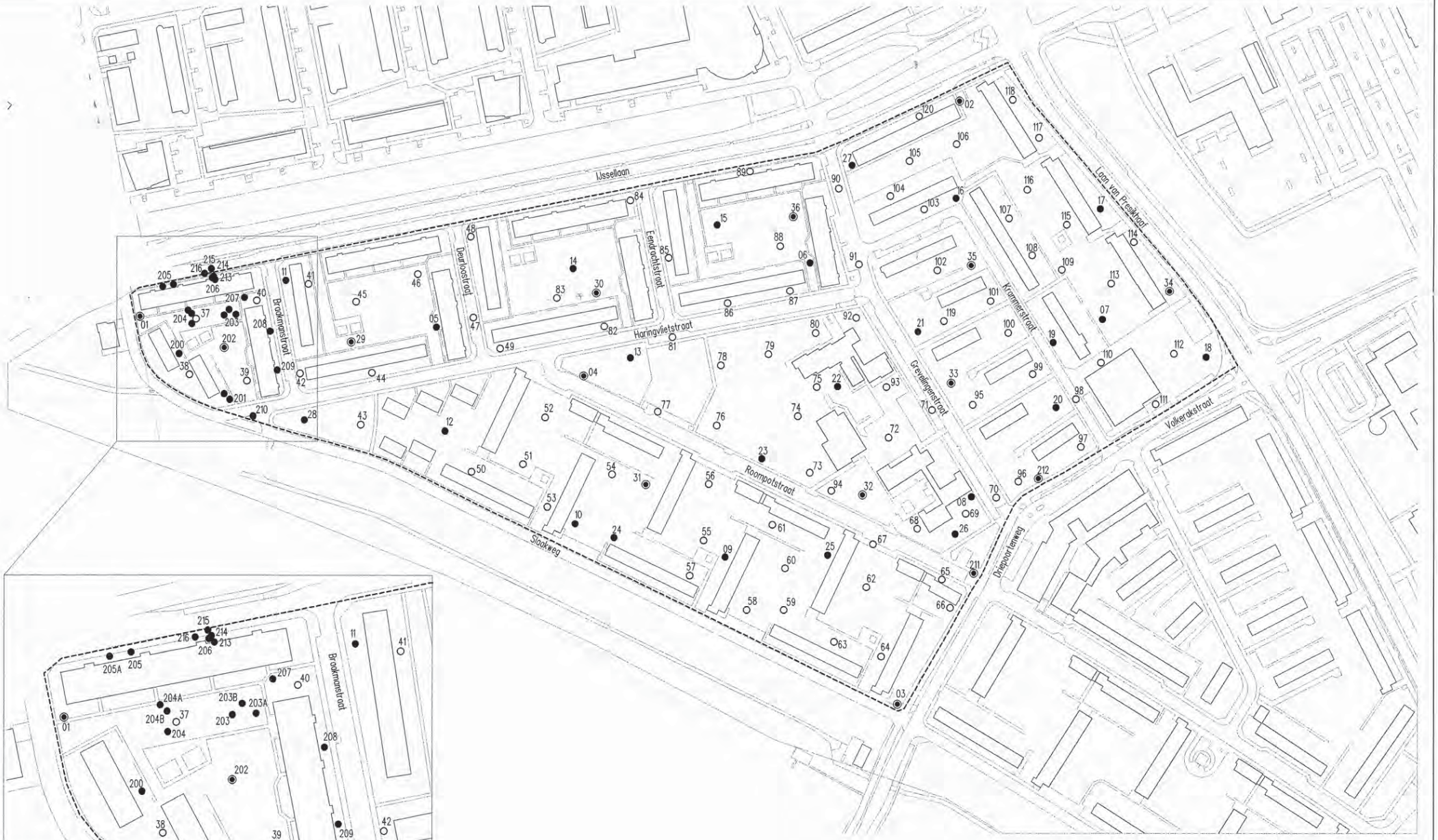
Legenda	**Toetsing met gemeten org.stof en lutum**
	Niet getoetst
#	Aangenomen waarde
-	<= Streefwaarde
*	> Streefwaarde
**	> Tussenwaarde
***	> Interventiewaarde

Toetsing	**S&I waarden**		
Certificaatnummer	2006112608	Rapportagedatum	14-12-2006
Projectnummer	110301.001546	Bemonsteringsdatum	7-12-2006

	Ordernummer	2881038	2881039			
	Monsteromschr.	213-1	215-1			
Analyse	**Eenheid**	**1**	**2**	**Streefw.**	**Tussenw.**	**Interventiew.**
Organische stof	% (m/m) ds	6.8 #	6.8 #			
Lutum < 2 um	% (m/m) ds	5.7 #	5.7 #			
Bodemkundige analyses						
Droge stof	% (m/m)	92,7	87,1			
Metalen						
Zink (Zn)	mg/kg ds	51 -	130 *	77	240	400
Minerale olie						
Minerale olie C10-C16	mg/kg ds	–	–			
Minerale olie C16-C22	mg/kg ds	–	–			
Minerale olie C22-C30	mg/kg ds	–	–			
Minerale olie C30-C40	mg/kg ds	–	–			
Minerale olie (GC) totaal	mg/kg ds	<50 -	<50 -	34	1700	3400

Legenda	**Toetsing met gemeten org.stof en lutum**
	Niet getoetst
#	Aangenomen waarde
-	<= Streefwaarde
*	> Streefwaarde
**	> Tussenwaarde
***	> Interventiewaarde

BIJLAGE 10 Tekening met situering boringen en peilbuizen



SCHAAL 1:750

Portaal

Milieukundig bodemonderzoek
Presikhaaf II in Arnhem

situering boringen en peilbuizen

Getekend Geo-Info	L.H.	L.H.					
Gecontroleerd							
Datum	30-08-06	06-02-07					
Microfilm							

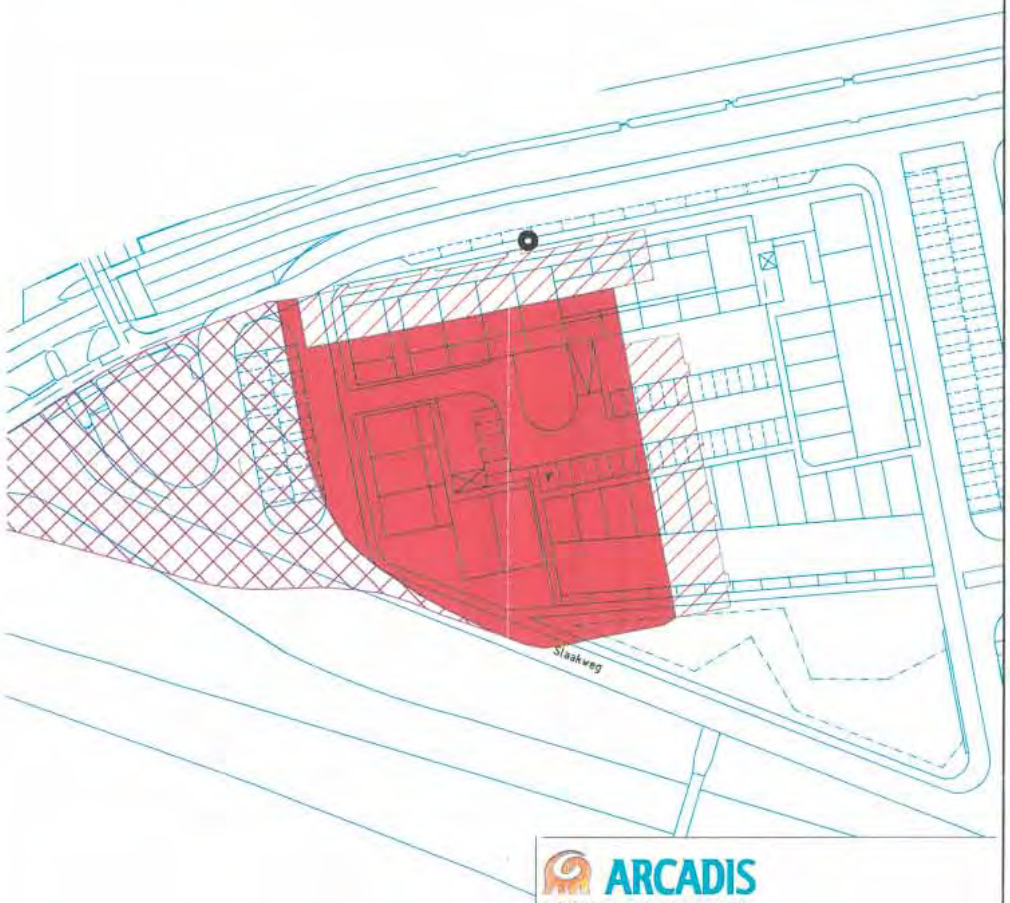
Projectnummer	110301.00.0545
Tekening	1-1
Schaal	1:1500
Cluster	
Ind. vorm	
Bestekno.	
Sector	
Afmetingen	A2
Filename	110301.00.0545bor.dgn
Projectleider	M. Schulmer
Vestigingsplaats	Apeldoorn

ARCADIS

BIJLAGE 11 Tekening met situering stortplaats



bestaande situatie
schaal 1:1.000



stedenbouwkundig ontwerp
schaal 1:1.000

VERKLARING

spot minerale olie + zink

stortmateriaal

onder bebouwing, onduidelijk of zich hier stortmateriaal bevindt

kadastrale registratie ernstig geval bodem verontreiniging

ARCADIS
Infrastructuur, gebouwen, milieu

Part of a bigger picture

Opdrachtgever : Portaal vastgoedontwikkeling

Project : herstructurering Presikhaaf II te Arnhem

Onderwerp : situering stort

Indieningsvorm : Bijlage

Getekend	: hermanb	Goedgekeurd	: Schuimer M.J.A.
Datum	: 12-2-2007	Datum	: 12-2-2007
Bestelnummer:		Projectleider	: Schuimer M.J.A.
Schaal	: 1 : 1000	Vestiging	: Apeldoorn 055-5815999
Bladformaat	: 420 x 297 (A3)	Document Id	: 063250469

Projectnummer :	Tekeningnummer :	Versie :
110301.001546.001	01	A

© Arcadis Nederland bv. Alle rechten voorbehouden

www.arcadis.nl

ARCADIS

VERKENNEND BODEMONDERZOEK NEN 5740

Deltakwartier Fase IIIa
Arnhem

RAPPORT

ecopart

Verkennend bodemonderzoek conform de NEN 5740

projectlocatie
Deltakwartier Fase IIIa
Arnhem

opdrachtgever
Portaal Vastgoed Ontwikkeling
Postbus 2211
3500 GE Utrecht

Projectnummer en versie: **15829, versie 1.0**		*Status:* **- DEFINITIEF -**
Projectleider: **Ing. X. Schuurmans**	*Afdrukdatum:* 16-1-2014	*Rapportdatum:* **14 januari 2014**
Gecertificeerd veldmedewerker: **De heer J. Groot Antink**		
Autorisatie: **Goedgekeurd**	*Naam:* **Ing. B. Mengers**	*Paraaf:*

ECOPART BV
Zephirlaan 5
7004 GP DOETINCHEM

telefoon 0314-368100
fax 0314-365743
email info@ecopart-bv.nl

© ECOPART BV Alle rechten voorbehouden. Niets uit deze uitgave mag worden vermenigvuldigd, opgeslagen in een geautomatiseerd gegevensbestand, of openbaar gemaakt, in enige vorm of op enige wijze, hetzij elektronisch, mechanisch, door fotokopieën, opnamen of op enige andere manier, zonder voorafgaande schriftelijke toestemming van de uitgever

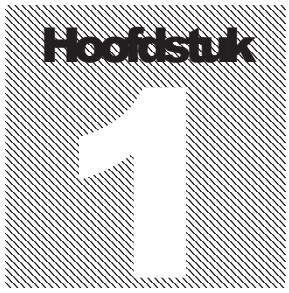
BRL SIKB 2000
protocollen 2001 en 2002

Inhoudsopgave

1. Aanleiding en doelstelling 1-1
1.1 aanleiding van het onderzoek 1-1
1.2 doelstelling van het onderzoek 1-1
1.3 opzet van het onderzoek 1-1
1.4 reikwijdte van het onderzoek 1-2
1.5 het proces en kwaliteitssysteem 1-2
2. Vooronderzoek 2-1
2.1 algemene locatiegegevens 2-1
2.2 conclusies vooronderzoek 2-1
2.3 bodemopbouw en geohydrologie 2-2
3. Hypothese 3-1
4. Uitvoering veldwerkzaamheden 4-1
4.1 aanpak veldwerk 4-1
4.2 grond- en grondwatermonstername 4-1
4.3 uitvoering veldwerk 4-1
5. Resultaten veldwerkzaamheden 5-1
5.1 lokale bodemopbouw 5-1
5.2 zintuiglijke waarnemingen 5-1
6. Laboratoriumonderzoek 6-1
6.1 opzet laboratoriumonderzoek 6-1
6.2 samenstelling analysepakketten 6-2
7. Resultaten laboratoriumonderzoek 7-1
7.1 beoordelingskader bodemonderzoek 7-1
7.2 toetsingsresultaten 7-2
7.3 toelichting op de toetsing 7-6
7.4 uitsplitsing MM1 en MM4 7-7
7.5 toelichting op de toetsing (uitsplitsing MM1 en MM4) 7-10
7.6 interpretatie 7-12
7.7 indicatieve toetsing Besluit Bodemkwaliteit 7-14
8. Samenvatting en conclusie 8-1
8.1 samenvatting 8-1
8.2 conclusie 8-2
8.3 aanbevelingen / aandachtspunten 8-2

Bijlagen

I Regionale en locale situering
  a. regionale situering
  b. locale situering
  c. historische informatie gemeente Arnhem
  d. milieukundig bodemonderzoek Presikhaaf II te Arnhem, d.d. 20 februari 2007, 110301/OF7/0J5/001546/LE
  e. locatie en kwaliteit aanwezige depots Deltakwartier te Arnhem
II Situatietekening onderzoekslocatie
III Boorprofielen en veldwerkformulier
IV Analysegegevens laboratorium
V Berekende achtergrond-, streef- en interventiewaarden
VI Toegepaste NEN/NPR-richtlijnen, werkwijze en bemonsteringstechnieken
VII Geraadpleegde bronnen
VIII Foto's



1. Aanleiding en doelstelling

1.1 aanleiding van het onderzoek

In opdracht van Portaal Vastgoed Ontwikkeling is door ECOPART BV een verkennend bodemonderzoek uitgevoerd op een perceel in de wijk Deltakwartier, fase IIIa te Arnhem.

Aanleiding voor de uitvoering van dit onderzoek is het voornemen om de locatie te herontwikkelen voor de bouw van nieuwe woningen / flats en het realiseren van parkeerplaatsen. De eventuele aanwezigheid van een bodemverontreiniging kan een beletsel of beperking van deze plannen vormen.

1.2 doelstelling van het onderzoek

Het doel van het ingestelde onderzoek in deze situatie is aan te tonen dat op de locatie redelijkerwijs gesproken geen verontreinigende stoffen aanwezig zijn in de grond boven de generieke achtergrondgehalten en/of in het freatisch grondwater in gehaltes boven de streefwaarden.

1.3 opzet van het onderzoek

De opzet van het onderzoek is gebaseerd op de Nederlandse norm voor verkennend bodemonderzoek (NEN 5740) en is als volgt opgebouwd:

1. **inventarisatie:** De beschikbare gegevens over de onderhavige onderzoekslocatie, voor zover deze van belang zijn voor het verkrijgen van inzicht in een mogelijke bodemverontreiniging worden verzameld, gerangschikt en samengevat in een vooronderzoek. Gebaseerd op deze gegevens wordt een onderzoeksplan opgesteld.
2. **onderzoek:** Bij het veldonderzoek worden aanvullende gegevens verkregen over de bodemopbouw en mogelijke bodemvreemde bijmengingen. Tevens worden de grond en het grondwater systematisch bemonsterd en chemisch onderzocht op mogelijke verontreinigingen.
3. **rapportage:** Er wordt verslag gedaan van een aantal locatiegegevens alsmede van de uitkomsten van de onderzoeksgegevens. Aan de hand van de interpretatie van de resultaten afkomstig van de chemische analyses, is er een conclusie omtrent de kwaliteit van de bodem en de gebruiksmogelijkheden of beperkingen van het perceel met betrekking tot de bodemkwaliteit in de rapportage opgenomen.

Op basis van de voorhanden zijnde gegevens is een bemonsterings- en analyseplan opgesteld en uitgewerkt.

1.4 reikwijdte van het onderzoek

Het verkennend bodemonderzoek wordt in zijn algemeenheid uitgevoerd door steekproefsgewijs bemonsteren van al dan niet verdachte bodemlagen. Hoewel ECOPART BV conform de van toepassing en van kracht zijnde regelgeving handelt, is het juist deze steekproefsgewijze benadering die het onmogelijk maakt garanties ten aanzien van de verontreinigingsituatie af te geven op basis van de resultaten van een bodemonderzoek. Het vorenstaande betekent dat ECOPART BV op voorhand geen aansprakelijkheid accepteert ten aanzien van mogelijke beslissingen die de opdrachtgever naar aanleiding van het door ons bureau uitgevoerde bodemonderzoek neemt. In een voorkomend geval adviseren wij u altijd contact op te nemen met uw aanspreekpunt binnen ECOPART BV.

Verder kan worden opgemerkt dat de voor het historisch onderzoek geraadpleegde bronnen niet altijd zonder fouten en volledig zijn. Voor het verkrijgen van historische informatie is ECOPART BV wel afhankelijk van deze bronnen, waardoor ons bureau niet kan instaan voor de juistheid en volledigheid van de verzamelde historische informatie.

Tevens wordt erop gewezen dat het uitgevoerde onderzoek een momentopname betreft en dat naarmate meer activiteiten op de locatie plaatsvinden en de periode verstreken sedert uitvoering van het onderzoek langer wordt, de onderzoeksresultaten met een grotere omzichtigheid moeten worden gehanteerd.

1.5 het proces en kwaliteitssysteem

Het procescertificaat van ECOPART BV en het hierbij behorende kwaliteitskeurmerk zijn uitsluitend van toepassing op de activiteiten inzake de monsterneming inclusief de daarbij behorende veldwerkregistratie en de overdracht van de monsters aan een door de Stichting Raad voor Accreditatie (STERLAB) erkend laboratorium.

Tussen ECOPART BV en de opdrachtgever is geen sprake van een relatie die de onafhankelijkheid en/of integriteit van ons bureau zou beïnvloeden of de werkzaamheden zou kunnen belemmeren.

Hoofdstuk 2

2. Vooronderzoek

2.1 algemene locatiegegevens

Het onderzochte terrein is gelegen in de wijk Deltakwartier, fase IIIa te Arnhem en heeft een oppervlakte van circa 18.300 m². In bijlage Ia is de regionale situering weergegeven. De lokale situering is weergegeven in bijlage Ib.

Om te bepalen van welke hypothese moet worden uitgegaan bij het opstellen van de onderzoeksstrategie, is door ECOPART BV een vooronderzoek conform de NEN 5725 (basisniveau) ingesteld. Een dergelijk onderzoek dient informatie te verschaffen over het vroegere en huidige gebruik van de te onderzoeken locatie, alsmede over de bodemsamenstelling en de geohydrologische situatie.

Ten behoeve van het vooronderzoek is door de opdrachtgever informatie aangeleverd en tevens is bij de gemeente Arnhem nagegaan of er van de onderzoekslocatie en de directe omgeving informatie bekend is met betrekking tot de historie. Vervolgens is op 8 november 2013, voorafgaande aan het veldwerk, het terrein visueel geïnspecteerd.

Onderstaand zijn de conclusies van het vooronderzoek weergegeven. Tevens is de regionale bodemopbouw en geohydrologische situatie beschreven.

2.2 conclusies vooronderzoek

Historische informatie

De onderzoekslocatie is gelegen in de wijk Presikhaaf binnen de bebouwde kom van Arnhem. Het plangebied Presikhaaf bestaat / bestond voornamelijk uit woningen met tuinen, laagbouw, flatgebouwen, een school, een huisartsenpraktijk, infrastructuur en openbaar groen. De flats op de onderzoekslocatie zijn inmiddels gesloopt. Ten tijde van de uitvoering van het onderzoek lag er op de onderzoekslocatie een (aantal) partij(en) grond en/of puin. Het terrein waar de depots tijdelijk liggen en de kwaliteit van de depots zijn samengevat in bijlage Ie. In de toekomst zullen er nieuwe woningen / flats worden gebouwd. De omgeving heeft in hoofdzaak een woonbestemming.

Bodembedreigende activiteiten

Uit het historisch onderzoek van het in februari 2007 uitgevoerd milieukundig bodemonderzoek aan de Presikhaaf II, welke door Arcadis is uitgevoerd blijkt dat op de onderzoekslocatie zelf voor zover bekend geen activiteiten hebben plaatsgevonden, die aanleiding geven om een bodemverontreiniging te verwachten.

Nadat het bodemonderzoek is uitgevoerd zijn voor zover bekend alleen enkele bebouwingen gesloopt. Er zijn van de onderzoekslocatie geen gegevens bekend omtrent sloop van opstallen waarin asbesthoudend materiaal was verwerkt of demping / verharding met (on)gebroken puin op de locatie, zodat op de locatie geen verontreiniging

met asbest wordt verwacht. Tijdens de visuele inspectie van het maaiveld ter plaatse is geen asbestverdacht materiaal waargenomen.

Eerder uitgevoerd bodemonderzoek

Op de locatie is voor zover bekend het volgende bodemonderzoek uitgevoerd:

- Milieukundig bodemonderzoek ter plaatse van het plangebied Presikhaaf II te Arnhem, d.d. 20 februari 2007, projectnummer 110301/OF7/001546/LE door Arcadis (zie situatieschets, bijlage Id).

Uit de resultaten van het onderzoek blijkt dat ter plaatse van het onverdachte terrein, waar deze locatie zich bevindt, verspreidt over het plangebied in de bovengrond (0 tot 0,5 m-mv) zwakke tot matige bijmengingen met puin, baksteen en/of beton en plaatselijk een sterke bijmenging met baksteen is waargenomen. In de bovengrond van het onverdachte terrein zijn over het algemeen tot boven de streefwaarden verhoogde gehalten zware metalen (koper, lood, zink en cadmium), PAK en EOX aangetroffen. In de ondergrond is sporadisch in de laag van 0,5 tot 2,0 m-mv zwakke tot matige bijmenging met puin, baksteen, beton, hout en kolengruis waargenomen. In de ondergrond zijn plaatselijk tot boven de streefwaarde verhoogde gehalten EOX, minerale olie en kwik aangetroffen. In het grondwater van het onverdachte terrein zijn plaatselijk licht verhoogde gehalten aan arseen en tetrachlooretheen aangetoond.

Vervolgens zijn de meeste tijdelijke depots (grond / puin) welke op een terreindeel van het Deltakwartier liggen gekeurd conform het Besluit Bodemkwaliteit. Zie voor de kwaliteit van de partijen, bijlage Ie.

Conclusie vooronderzoek

Uit het historisch onderzoek blijkt dat er geen gegevens bekend zijn van bodembedreigende activiteiten op de onderzoekslocatie. Er kan derhalve worden uitgegaan van de standaard onderzoeksstrategie voor ‘onverdachte locaties’ conform NEN 5740.

2.3 bodemopbouw en geohydrologie

Het plangebied ligt in de overgangszone van de rivierafzettingen naar de stuwwallen. De regionale bodemopbouw (Regis en Grondwaterkaart) bestaat uit een holocene deklaag die overgaat in het watervoerend pakket. Deze laag kan verstoord zijn door stuwingen. Gezamenlijk is deze laag circa 30 m dik. Dan volgt een circa 10 m dikke scheidende laag opgebouwd uit slecht doorlatend materiaal. Onder de eerste scheidende laag ligt het tweede watervoerende pakket met een dikte van circa 50 m. Uit de Grondwaterkaart van Nederland blijkt dat het doorlaatvermogen van het eerste en tweede pakket respectievelijk 3.500 m^2/d en 2.500 m^2/d is.

Vlakbij het gebied (ten zuidoosten) bevindt zich een diepe boring (B40B0002) tot circa 70 m – mv. In deze boring bestaat de bodem de eerste 5 meter uit veen en klei. Tot 33 m – mv bestaat de bodem uit zand. Dit is het eerste watervoerende pakket. Van 34 tot 47 m – mv bestaat de bodem vervolgens uit klei, waarna de bodem weer uit zand bestaat, Dit zijn respectievelijk de eerder besproken slecht doorlatende laag en het tweede watervoerende pakket. De boring bevestigt het beeld uit Regis. De bovenste afzettingen lijken rivierafzettingen.

Volgens de Grondwaterkaart Nederland staat het grondwater in de eerste watervoerende pakket op ongeveer 9,0 m +NAP. Het maaiveld in het plangebied varieert van 10,3 tot 10,8 m +NAP. De grondwaterstroming is richting het zuidoosten: vanaf de stuwwallen richting

de rivieren. In tijden dat de waterstanden in de rivier hoog staan kan het voorkomen dat het regionale grondwater richting de stuwwallen opstuwt. De combinatie van hoge rivierstanden en opstuwing kan zorgen voor hoge grondwaterstanden.

Hoofdstuk 3

3. Hypothese

Op basis van de gegevens afkomstig van het vooronderzoek is er geen reden te veronderstellen dat er sprake zou kunnen zijn van een verontreiniging van de te onderzoeken locatie, welke niet middels de standaard onderzoeksopzet kan worden aangetoond.

Er wordt uitgegaan van een terreingrootte van circa 18.300 m² en de onderzoekshypothese '*onverdacht*'. De te volgen opzet is gebaseerd op de 'onderzoeksstrategie bij verkennend onderzoek voor een onverdachte locatie' [Nederlandse norm NEN 5740], strategie ONV.

Opgemerkt wordt dat uit het vooronderzoek géén aanwijzigen zijn gevonden voor de mogelijke aanwezigheid van een verontreiniging met asbest in de bodem. Asbestonderzoek conform de NEN 5707 is derhalve niet noodzakelijk geacht. Tijdens de uitvoering van het onderzoek zal het maaiveld alsmede de opgeboorde grond visueel geïnspecteerd worden op de aanwezigheid van asbestverdachte (plaat)materialen.

Hoofdstuk 4

4. Uitvoering veldwerkzaamheden

4.1 aanpak veldwerk

Het veldwerk is uitgevoerd conform de BRL SIKB 2000, protocollen 2001 en 2002 en de bijbehorende NEN/NPR-richtlijnen. Voor een overzicht van de van toepassing zijnde normen wordt verwezen naar bijlage VI. De eventuele afwijkingen van deze richtlijnen en normbladen worden -indien van toepassing- in dit hoofdstuk vermeld en gemotiveerd.

Het veldwerk heeft plaatsgevonden op d.d. 8 november 2013. Het grondwater is d.d. 19 november 2013 bemonsterd. De werkzaamheden zijn uitgevoerd door de heer J. Groot Antink van ECOPART BV.

4.2 grond- en grondwatermonstername

Bij de veldwerkzaamheden wordt onderscheid gemaakt tussen onderzoek van de bovengrond (tussen 0,0-0,5 meter minus maaiveld (m-mv)), de ondergrond (tussen 0,5-2,0 m-mv) en het grondwater. De grondboringen zijn, afhankelijk van de diepte van de diverse monsternamepunten, van het maaiveld tot de maximaal te onderzoeken diepte van 2,0 m-mv over verschillende trajecten bemonsterd. Een en ander is afhankelijk van het karakter van de boring (verdacht of niet-verdacht), de onderscheiden bodemlagen en de organoleptische waarnemingen.

Meteen na het plaatsen van de peilbuizen zijn deze met een slangenpomp afgepompt. Minimaal een week na plaatsing zijn deze opnieuw afgepompt en is het grondwater bemonsterd. De filtratie over 0,45 µm voor de analyse van zware metalen is in-line verricht. Voor een meer gedetailleerde beschrijving van de wijze waarop de grond- en grondwatermonstername heeft plaatsgevonden wordt eveneens verwezen naar het gestelde in bijlage VI.

4.3 uitvoering veldwerk

Gezien de oppervlakte van het terrein en het onverdachte karakter zijn op de locatie 28 grondboringen uitgevoerd (B01 t/m B28). Alle boringen zijn uitgevoerd tot een minimale diepte van 0,5 m-mv. De boringen zijn representatief verspreid over de onderzoekslocatie. Ten behoeve van het onderzoek naar de kwaliteit van de ondergrond zijn in totaal 8 boringen (B03, B07, B10, B13, B17, B20, B25 en B28) doorgezet tot een diepte van 2,0 m-mv. Ten behoeve van het grondwateronderzoek zijn boring B07, B13 en B25 doorgezet tot een diepte van minimaal 1,5 meter beneden de actuele grondwaterstand waarna in het betreffende boorgat een peilbuis is geplaatst.

De grondwaterstand bevond zich ten tijde van de uitvoering van de veldwerkzaamheden op een diepte variërend van 0,90 tot 1,35 m-mv.

De onderzoekspunten zijn uitgepast / zijn ingemeten ten opzichte van de op locatie gesitueerde bebouwing danwel perceelgrenzen Op de situatietekening (bijlage II) zijn de onderzoekspunten weergegeven.

Hoofdstuk 5

5. Resultaten veldwerkzaamheden

5.1 lokale bodemopbouw

Tot de verkende diepte van MV – 3,20 m., bestaat het bodemprofiel overwegend uit klei en siltig matig grof zandgrond. Plaatselijk is een veenlaag aangetroffen.

Voor een gedetailleerde beschrijving van de bodemopbouw wordt verwezen naar boorprofielen die zijn opgenomen als bijlage III.

5.2 zintuiglijke waarnemingen

De zintuiglijke afwijkingen van het bodemmateriaal tijdens de veldwerkzaamheden zijn in tabel 1 samengevat.

Tabel 1: Resultaten zintuiglijk onderzoek grondmonsters.

MONSTER	TRAJECT EN GRONDSOORT		AFWIJKEND BODEMMATERIAAL
boring nr.	traject(m – mv)	grondsoort	zintuiglijke waarneming
01	0,00 - 0,50	Zand	zwak puinhoudend, brokken klei
02	0,00 - 0,50	Zand	zwak puinhoudend, sporen kolen, brokken klei
04	0,00 - 0,50	Zand	matig puinhoudend, sporen kolen
05	0,00 - 0,50	Zand	brokken klei, resten veen
06	0,00 - 0,40	Veen	sporen puin
07	0,00 - 0,60	Zand	brokken klei, sporen puin
08	0,00 - 0,50	Zand	sporen puin, sporen kolen
09	0,00 - 0,50	Zand	zwak puinhoudend, brokken klei, resten veen
10	0,00 - 0,60	Zand	brokken klei, sporen puin
11	0,00 - 0,50	Zand	sporen puin, brokken klei
12	0,00 - 0,50	Zand	sporen puin, brokken klei
13	0,04 - 0,80	Zand	sporen puin
	2,50 - 3,20	Zand	siltige laagjes
14	0,00 - 0,50	Zand	sporen puin, brokken klei
15	0,00 - 0,50	Zand	matig puinhoudend, zwak koolhoudend
16	0,00 - 0,50	Zand	zwak puinhoudend
17	0,00 - 0,40	Zand	brokken klei, resten veen, sporen puin
	0,40 - 0,80	Zand	sporen puin
18	0,00 - 0,50	Zand	sporen puin
19	0,00 - 0,50	Klei	sporen puin, sporen kolen, laagjes zand
20	0,00 - 0,50	Zand	brokken klei, resten veen, sporen puin, sporen kolen
	0,50 - 0,80	Veen	sporen puin
21	0,00 - 0,50	Zand	sporen puin, zwak koolhoudend
22	0,00 - 0,50	Zand	sporen puin, sporen kolen
23	0,00 - 0,50	Zand	matig puinhoudend, zwak koolhoudend
24	0,00 - 0,50	Zand	sporen puin, sporen kolen
26	0,00 - 0,50	Zand	sporen puin, sporen kolen
27	0,00 - 0,50	Zand	zwak puinhoudend, sporen kolen
28	0,00 - 1,30	Zand	sporen puin

Tijdens de uitvoering van de veldwerkzaamheden zijn geen waarnemingen gedaan die duiden op de mogelijke aanwezigheid van asbestverdachte materialen in de bodem.

Hoofdstuk 6

6. Laboratoriumonderzoek

6.1 opzet laboratoriumonderzoek

De grond- en grondwatermonsters worden in het laboratorium, conform de NEN 5740, geanalyseerd volgens AS SIKB 3000 en onderliggende protocollen.

Gezien het verschil in textuur in zowel de boven- als ondergrond, zijn de monsters met dezelfde textuur bij elkaar in een mengmonster samengesteld. Voor de samenstelling van de (meng)monsters ten behoeve van het laboratoriumonderzoek wordt verwezen naar het gestelde in onderstaande tabel 2. De analysecertficaten zijn opgenomen onder bijlage IV.

Tabel 2: Samenstelling mengmonsters.

MONSTER		TRAJECT		ANALYSE	BIJZONDER-HEDEN
meng-monster	boring nummer	aanvang (m-Mv)	einde (m-Mv)	pakket-nummer	bodemlaag
MM1	B01, B02, B03, B05, B07, B08, B09 en B10	0,00	0,50	A	bovengrond zand sporen tot zwakke bijmengingen puin / kolen
MM2	B11, B12, B13, B14, B16, B17, B18 en B20	0,00	0,50	A	
MM3	B21, B22, B24, B25, B26, B27 en B28	0,00	0,50	A	
MM4	B04, B15 en B23	0,00	0,50	A	bovengrond zand matige bijmengingen puin / sporen kolen
MM3	B03	0,50	0,90	A	ondergrond zand
	B10	1,50	2,00		
	B13	0,40	0,80		
	B17	0,40 1,60	0,80 2,00		
	B25	0,50	0,80		
	B28	0,50 1,00	1,00 1,30		
MM4	B03	0,90	1,40	A	ondergrond klei
	B07	0,60 1,50	1,00 2,00		
	B10	0,60	1,00		
	B13	1,10	1,50		
	B17	0,80	1,30		
	B20	0,90 1,50	1,40 2,00		
	B25	0,90	1,40		

MONSTER		TRAJECT		ANALYSE	BIJZONDER-HEDEN
meng-monster	boring nummer	aanvang (m-Mv)	einde (m-Mv)	pakket-nummer	bodemlaag
MM5	B03	1,50	2,00	A	ondergrond veen
	B07	1,00	1,50		
	B10	1,00	1,50		
	B13	0,80 1,50	1,10 2,00		
	B17	1,30	1,60		
	B20	0,50	0,80		
	B25	1,50	2,00		
	B28	1,50	2,00		
W07	B07	1,80	2,80	B	grondwater
W13	B13	2,20	3,20	B	grondwater
W25	B25	2,10	3,10	B	grondwater

Voor de samenstelling van de betreffende analysepakketten wordt verwezen naar onderstaande paragraaf 6.2.

6.2 samenstelling analysepakketten

Hieronder is de samenstelling van de analysepakketten weergegeven:

pakket A (grond NEN 5740):
- zware metalen: barium, cadmium, kobalt, koper, kwik, lood, molybdeen, nikkel en zink;
- polycyclische aromatische koolwaterstoffen (PAK 10 leidraad);
- polychloorbifenylen (PCB);
- minerale olie (GC);
- lutum en organische stof.

pakket B (grondwater NEN 5740):
- zware metalen: barium, cadmium, kobalt, koper, kwik, lood, molybdeen, nikkel en zink
- vluchtige gechloreerde koolwaterstoffen;
- vluchtige broomhoudende koolwaterstoffen;
- vluchtige aromatische koolwaterstoffen (incl. naftaleen en styreen);
- minerale olie.

Hoofdstuk 7

7. Resultaten laboratoriumonderzoek

7.1 beoordelingskader bodemonderzoek

Om de mate van verontreiniging van de grond en het grondwater te kunnen beoordelen, zijn de uitkomsten van de chemische analyses van de grondmonsters en de watermonsters getoetst aan de toetsingswaarden welke gesteld zijn in de Wet bodembescherming. Deze indicatieve richtwaarden zijn als volgt te definiëren:

- **Generieke achtergrondwaarde / streefwaarde voor een multifunctionele bodem:** De achtergrond- danwel streefwaarden geven het niveau aan waarbij sprake is van een duurzame bodemkwaliteit en komen overeen met de gemiddelde gehaltes aan van nature aanwezige stoffen in de bodem, gerelateerd aan het lutum- en/of het organische stofgehalte. Een overschrijding van de achtergrond-/streefwaarden wordt een lichte verhoging genoemd, waarbij mogelijk sprake kan zijn van een bodemverontreiniging.
- **Interventiewaarden t.b.v. een beslissing tot sanering:** De interventiewaarden geven aan wanneer de functionele eigenschappen die de bodem heeft voor mens, dier en plant ernstig zijn of dreigen te worden verminderd. Dit geldt zowel voor de humaan- als eco-toxicologische effecten van de bodemverontreinigende stoffen.
- **Voor *verontreinigingen ontstaan vóór 1-1-1987*** zijn de interventiewaarden gerelateerd aan een ruimtelijke schaal. Om van overschrijding van de waarden, en dus van een geval van ernstige bodemverontreiniging te spreken, dient voor ten minste één stof de gemiddelde concentratie in minimaal 25 m^3 grond of 100 m^3 grondwater hoger te zijn dan de interventiewaarde. De interventiewaarde is net als de achtergrond-/streefwaarde gerelateerd aan het organische stof- en lutumgehalte van de bodem. Ernstige verontreinigingen worden onderscheiden in spoedeisende en niet-spoedeisend gevallen. Om te kunnen bepalen of er sprake is van een spoedeisende en niet-spoedeisend geval, worden aan de hand van (uniforme) rekenmethoden, aangevuld met metingen, de actuele risico's voor mens en ecosysteem en de actuele verspreidingsrisico's bepaald. Een overschrijding van de interventiewaarden wordt als ernstige verontreiniging omschreven.
- **Voor *verontreinigingen ontstaan na 1-1-1987*** geldt de zorgplicht. Dit houdt in dat de verontreinigde locaties ten allen tijde zo spoedig mogelijk dienen te worden gesaneerd.
- **Tussenwaarden ten behoeve van nader onderzoek:** Wanneer blijkt dat de concentratie van één of meerdere stoffen de som van de achtergrond-/streef- en interventiewaarden gedeeld door twee op één of meerdere plaatsen overschrijdt, wordt er vanuit gegaan dat zich een risico voor de volksgezondheid zou kunnen voordoen. Er zal verder onderzoek noodzakelijk zijn om de verontreinigingsgraad van het terrein nader te analyseren. Een overschrijding van de tussenwaarden wordt als matige verhoging omschreven.

Bij de beoordeling van deze waarden speelt de lokale verontreinigingsituatie en het toekomstige gebruik van de onderhavige locatie een belangrijke rol. Onder de lokale verontreinigingsituatie worden die factoren verstaan die van belang zijn voor de mate van en de mogelijkheid tot verspreiding van de verontreiniging naar de omgeving. Het gebruik van de bodem speelt mede een rol bij de bepaling van de mate van eventueel gevaar voor de volksgezondheid of het milieu. Hierbij wordt bijvoorbeeld onderscheid gemaakt tussen enerzijds de meer kwetsbare gebieden, zoals woon-, werk-, en andere verblijfsgebieden, waterwingebieden en natuurgebieden en de minder kwetsbare gebieden, zoals bijvoorbeeld industrieterreinen of gronden met een infrastructurele bestemming.

7.2 toetsingsresultaten

De resultaten van de het laboratoriumonderzoek zijn getoetst aan de achtergrond-, streef- en interventiewaarden uit de Wet bodembescherming. In de navolgende toetsingtabellen 3 (grond) en 4 (grondwater) is aangegeven in welke mate de geanalyseerde stofparameters deze waarden overschrijden.

Tabel 3: Analyseresultaten grond in mg/kg d.s. (toetsing achtergrond- en interventiewaarden)

Analysemonster		MM1		MM2		MM3		MM4	
Boring(en)		01, 02, 03, 05, 07, 08, 09, 10		11, 12, 13, 14, 16, 17, 18, 20		21, 22, 24, 25, 26, 27, 28		04, 15, 23	
IJzer [Fe]	% ds	< 5,0	-	< 5,0	-	< 5,0	-	< 5,0	-
Calciumcarbonaat	% ds	1,2	-	1,4	-	0,5	-	4,0	-
Droge stof	%	84,2	-	80,9	-	87,7	-	80,9	-
Humus (% ds)		2,5		2,8		1,6		3,3	
Lutum (% ds)		6,5		2,9		5,9		9,5	
Traject (m -mv)		0,00 - 0,50		0,00 - 0,50		0,00 - 0,50		0,00 - 0,50	
Barium [Ba]	mg/kg ds	67	-	73	-	32	-	93	-
Cadmium [Cd]	mg/kg ds	< 0,20		< 0,20		< 0,20		0,27	
Kobalt [Co]	mg/kg ds	6,1		6,8	*	4,4		7,5	
Koper [Cu]	mg/kg ds	18		14		9,8		30	*
Kwik [Hg]	mg/kg ds	0,13	*	0,12	*	0,08		0,21	*
Lood [Pb]	mg/kg ds	77	*	65	*	47	*	270	**
Molybdeen [Mo]	mg/kg ds	< 1,5		< 1,5		< 1,5		< 1,5	
Nikkel [Ni]	mg/kg ds	13		15	*	9,2		16	
Zink [Zn]	mg/kg ds	70		77	*	49		120	*
Pak-totaal (10 van VROM) (0.7 facto	mg/kg ds	49#	***	0,66		1,7	*	9,9	*
Anthraceen	mg/kg ds	1,7		< 0,050		< 0,050		0,33	
Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	6,7		0,079		0,21		1,2	
Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	6,9		0,087		0,22		1,4	
Benzo(g,h,i)peryleen	mg/kg ds	2,7		< 0,050		0,10		0,61	
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	3,1		< 0,050		0,099		0,58	
Chryseen	mg/kg ds	6,3		0,080		0,18		1,2	
Fenanthreen	mg/kg ds	3,7		< 0,050		0,22		1,1	
Fluorantheen	mg/kg ds	14		0,17		0,42		2,7	
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	mg/kg ds	3,9		0,070		0,14		0,73	
Naftaleen	mg/kg ds	0,50#		< 0,050		< 0,050		< 0,050	
PCB (7) (som, 0.7 factor)	mg/kg ds	< 0,0049		< 0,0049		< 0,0049		0,012#	*
PCB 28	mg/kg ds	< 0,0010		< 0,0010		< 0,0010		< 0,0010	
PCB 52	mg/kg ds	< 0,0010		< 0,0010		< 0,0010		< 0,0010	
PCB 101	mg/kg ds	< 0,0010		< 0,0010		< 0,0010		< 0,0010	
PCB 118	mg/kg ds	< 0,0010		< 0,0010		< 0,0010		< 0,0010	
PCB 138	mg/kg ds	< 0,0010		< 0,0010		< 0,0010		0,0070#	
PCB 153	mg/kg ds	< 0,0010		< 0,0010		< 0,0010		0,0026	
PCB 180	mg/kg ds	< 0,0010		< 0,0010		< 0,0010		0,0021	
Minerale olie C10 - C40	mg/kg ds	300	*	< 35		< 35		120	*
Minerale olie C10 - C12	mg/kg ds	< 3,0		< 3,0		< 3,0		< 3,0	
Minerale olie C12 - C16	mg/kg ds	7,6		< 3,0		< 3,0		15	
Minerale olie C16 - C20	mg/kg ds	62		< 4,0		< 4,0		17	
Minerale olie C20 - C24	mg/kg ds	83		< 5,0		< 5,0		22	
Minerale olie C24 - C28	mg/kg ds	64		< 5,0		< 5,0		21	
Minerale olie C28 - C32	mg/kg ds	43		< 5,0		5,9		21	
Minerale olie C32 - C36	mg/kg ds	25		< 5,0		< 5,0		14	
Minerale olie C36 - C40	mg/kg ds	8,0		< 5,0		< 5,0		< 5,0	

Toetsing conform het toetsingskader van VROM (circulaire bodemsanering d.d. 1 april 2009)
De gehalten zijn als volgt geclassificeerd:

------	geen toetsnorm aanwezig
*	het gehalte is groter dan de achtergrondwaarde
**	het gehalte is groter dan het gemiddelde van de achtergrond- en interventiewaarde
***	het gehalte is groter dan de interventiewaarde
-	niet geanalyseerd
n.a.	niet aangetroffen

Tabel 3: Analyseresultaten grond in mg/kg d.s. (toetsing achtergrond- en interventiewaarden)

Analysemonster		MM5		MM6		MM7		
Boring(en)		03, 10, 13, 17, 17, 25, 28, 28		03, 07, 07, 10, 13, 17, 20, 20, 25		03, 07, 10, 13, 13, 17, 20, 25, 28		
IJzer [Fe]	% ds	< 5,0	-	< 5,0	-	< 5,0	-	
Calciumcarbonaat	% ds	0,4	-	2,1	-	1,1	-	
Droge stof	%	86,6	-	71,1	-	41,1	-	
Humus (% ds)		0,80		4,7		25		
Lutum (% ds)		3,6		47		15		
Traject (m -mv)		0,40 - 2,00		0,60 - 2,00		0,50 - 2,00		
Barium [Ba]	mg/kg ds	47	-	210	-	95	-	
Cadmium [Cd]	mg/kg ds	< 0,20		< 0,20		0,43		
Kobalt [Co]	mg/kg ds	3,6		12		6,9		
Koper [Cu]	mg/kg ds	7,5		21		17		
Kwik [Hg]	mg/kg ds	< 0,05		< 0,05		0,13		
Lood [Pb]	mg/kg ds	21		37		62	*	
Molybdeen [Mo]	mg/kg ds	< 1,5		< 1,5		< 1,5		
Nikkel [Ni]	mg/kg ds	7,4		38		18		
Zink [Zn]	mg/kg ds	31		76		77		
Pak-totaal (10 van VROM) (0.7 facto	mg/kg ds	< 0,35		0,97		1,1		
Anthraceen	mg/kg ds	< 0,050		< 0,050		< 0,050		
Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	< 0,050		0,12		< 0,050		
Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	< 0,050		0,13		0,39		
Benzo(g,h,i)peryleen	mg/kg ds	< 0,050		< 0,050		< 0,050		
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	< 0,050		< 0,050		< 0,050		
Chryseen	mg/kg ds	< 0,050		0,12		< 0,050		
Fenanthreen	mg/kg ds	< 0,050		0,080		< 0,050		
Fluorantheen	mg/kg ds	< 0,050		0,30		0,39		
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	mg/kg ds	< 0,050		0,075		< 0,050		
Naftaleen	mg/kg ds	< 0,050		< 0,050		< 0,050		
PCB (7) (som, 0.7 factor)	mg/kg ds	< 0,0049		< 0,0049		< 0,0049		
PCB 28	mg/kg ds	< 0,0010		< 0,0010		< 0,0010		
PCB 52	mg/kg ds	< 0,0010		< 0,0010		< 0,0010		
PCB 101	mg/kg ds	< 0,0010		< 0,0010		< 0,0010		
PCB 118	mg/kg ds	< 0,0010		< 0,0010		< 0,0010		
PCB 138	mg/kg ds	< 0,0010		< 0,0010		< 0,0010		
PCB 153	mg/kg ds	< 0,0010		< 0,0010		< 0,0010		
PCB 180	mg/kg ds	< 0,0010		< 0,0010		< 0,0010		
Minerale olie C10 - C40	mg/kg ds	< 35		< 35		200		
Minerale olie C10 - C12	mg/kg ds	< 3,0		< 3,0		< 3,0		
Minerale olie C12 - C16	mg/kg ds	< 3,0		< 3,0		< 3,0		
Minerale olie C16 - C20	mg/kg ds	< 4,0		< 4,0		12		
Minerale olie C20 - C24	mg/kg ds	< 5,0		< 5,0		41		
Minerale olie C24 - C28	mg/kg ds	< 5,0		< 5,0		24		
Minerale olie C28 - C32	mg/kg ds	< 5,0		< 5,0		66		
Minerale olie C32 - C36	mg/kg ds	< 5,0		< 5,0		44		
Minerale olie C36 - C40	mg/kg ds	< 5,0		< 5,0		< 5,0		

Toetsing conform het toetsingskader van VROM (circulaire bodemsanering d.d. 1 april 2009)
De gehalten zijn als volgt geclassificeerd:

------	geen toetsnorm aanwezig
*	het gehalte is groter dan de achtergrondwaarde
**	het gehalte is groter dan het gemiddelde van de achtergrond- en interventiewaarde
***	het gehalte is groter dan de interventiewaarde
-	niet geanalyseerd
n.a.	niet aangetroffen

Tabel 4: Analyseresultaten grondwater in µg/l (toetsing streef- en interventiewaarden)

Watermonster		W7	W13	W25	
Datum		19-11-2013	19-11-2013	19-11-2013	
Filterdiepte (m -mv)		1,80 - 2,80	2,20 - 3,20	2,10 - 3,10	
Grondwater-stand (m -mv)		0,90	1,35	1,32	
P H (-)		6,9	6,7	6,6	
EC (µS/cm)		1059	792	751	
Troebelheid(NTU)		19,4	24,7	14,7	
Barium [Ba]	µg/l	87 *	76 *	77 *	
Cadmium [Cd]	µg/l	< 0,20	< 0,20	< 0,20	
Kobalt [Co]	µg/l	< 2,0	3,8	< 2,0	
Koper [Cu]	µg/l	2,2	< 2,0	< 2,0	
Kwik [Hg]	µg/l	< 0,05	< 0,05	< 0,05	
Lood [Pb]	µg/l	< 2,0	< 2,0	< 2,0	
Molybdeen [Mo]	µg/l	4,0	< 2,0	< 2,0	
Nikkel [Ni]	µg/l	< 3,0	4,3	< 3,0	
Zink [Zn]	µg/l	< 10	< 10	11	
Benzeen	µg/l	< 0,20	< 0,20	< 0,20	
Ethylbenzeen	µg/l	< 0,20	< 0,20	< 0,20	
Tolueen	µg/l	< 0,20	< 0,20	< 0,20	
meta-/para-Xyleen (som)	µg/l	< 0,20	< 0,20	< 0,20	
ortho-Xyleen	µg/l	< 0,10	< 0,10	0,11	
Xylenen (som, 0.7 factor)	µg/l	< 0,21	< 0,21	0,25 *	
Naftaleen	µg/l	< 0,020	0,020 *	0,052 *	
Styreen (Vinylbenzeen)	µg/l	< 0,20	< 0,20	< 0,20	
1,3-Dichloorpropaan	µg/l	< 0,20	< 0,20	< 0,20	
1,1-Dichloorpropaan	µg/l	< 0,20	< 0,20	< 0,20	
Dichloorethenen (som, 0.7 factor)	µg/l	< 0,21	< 0,21	< 0,21	
1.2-Dichloorethenen (som, 0.7 facto	µg/l	< 0,14	< 0,14	< 0,14	
Dichloorpropanen (0,7 som, 1,1+1,2+1,3)	µg/l	< 0,42	< 0,42	< 0,42	
1,1-Dichlooretheen	µg/l	< 0,10	< 0,10	< 0,10	
cis-1,2-Dichlooretheen	µg/l	< 0,10	< 0,10	< 0,10	
trans-1,2-Dichlooretheen	µg/l	< 0,10	< 0,10	< 0,10	
Dichloormethaan	µg/l	< 0,20	< 0,20	< 0,20	
Trichloormethaan (Chloroform)	µg/l	< 0,20	< 0,20	< 0,20	
Tribroommethaan (bromoform)	µg/l	< 0,20	< 0,20	< 0,20	
Tetrachloormethaan (Tetra)	µg/l	< 0,10	< 0,10	< 0,10	
1,1-Dichloorethaan	µg/l	< 0,20	< 0,20	< 0,20	
1,2-Dichloorethaan	µg/l	< 0,20	< 0,20	< 0,20	
1,2-Dichloorpropaan	µg/l	< 0,20	< 0,20	< 0,20	
1,1,1-Trichloorethaan	µg/l	< 0,10	< 0,10	< 0,10	
1,1,2-Trichloorethaan	µg/l	< 0,10	< 0,10	< 0,10	
Trichlooretheen (Tri)	µg/l	< 0,20	< 0,20	< 0,20	
Tetrachlooretheen (Per)	µg/l	< 0,10	< 0,10	< 0,10	
Vinylchloride	µg/l	< 0,20	< 0,20	< 0,20	
Minerale olie C10 - C40	µg/l	< 50	< 50	< 50	
Minerale olie C10 - C12	µg/l	< 10	< 10	< 10	
Minerale olie C12 - C16	µg/l	< 10	< 10	< 10	
Minerale olie C16 - C20	µg/l	< 5,0	< 5,0-	< 5,0	
Minerale olie C20 - C24	µg/l	< 5,0	< 5,0	< 5,0	
Minerale olie C24 - C28	µg/l	< 5,0	< 5,0	< 5,0	
Minerale olie C28 - C32	µg/l	< 5,0	< 5,0	< 5,0	
Minerale olie C32 - C36	µg/l	< 5,0	< 5,0	< 5,0	
Minerale olie C36 - C40	µg/l	< 5,0	< 5,0	< 5,0	

Toetsing conform het toetsingskader van VROM (circulaire bodemsanering d.d. 1 april 2009)
De gehalten zijn als volgt geclassificeerd:

------	geen toetsnorm aanwezig
*	het gehalte is groter dan de achtergrondwaarde
**	het gehalte is groter dan het gemiddelde van de achtergrond- en interventiewaarde
***	het gehalte is groter dan de interventiewaarde
-	niet geanalyseerd
n.a.	niet aangetroffen

7.3 toelichting op de toetsing

De uitkomsten van het bodemonderzoek zijn als volgt samen te vatten:

(**concentratie** < streef-/achtergrondwaarde : niet verhoogd)
(streef-/achtergrondwaarde < **concentratie** < tussenwaarde [(S+I)/2]: licht verhoogd)
(tussenwaarde < **concentratie** < interventiewaarde : matig verhoogd)
(**concentratie** > interventiewaarde : sterk verhoogd)

- **de zware metalen:** In mengmonster MM1 van de bovengrond zijn voor kwik en lood gehalten boven de generieke achtergrondwaarden gemeten. Mengmonster MM2 van de bovengrond is licht verontreinigd met kobalt, kwik, lood, nikkel en zink en in mengmonster MM3 van de bovengrond is voor lood een gehalte boven de generieke achtergrondwaarde gemeten. In mengmonster MM4 van de bovengrond is voor lood een gehalte boven de tussenwaarde gemeten, terwijl voor koper, kwik en zink gehalten boven de generieke achtergrondwaarden zijn gemeten. In mengmonster MM5 en MM6 van de ondergrond zijn geen verhoogde gehalten zware metalen gemeten. In mengmonster MM7 van de ondergrond is voor lood een gehalte boven de generieke achtergrondwaarde gemeten. In de grondwatermonsters W7, W13 en W25 zijn voor barium licht verhoogde gehalten gemeten.
- **polychloorbifenylen:** Enkel in mengmonsters MM4 van de bovengrond (met matige puinbijmengingen en sporen met kolen) is voor de PCB's een licht verhoogd gehalte gemeten. In de overige mengmonsters van de boven- en ondergrond zijn geen verhoogde gehalten PCB gemeten.
- **vluchtige gechloreerde koolwaterstoffen en broomhoudende koolwaterstoffen:** In de grondwatermonsters zijn geen verhoogde concentraties VOCl en/of broomhoudende koolwaterstoffen gemeten.
- **vluchtige aromatische koolwaterstoffen, naftaleen en styreen:** In grondwatermonster W13 is voor naftaleen een licht verhoogd gehalte gemeten en in W25 zijn voor de xylenen en naftaleen gehalten boven de streefwaarden gemeten. In grondwatermonster W7 zijn geen verhoogde concentraties BTEXNS gemeten.
- **minerale olie:** Enkel in mengmonster MM1 en MM4 van de bovengrond zijn voor minerale olie licht verhoogd gehalte gemeten. In de overige mengmonsters van de boven- en ondergrond en in de grondwatermonsters zijn geen verhoogde gehalten minerale olie gemeten.
- **polycyclische aromatische koolwaterstoffen:** In mengmonster MM1 van de bovengrond is voor PAK een gehalte boven de interventiewaarde aangetroffen en in mengmonster MM3 en MM4 van de bovengrond zijn voor PAK gehalten boven de generieke achtergrondwaarden gemeten. In de overige mengmonsters van de boven- en ondergrond zijn geen verhoogde gehalten voor PAK gemeten.

7.4 uitsplitsing MM1 en MM4

Naar aanleiding van het sterk verhoogd aangetroffen gehalte voor PAK in mengmonster MM1 en het matig verhoogd aangetroffen gehalte lood in mengmonster in mengmonster MM4 is, in overleg met de opdrachtgever, besloten deze mengmonsters uit te splitsen. Dit om vast te kunnen stellen in welke mate de afzonderlijke deelmonsters zijn verontreinigd met respectievelijk PAK en lood. De resultaten zijn weergegeven in tabel 5 op de volgende pagina.

Tabel 5: Analyseresultaten uitsplitsing MM1 in mg/kg d.s. (toetsing achtergrond- en interventiewaarden)

Analysemonster		B01.1	B02.1	B03.1	B05.1
Boring(en)		01	02	03	05
Droge stof	%	89,1 -	81,7 -	90,4 -	82,8 -
Humus (% ds)		2,5	2,5	2,5	2,5
Lutum (% ds)		6,5	6,5	6,5	6,5
Traject (m -mv)		0,00 - 0,50	0,00 - 0,50	0,00 - 0,50	0,00 - 0,50
Pak-totaal (10 van VROM) (0.7 facto	mg/kg ds	1,2	0,99	< 0,35	< 0,35
Anthraceen	mg/kg ds	< 0,050	< 0,050	< 0,050	< 0,050
Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	0,12	0,12	< 0,050	< 0,050
Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	0,16	0,12	< 0,050	< 0,050
Benzo(g,h,i)peryleen	mg/kg ds	0,085	0,067	< 0,050	< 0,050
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	0,066	< 0,050	< 0,050	< 0,050
Chryseen	mg/kg ds	0,12	0,12	< 0,050	< 0,050
Fenanthreen	mg/kg ds	0,16	0,13	< 0,050	< 0,050
Fluorantheen	mg/kg ds	0,31	0,23	< 0,050	< 0,050
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	mg/kg ds	0,12	0,10	< 0,050	< 0,050
Naftaleen	mg/kg ds	< 0,050	< 0,050	< 0,050	< 0,050

Tabel 5: Analyseresultaten uitsplitsing MM1 in mg/kg d.s. (toetsing achtergrond- en interventiewaarden)

Analysemonster		B07.1	B08.1	B09.1	B10.1
Boring(en)		07	08	09	10
Droge stof	%	89,9 -	90,1 -	76,1 -	80,5 -
Humus (% ds)		2,5	2,5	2,5	2,5
Lutum (% ds)		6,5	6,5	6,5	6,5
Traject (m -mv)		0,00 - 0,50	0,00 - 0,50	0,00 - 0,50	0,00 - 0,50
Pak-totaal (10 van VROM) (0.7 facto	mg/kg ds	3,0 *	0,98	5,5 *	87# ***
Anthraceen	mg/kg ds	0,19	< 0,050	0,25	2,4
Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	0,32	0,10	0,60	11
Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	0,32	0,14	0,76	12
Benzo(g,h,i)peryleen	mg/kg ds	0,13	0,075	0,28	5,3
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	0,16	0,061	0,30	5,5
Chryseen	mg/kg ds	0,30	0,11	0,57	11
Fenanthreen	mg/kg ds	0,59	0,083	0,79	8,1
Fluorantheen	mg/kg ds	0,67	0,22	1,4	24
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	mg/kg ds	0,21	0,12	0,47	7,8
Naftaleen	mg/kg ds	0,10	< 0,050	< 0,050	0,50#

Toetsing conform het toetsingskader van VROM (circulaire bodemsanering d.d. 1 april 2009)
De gehalten zijn als volgt geclassificeerd:

------ geen toetsnorm aanwezig
* het gehalte is groter dan de achtergrondwaarde
** het gehalte is groter dan het gemiddelde van de achtergrond- en interventiewaarde
*** het gehalte is groter dan de interventiewaarde
\- niet geanalyseerd
n.a. niet aangetroffen

Tabel 5: Analyseresultaten uitsplitsing MM4 in mg/kg d.s. (toetsing achtergrond- en interventiewaarden)

Analysemonster		B04.1		B15.1		B23.1		
Boring(en)		04		15		23		
Droge stof	%	79,1	-	87,9	-	83,8	-	
Humus (% ds)		3,3		3,3		3,3		
Lutum (% ds)		9,5		9,5		9,5		
Traject (m -mv)		0,00 - 0,50		0,00 - 0,50		0,00 - 0,50		
Lood [Pb]	mg/kg ds	170	*	96	*	120	*	

Toetsing conform het toetsingskader van VROM (circulaire bodemsanering d.d. 1 april 2009)
De gehalten zijn als volgt geclassificeerd:

------	geen toetsnorm aanwezig
*	het gehalte is groter dan de achtergrondwaarde
**	het gehalte is groter dan het gemiddelde van de achtergrond- en interventiewaarde
***	het gehalte is groter dan de interventiewaarde
-	niet geanalyseerd
n.a.	niet aangetroffen

7.5 toelichting op de toetsing (uitsplitsing MM1 en MM4)

Uit de resultaten van de uitsplitsing op PAK voor mengmonster MM1 blijkt dat enkel in deelmonster B10.1 voor PAK een sterk verhoogd gehalte is aangetroffen, terwijl in B07.1 en B09.1 voor PAK gehalten boven de generieke achtergrondwaarden zijn gemeten en in B01.1, B02.1, B03.1, B05.1 en B08.1 voor PAK gehalten onder de generieke achtergrondwaarden zijn aangetroffen. Gezien het feit dat het aangetroffen PAK-gehalte in monster B10.1 niet verwacht werd op basis van de zintuiglijke waarnemingen (sporen puin) en de resultaten van het in 2007 door Arcadis uitgevoerd verkennend bodemonderzoek, is monster B10.1 op d.d. 13 december 2013 opnieuw bemonsterd en geanalyseerd op de polycyclische aromatische koolwaterstoffen (PAK). De resultaten zijn weergegeven in tabel 6 op de volgende pagina. Uit deze analyse blijkt dat in B10.1 voor PAK enkel een gehalte boven de generieke achtergrondwaarde is gemeten. Het sterk verhoogd aangetroffen gehalte in B10.1 wordt niet bevestigd, omdat mogelijk door de aanwezigheid van brokken klei, er sprake is van een heterogeen monster.

Uit de resultaten van de uitsplitsing op lood voor mengmonster MM4 blijkt dat in alle deelmonsters B04.1, B15.1 en B23.1 voor lood gehalten boven de generieke achtergrondwaarden zijn gemeten.

Tabel 6: Analyseresultaten herbemonstering B10 in mg/kg d.s. (toetsing achtergrond- en interventiewaarden)

Analysemonster		B10H.1			
Boring(en)		10H			
IJzer [Fe]	% ds	< 5,0	-		
Calciumcarbonaat	% ds	1,9	-		
Droge stof	%	69,9	-		
Humus (% ds)		5,4			
Lutum (% ds)		23			
Traject (m -mv)		0,00 - 0,50			
Pak-totaal (10 van VROM) (0.7 facto	mg/kg ds	2,2	*		
Anthraceen	mg/kg ds	< 0,050			
Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	0,23			
Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	0,34			
Benzo(g,h,i)peryleen	mg/kg ds	0,19			
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	0,14			
Chryseen	mg/kg ds	0,24			
Fenanthreen	mg/kg ds	0,21			
Fluorantheen	mg/kg ds	0,54			
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	mg/kg ds	0,26			
Naftaleen	mg/kg ds	< 0,050			

Toetsing conform het toetsingskader van VROM (circulaire bodemsanering d.d. 1 april 2009)
De gehalten zijn als volgt geclassificeerd:

------	geen toetsnorm aanwezig
*	het gehalte is groter dan de achtergrondwaarde
**	het gehalte is groter dan het gemiddelde van de achtergrond- en interventiewaarde
***	het gehalte is groter dan de interventiewaarde
-	niet geanalyseerd
n.a.	niet aangetroffen

7.6 interpretatie

Uit de analyseresultaten blijkt dat er enkele stoffen verhoogd (concentratie boven de streefwaarde) zijn aangetroffen. In deze paragraaf wordt per stof, in algemene zin, aangegeven op welke wijze deze in het milieu voorkomt en wordt toegepast.

De bovengrond is plaatselijk licht verontreinigd met kobalt, koper, kwik, lood, nikkel en zink. In de ondergrond is plaatselijk voor lood een gehalte boven de generieke achtergrondwaarden gemeten. Het grondwater is licht verontreinigd met barium. **Kobalt** is zilverkleurige en ferromagnetisch. Kobalt is in poedervorm brandbaar. Kobaltverbindingen zijn matig giftig. Samen met nikkel en ijzer wordt het vaak in grote hoeveelheden aangetroffen in meteorieten. Het komt ook voor in het menselijk lichaam als bestanddeel van vitamine B12. Net als in de oudheid wordt kobalt(II)oxide gebruikt als pigment voor glas en porselein. Andere toepassingen van kobalt zijn: component in sterke permanente magneten, katalysator in de chemische industrie en als elektroden in batterijen. **Koper** is een element dat gebruikt wordt in electriciteitsleidingen, machines, gereedschappen, bestrijdingsmiddelen, verf en inkt, als katalysator bij chemische processen en als groeibevorderend sporenelement in de landbouw en de varkenshouderij. Koper vormt thans in Nederland een bedreiging van de productiviteit van landbouwgronden. Dit is vooral het gevolg van circa 1.000 ton koper welke jaarlijks met de varkensgier de bodem en -na uitspoeling- het freatisch grondwater bereikt. **Kwik** kan voorkomen als metaal, als kwikzout of als organokwikverbindingen. Het wordt gebruikt in de geneesmiddelenindustrie, als katalysator bij de fabricage van kunststoffen en in meet- en regelapparatuur. Vroeger werd kwik veel gebruikt als fungicide in de landbouw. Ook bij de verbranding van steenkool en olie kan kwik vrijkomen. **Lood** is een element dat algemeen voorkomt in bodem, water, lucht en voedsel. Lood wordt gebruikt als anti-klopmiddel in benzine. Tevens wordt lood toegepast in accu's, in verfstoffen en pigmenten, in diverse legeringen en in bestrijdingsmiddelen. Milieuvervuiling vindt echter vooral plaats ten gevolge van het loodverbruik in benzine. **Nikkel** komt van nature in het milieu voor. Tevens wordt het metaal door mensen benut in een groot aantal toepassingen. De qua volume belangrijkste toepassing van nikkel is die in de metaalindustrie. Nikkel wordt toegepast in staal en als oppervlaktelaag van metalen produkten. Daarnaast vindt nikkel toepassing in een groot aantal legeringen. **Zink** is een element dat van nature in het milieu voorkomt. Het wordt door de mens toegepast bij het verzinken van staal, als zinkoxyde in verf en in pesticiden. Ook komt zink vrij bij de verbranding van benzine en kolen. **Barium** reageert heel makkelijk met andere elementen en komt daardoor vrijwel niet ongebonden in de natuur voor. Chemisch gezien is barium vrijwel identiek aan calcium. Het oxideert erg makkelijk bij blootstelling aan de lucht en reageert heftig met water en alcohol. Op commerciële basis wordt barium geproduceerd door elektrolyse van gesmolten bariumchloride. De belangrijkste toepassingen van barium zijn bougies, als gasvanger in vacuümbuizen en fluorescentielampen.Verder worden bariumnitraat en bariumchloraat gebruikt in vuurwerk om gekleurde lichteffecten te genereren

De aangetoonde verontreinigingen met zware metalen kunnen zowel veroorzaakt zijn door menselijk handelen als door een natuurlijk voorkomen van deze stoffen. Bij het ontbreken van een eenduidige bronlocatie, kan er sprake zijn van verhoogde achtergrondwaarden.

In de bovengrond is plaatselijk voor de PCB's een licht verhoogd gehalte gemeten. **PCB's** worden gebruikt als isolatie vloeistof in transformatoren, condensatoren, als koelvloeistof, smeermiddel en weekmaker in kunststoffen. Verder in verf, inkt, lak, kit en lijm. De productie en gebruik van PCB's zijn sinds 1985 verboden. De algemene eigenschappen van PCB's zijn de slechte oplosbaarheid in water en de lage dampspanning. PCB's lossen echter wel makkelijk op in de meeste organische oplosmiddelen, en ook in olie en vet. Bovendien zijn PCB's een elektrische isolator, in tegenstelling tot op water gebaseerde vloeistoffen. Het gemeten gehalte geeft geen aanleiding tot het uitvoeren van een nader bodemonderzoek.

In het grondwater is plaatselijk voor naftaleen en de xylenen een licht verhoogd gehalte gemeten. Naftaleen en de xylenen behoren tot de **vluchtige aromaten** en dit zijn vluchtige verbindingen, met een zwaardere damp dan lucht. Verder zijn ze slecht tot matig oplosbaar in water, met uitzondering van fenolen. Aromaten worden verkregen als produkten of bijprodukten van kraken en destilleren van aardolieprodukten. Aromaten worden veel gebruikt in wasserijen, drukkerijen, metaalbewerkende industrie en verf(verwerkende-)fabrieken. Als ruwe grondstof voor de chemische industrie, als oplosmiddelen (o.a. in lijm) en als bestanddeel van talloze handelsprodukten zijn aromaten van aanzienlijk economisch belang.

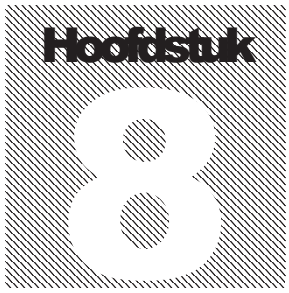
Vluchtige aromatische koolwaterstoffen (VAK) komen niet van nature in het milieu voor. Ze zijn ten gevolge van menselijk handelen in het milieu gebracht. De licht verhoogd aangetroffen waarden zijn naar alle waarschijnlijkheid veroorzaakt door het gebruik van deze stoffen op of in de omgeving van de onderzoekslokatie. De gemeten concentraties geven echter geen aanleiding tot het uitvoeren van een nader bodemonderzoek.

In de bovengrond is plaatselijk voor minerale olie een licht verhoogd gehalte gemeten. Onder **minerale olie** worden alle uit aardolie afgeleide producten verstaan zoals benzine, diesel, stook- en huisbrandolie etc.. De aanduiding 'minerale olie' wordt gebruikt om deze producten te onderscheiden van dierlijke of plantaardige oliën. Minerale olie is lichter dan water en blijft op de grondwater spiegel drijven (vorming van een drijflaag). Het is een mengsel van veel verschillende koolwaterstoffen, waarvan de meeste vrij slecht oplosbaar zijn in water. Ons inziens zijn de verhoogde gahalten voor minerale olie te relateren aan de verhoogd aangetroffen PAK-gehalten.

Polycyclische aromatische koolwaterstoffen (PAK), welke plaatselijk licht verhoogd zijn aangetroffen in de bovengrond, ontstaan bij de onvolledige verbranding of verkoling van diverse koolstof bevattende materialen. Daartoe behoren onder andere fossiele brandstoffen zoals olie, benzine en hout. In woon- en werkgebieden, waarin de regel veel activiteiten plaatsvinden, worden over het algemeen voor polycyclische aromatische koolwaterstoffen (licht) verhoogde concentraties gemeten. Deze verhoogde concentraties worden met name veroorzaakt door verwarmingssystemen (open haard, allesbrander etc.) en het wegverkeer (roetdeeltjes in uitlaatgassen).

7.7 indicatieve toetsing Besluit Bodemkwaliteit

Gezien het feit dat er mogelijk in de toekomst grond vrijkomt, zijn de gemeten resultaten indicatief getoetst aan de waarden en rekenregels uit het Besluit en de Regeling Bodemkwaliteit. Deze toetsing is weergegeven in bijlage V. Uit de indicatieve toetsing blijkt dat de bovengrond (de eerste halve meter) maximaal in de klasse industrie valt (na uitsplitsing en herbemonstering blijkt dat de deelmonsters van mengmonster MM1 voor PAK maximaal de generieke achtergrondwaarden worden overschreden, waarschijnlijk is minerale olie hieraan gerelateerd en daardoor zal de kwaliteit in de klasse wonen / industrie vallen, de kwaliteit van MM2 en MM4 valt in de klasse industrie, terwijl de kwaliteit van mengmonster MM3 in klasse wonen valt). De kwaliteit van de ondergrond (MM5, MM6 en MM7) voldoet aan de generieke achtergrondwaarden.



8. Samenvatting en conclusie

8.1 samenvatting

Op het terrein gelegen in de wijk Deltakwartier fase IIIa, het terreindeel tussen de IJssellaan, Haringvlietstraat en de Eendrachtstraat te Arnhem is een verkennend onderzoek verricht volgens de NEN 5740 richtlijnen voor onverdachte locaties (ONV). Aanleiding van het onderzoek is de voorgenomen herontwikkeling van de locatie Deltakwartier, fase IIIa te Arnhem. Opgemerkt dient te worden dat ten tijde van de uitvoering van het onderzoek op de locatie een (aantal) partij(en) grond en/of puin tijdelijk lagen.

Naar aanleiding van de uitkomsten van het ingestelde onderzoek kan het volgende worden opgemerkt:

- **veldwerkzaamheden**: tijdens het verrichten van de veldwerkzaamheden zijn zintuiglijk afwijkingen waargenomen; bij nagenoeg alle boringen zijn in de bovengrond sporen puin en / of kolen aangetroffen; bij boring B4, B15 en B23 zijn in de bovengrond matige bijmengingen met puin en sporen met kolen waargenomen;
- **analyseresultaten bovengrond:** uit de analyseresultaten van de mengmonsters van de bovengrond (MM1 t/m MM4) blijkt dat in MM1 voor PAK een sterk verhoogd gehalte is gemeten en voor kwik, lood en minerale olie gehalten boven de generieke achtergrondwaarden zijn aangetrofdfen; in MM2 zijn voor kobalt, kwik, lood, nikkel en zink gehalten boven de generieke achtergrondwaarden gemeten; mengmonster MM3 is licht verontreinigd met lood en PAK; in MM4 is voor lood een gehalte boven de tussenwaarden gemeten, terwijl voor koper, kwik, zink, PAK, PCB en minerale olie licht verhoogde gehalten zijn gemeten; de gehalten van de overige onderzochte stoffen zijn onder de generieke achtergrondwaarde gelegen;
- **analyseresultaten deelmonsters bovengrond (uitsplitsing en herbemonstering):** uit de analyseresultaten van de separaat geanalyseerde deelmonsters van mengmonster MM1 blijkt dat in B10.1 voor PAK een sterk verhoogd gehalte is gemeten, in B07.1, B09.1 zijn voor PAK licht verhoogde gehalten gemeten en in B01.1, B02.1, B03.1, B05.1 en B08.1 zijn de PAK-gehalten onder de generieke achtergrondwaarde gelegen; na herbemonstering en analyse van monster B10.1H blijkt dat voor PAK een gehalte boven de generieke achtergrondwaarde is gemeten; uit de analyseresultaten van de separaat geanalyseerde deelmonsters van mengmonster MM4 blijkt dat in B04.1, B15.1 en B23.1 van de bovengrond voor lood gehalten boven de generieke achtergrondwaarden zijn aangetroffen;
- **analyseresultaten ondergrond**: uit de analyseresultaten van de mengmonsters van de ondergrond (MM5 t/m MM7) blijkt dat enkel in MM7 voor lood een gehalte boven de generieke achtergrondwaarde is aangetroffen; de gehalten van de overige onderzochte stoffen, alsmede de geanalyseerde stoffen in MM5 en MM7 zijn onder de generieke achtergrondwaarde gelegen;

- **analyseresultaten grondwater:** uit de analyseresultaten van de grondwatermonsters (W7, W13 en W25) blijkt dat voor barium gehalten boven de streefwaarden zijn aangetroffen, terwijl in W13 tevens voor naftaleen een gehalte boven de streefwaarde en in W25 voor de xylenen en naftaleen licht verhoogde gehalten zijn aangetroffen; de concentraties van de overige onderzochte stoffen zijn onder de streefwaarde gelegen.

8.2 conclusie

Op basis van de onderzoeksresultaten kan worden gesteld dat de bovengrond op de onderhavige locatie plaatselijk licht is verontreinigd met kobalt, koper, kwik, lood, nikkel, zink, PAK, PCB en minerale olie. De ondergrond is plaatselijk licht verontreinigd met lood. In het grondwater zijn licht verhoogde gehalten voor barium en tevens zijn plaatselijk zijn voor de xylenen en naftaleen licht verhoogde gehalten aangetroffen.

Het is niet aannemelijk dat de geconstateerde verontreinigingen van de bodem risico's voor de volksgezondheid met zich meebrengen. Uit milieuhygiënisch oogpunt is de aanwezigheid van verontreinigende stoffen ongewenst. Indien het geheel aan onderzoeksresultaten echter wordt beoordeeld in het licht van de geplande terreinbestemming c.q. -inrichting, lijkt hier sprake van een aanvaardbare situatie.

De overwegingen hierbij zijn onder andere de slechts licht verhoogde gehaltes, de te verrichten inspanning om te komen tot een strikt multifunctioneel bodemkwaliteitsniveau en een zienswijze vanuit een risicobenadering (ontbreken blootstellings- of verspreidingsroutes in de toekomstige situatie).

Gelet op het bovenstaande is er vanuit milieuhygiënisch oogpunt geen bezwaar tegen het gebruik van de locatie inzake de geprojecteerde herontwikkeling van de locatie.

8.3 aanbevelingen / aandachtspunten

Omdat in de toekomst bij de herontwikkeling van de locatie waarschijnlijk grond vrijkomt, wordt gezien de kwaliteit aanbevolen om de zintuiglijk (en analytisch) verontreinigde bovengrond apart te houden van de ‘schone’ ondergrond. Uit de indicatieve toetsing aan de waarden en rekenregels uit het Besluit en de Regeling Bodemkwaliteit blijkt dat de bovengrond waarschijnlijk maximaal de kwaliteit klasse industrie heeft ((na uitsplitsing en herbemonstering blijkt dat de deelmonsters van mengmonster MM1 voor PAK maximaal de generieke achtergrondwaarden worden overschreden, waarschijnlijk is minerale olie hieraan gerelateerd en daardoor zal de kwaliteit in de klasse wonen / industrie vallen, de kwaliteit van MM2 en MM4 valt in de klasse industrie, terwijl de kwaliteit van mengmonster MM3 in klasse wonen valt). De kwaliteit van de ondergrond (MM5, MM6 en MM7) voldoet aan de generieke achtergrondwaarden.

Ten aanzien van hergebruik van grond elders is het Besluit Bodemkwaliteit van toepassing. Afhankelijk van de kwaliteit, hoeveelheid en beoogde bestemming van de vrijkomende grond kan worden overwogen een partijkeuring op de grond uit te voeren om de hergebruikmogelijkheden te bepalen.

BIJLAGE I

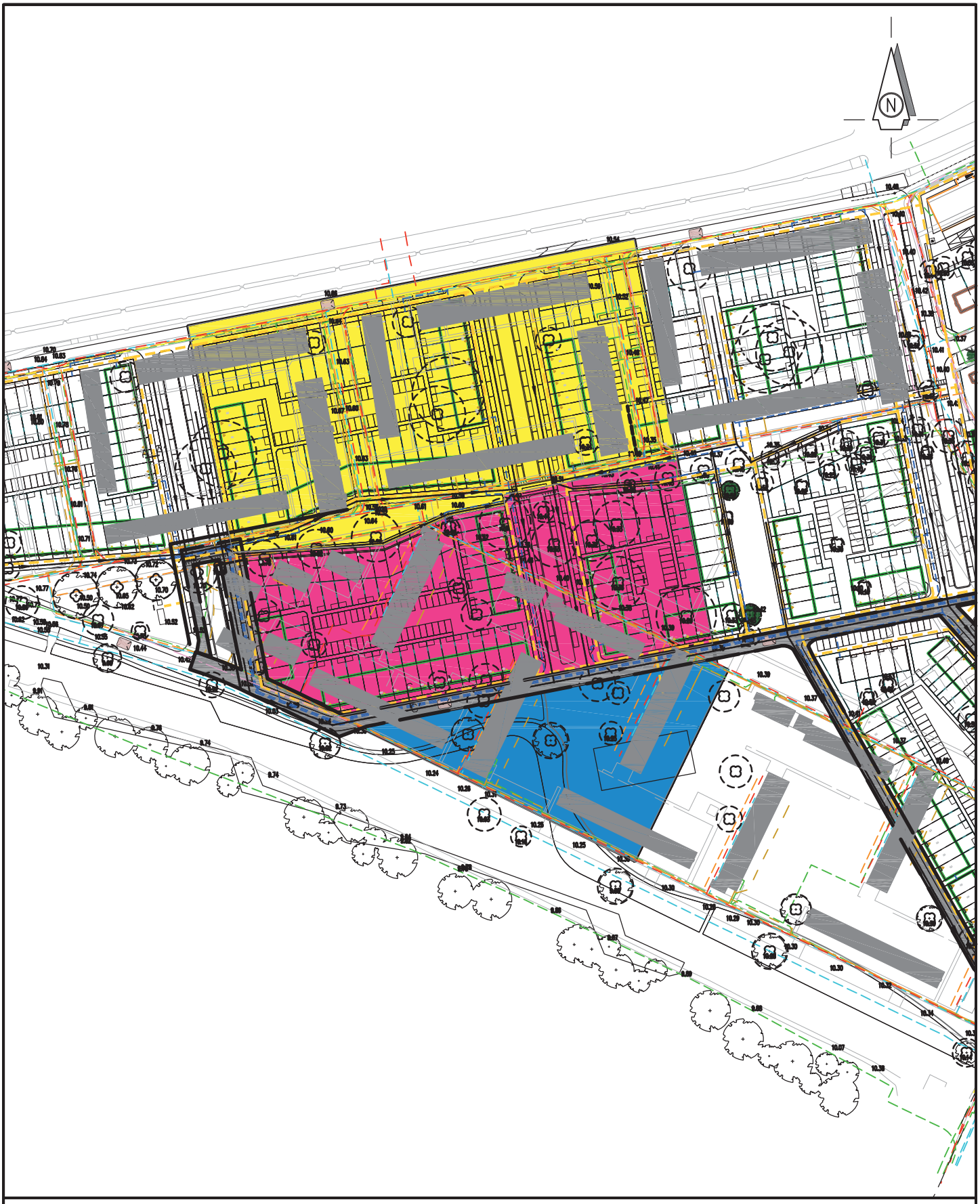


Legenda:

○ = onderzoekslocatie

deze tekening is noordgericht

Projectnr. : **15829**	**Regionale situering**	ecopart
schaal : **1 : 25.000**	**Deltakwartier Fase IIIa**	
bijlage : **Ia**	**te Arnhem**	



Legenda:
= Onderzoekslocatie fase IIIa
= Onderzoekslocatie fase IIIb
= Onderzoekslocatie fase VII

projectnr. : **15829**
schaal : **1 : 2.000**
bijlage : **Ib**

Locale situering
Deltakwartier Presikhaaf
Arnhem

ecopart

Bijlage Ic

Info

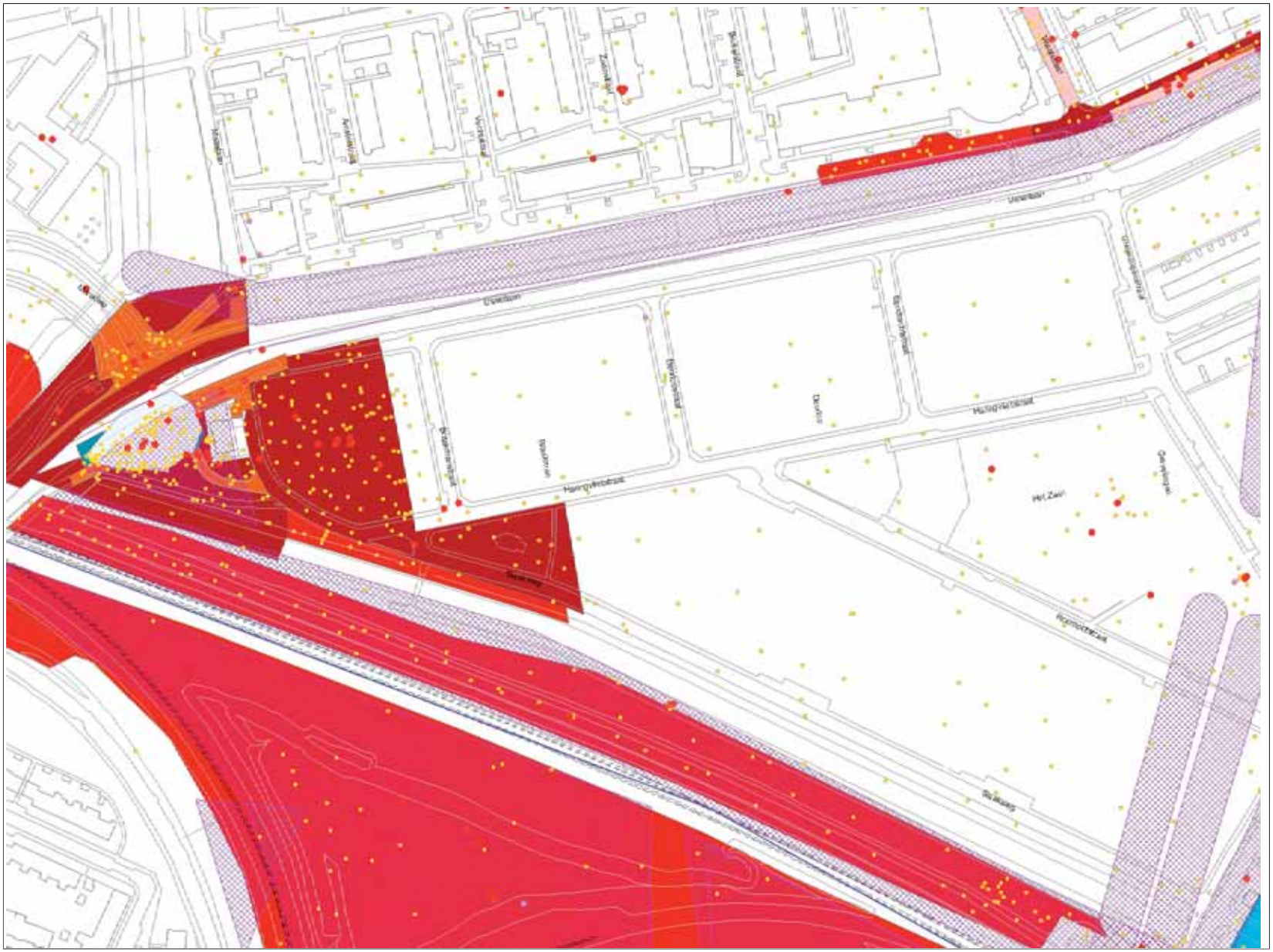
N
W E
S

schaal

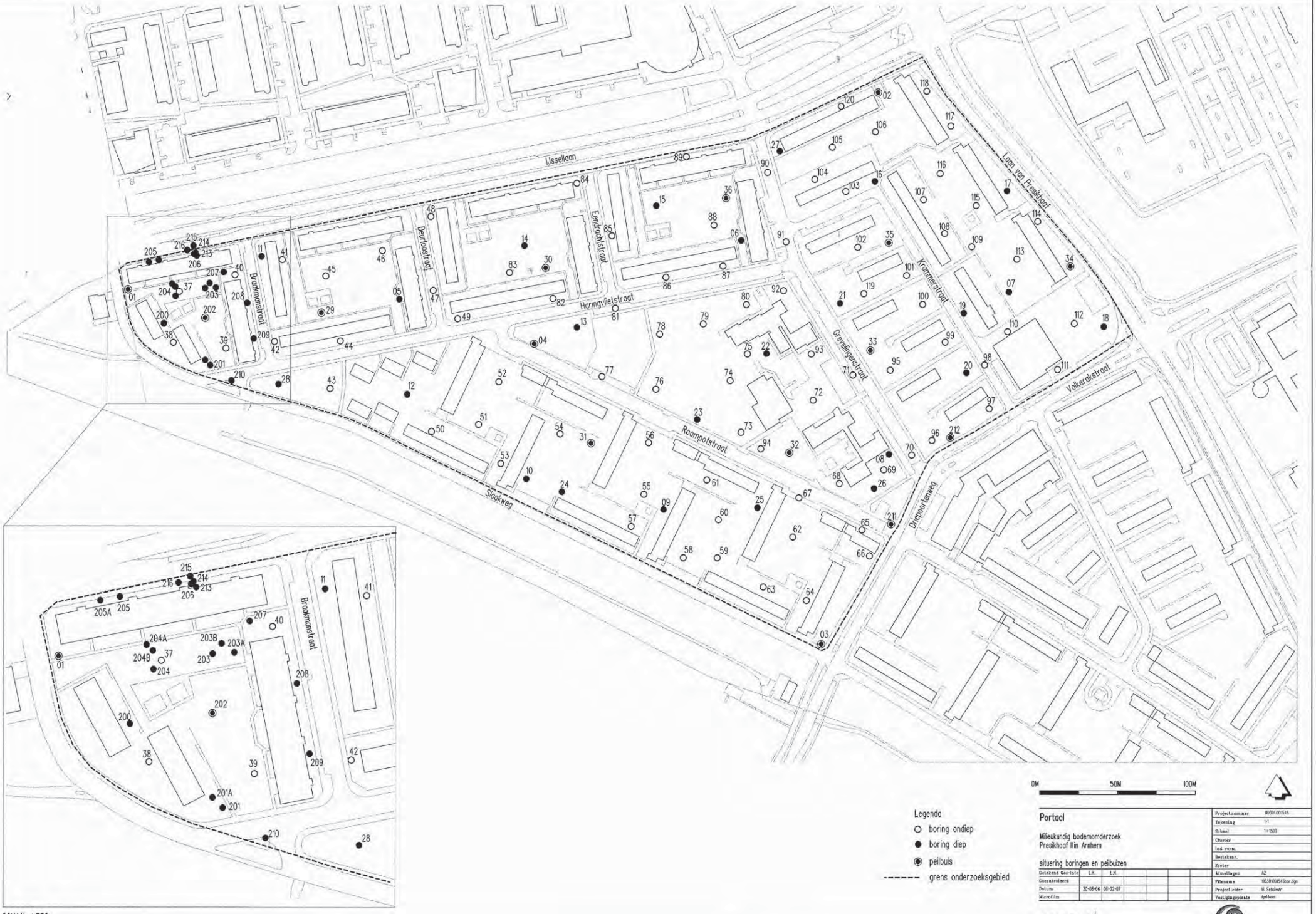
0 20 40 60m

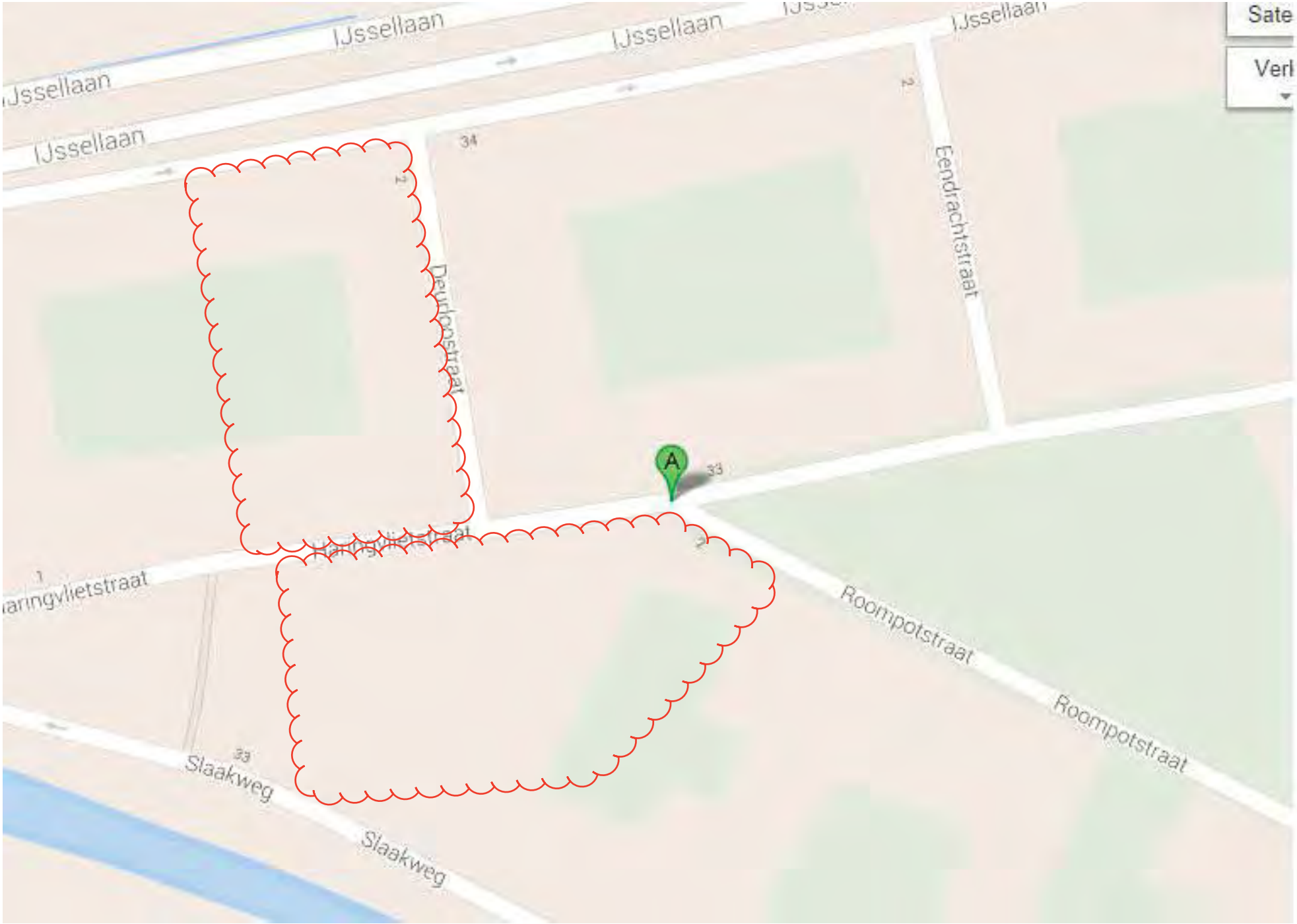
10-1-2014

Historische informatie gemeente Arnhem



Aan deze kaart kunnen geen rechten worden ontleend.


IJssellaan
Deerloostraat
Leerachtstraat
Haringvlietstraat
Broekmanstraat
Roompotstraat
Slaakweg
Grevelingenstraat
Krammerstraat
Volkeraksstraat
Dreeporteneweg
Laan van Presikhaaf
SCHAAL 1:750
0M
50M
100M
Legenda
boring ondiep
boring diep
peilbuis
grens onderzoeksgebied
Portaal
Milieukundig bodemonderzoek
Presikhaaf II in Arnhem
situering boringen en peilbuizen
Projectnummer 103301.005.45
Tekening 1-1
Schaal 1:1500
Cluster
Ind. vorm
Beeldscr.
Sector
Afmetingen A2
Filename 103301005451bor.dgn
Projectleider M. Schilmer
Vestigingsplaats Apeldoorn
Getekend Geo-Info L.H. L.H.
Gecontroleerd
Datum 30-08-06 05-02-07
Microfilm
ARCADIS


IJssellaan
IJssellaan
IJssellaan
IJssellaan
Sate
Verl
34
2
Eendrachtstraat
Deurlpostraat
A
33
Haringvlietstraat
Haringvlietstraat
1
Roompotstraat
Roompotstraat
33
Slaakweg
Slaakweg

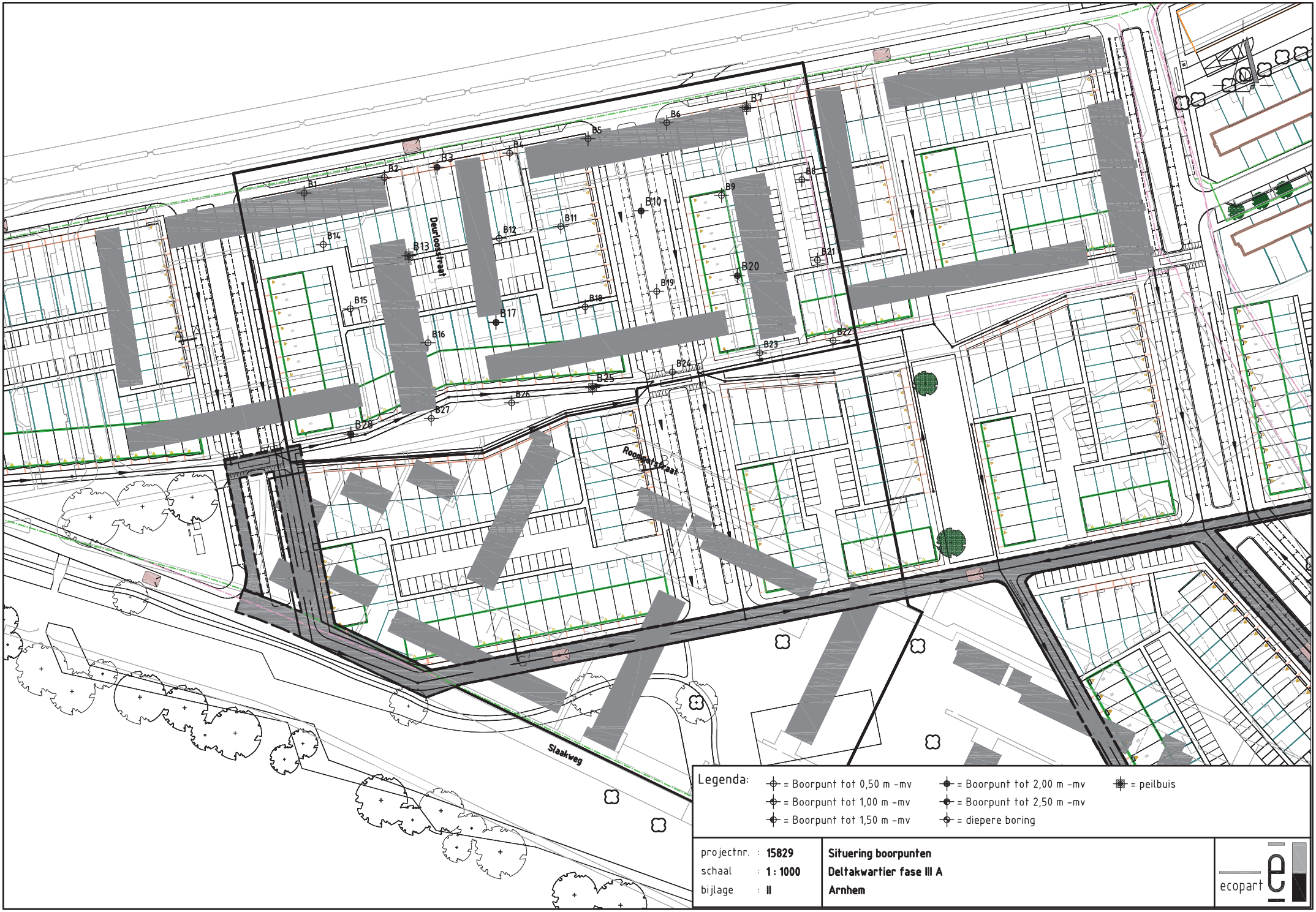
Overzicht depots Deltakwartier te Arnhem

PLEGT-VOS

Stand per: 08-jan-2014

Depots fase 2B	Herkomst	Omvang (in m3)	Civieltechnisch Kwalificatie	Zeefkromme	Milieuhygiënisch Kwalificatie	AP-04	Geplande bestemming	Voorgenomen bewerking	Status m³ aanwezig	Acties
Depot 2	BRM fase IIB	780	Aanvulzand	Neen	Schoon	Neen	Leeflaag sanering	Geen	0	Is reeds verwerkt
Depot 3	BRM fase IIB	1200	Aanvulzand	Neen	Wonen	Ja	Kavels 2B	Is gezeefd	400	Verwerken binnen Deltakwartier
Depot 5	BRM fase IIB	520	Aanvulzand	Ja	Industrie	Ja	Bouwweg	Is gezeefd	300	Afvoeren
Depot 6	BRM fase IIB	1900	Aanvulzand	Ja	Wonen	Ja	Leeflaag sanering	Is gezeefd	300	Verwerken binnen Deltakwartier
Depot 7	BRM fase IIB	100	Aanvulzand	Neen	Schoon	Ja	Leeflaag sanering	Is gezeefd	0	Geen
Depot 8	BRM fase IIB	120	Aanvulzand	Neen	Wonen	Ja (met 9)	Leeflaag sanering	Is gezeefd	0	Geen
Depot 9	BRM fase IIB	400	Aanvulzand	Neen	Wonen	Ja (met89)	Leeflaag sanering	Is gezeefd	0	Geen
Depot 10	BRM fase IIB	445	Klei/veen	Neen	Schoon	Ja	Leeflaag sanering	Geen	0	Geen
Depot 12	Bouwweg	1500	Klei/veen	Neen	Wonen	Ja	Leeflaag sanering	Evt. zeven	740	Verwerken binnen Deltakwartier
Depot 13	Sanering grasveld	1440	Grond	Neen	Industrie	Ja	Nog niet bekend	Geen	1440	Afvoeren na uitloogproef
Depot 14	Sanering grasveld	660	Klei/zand	Neen	Schoon	Ja	Nog niet bekend	Zeven??	660	Verwerken binnen Deltakwartier
Depot 15	Sanering grasveld	125	Stortmateriaal	Neen	Niet-herbruikbaar	Neen	Afvoer	Geen	0	Afgevoerd naar SBD Amersfoort
Depot 16	Sanering grasveld	216	Grond	Neen	Industrie	Ja	Nog niet bekend	Geen	216	Afvoeren na uitloogproef
Depot 17	Sanering grasveld	480	Zand	Neen	Schoon	Ja	WRM fase 2B	Geen	50	Als zand hergebruiken in fae 2B
Depot 18	Sanering grasveld	900	Klei	Neen	Schoon	Ja	Nog niet bekend	Zeven??	600	Verwerken binnen Deltakwartier
Depot 19	Sanering grasveld	410	Oorlogspuin	Neen	Industrie (met asbest < 100)	Neen	Afvoer	Geen	0	Afgevoerd naar A&G Zevenaar
Depot 20	Sanering Ventweg	320	Aanvulzand	Neen	Schoon	Neen	Nog niet bekend	Geen	320	Ligt in depot, AP-04 loopt
Depot 21	Sanering Ventweg	25	Grond	Neen	Schoon	Neen	Nog niet bekend	Geen	25	Ligt in depot, AP-04 loopt
Depot 22	Sanering Ventweg	210	Oorlogspuin	Neen	Industrie	Neen	Afvoer	Geen	0	Afgevoerd naar Putman Westervoort

BIJLAGE II



Legenda:

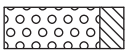
- = Boorpunt tot 0,50 m -mv
- = Boorpunt tot 1,00 m -mv
- = Boorpunt tot 1,50 m -mv
- = Boorpunt tot 2,00 m -mv
- = Boorpunt tot 2,50 m -mv
- = diepere boring
- = peilbuis

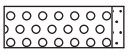
projectnr. : 15829	**Situering boorpunten**	ecopart
schaal : 1 : 1000	**Deltakwartier fase III A**	
bijlage : II	**Arnhem**	

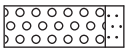
BIJLAGE III

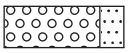
Legenda (conform NEN 5104)

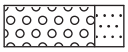
grind


Grind, siltig

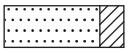

Grind, zwak zandig

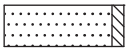

Grind, matig zandig

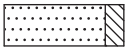

Grind, sterk zandig

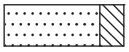

Grind, uiterst zandig

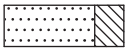
zand


Zand, kleïig


Zand, zwak siltig

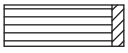

Zand, matig siltig

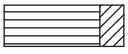

Zand, sterk siltig

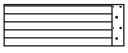

Zand, uiterst siltig

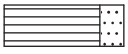
veen


Veen, mineraalarm

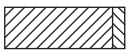

Veen, zwak kleïig

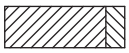

Veen, sterk kleïig

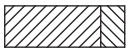

Veen, zwak zandig

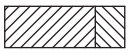

Veen, sterk zandig

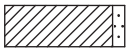
klei

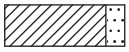

Klei, zwak siltig

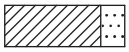

Klei, matig siltig


Klei, sterk siltig


Klei, uiterst siltig


Klei, zwak zandig


Klei, matig zandig


Klei, sterk zandig

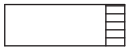
leem


Leem, zwak zandig


Leem, sterk zandig

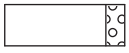
overige toevoegingen


zwak humeus


matig humeus


sterk humeus


zwak grindig


matig grindig


sterk grindig

geur


geen geur


zwakke geur


matige geur


sterke geur


uiterste geur

olie


geen olie-water reactie


zwakke olie-water reactie


matige olie-water reactie


sterke olie-water reactie


uiterste olie-water reactie

p.i.d.-waarde


>0


>1


>10


>100


>1000


>10000

monsters

geroerd monster

ongeroerd monster

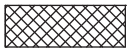
overig

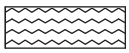

bijzonder bestanddeel

Gemiddeld hoogste grondwaterstand

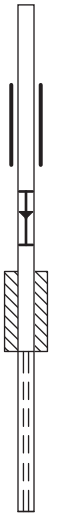

grondwaterstand


Gemiddeld laagste grondwaterstand


slib

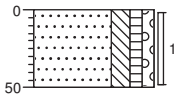

water

peilbuis



Boring: 01

Datum: 8-11-2013



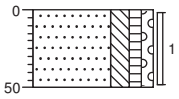
0 braak

Zand, matig grof, matig siltig, zwak humeus, zwak grindig, zwak puinhoudend, brokken klei, donker grijsbruin, Edelmanboor

-50

Boring: 02

Datum: 8-11-2013



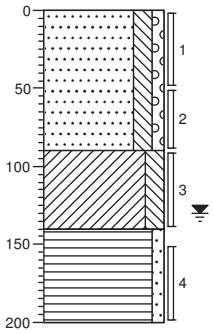
0 braak

Zand, matig grof, matig siltig, zwak humeus, zwak grindig, zwak puinhoudend, sporen kolen, brokken klei, donker grijsbruin, Edelmanboor

-50

Boring: 03

Datum: 8-11-2013



0 braak

Zand, matig grof, matig siltig, zwak grindig, neutraalbruin, Edelmanboor

-90

Klei, matig siltig, neutraalgrijs, Edelmanboor

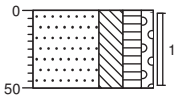
-140

Veen, zwak zandig, donkerbruin, Edelmanboor

-200

Boring: 04

Datum: 8-11-2013



0 braak

Zand, matig grof, sterk siltig, matig humeus, zwak grindig, matig puinhoudend, sporen kolen, donker grijsbruin, Edelmanboor

-50

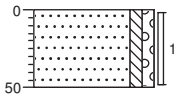
Projectnaam: Deltakwartier fase IIIA te Arnhem

Projectcode: 15829

getekend volgens NEN 5104

Boring: 05

Datum: 8-11-2013



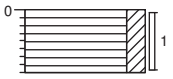
0 braak

Zand, matig grof, zwak siltig, zwak grindig, brokken klei, resten veen, donker grijsbruin, Edelmanboor

-50

Boring: 06

Datum: 8-11-2013



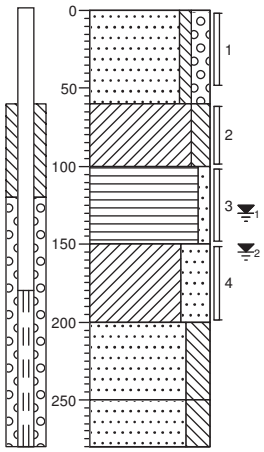
0 braak

Veen, matig kleiïg, sporen puin, donkerbruin, Edelmanboor

-40

Boring: 07

Datum: 8-11-2013



0 braak

Zand, matig grof, zwak siltig, matig grindig, brokken klei, sporen puin, neutraalbruin, Edelmanboor

-60

Klei, matig siltig, lichtbruin, Edelmanboor

-100

Veen, zwak zandig, donkerbruin, Edelmanboor

-150

Klei, uiterst zandig, licht bruingrijs, Edelmanboor

-200

Zand, zeer fijn, sterk siltig, licht grijsbruin, Edelmanboor

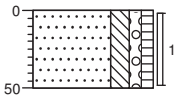
-250

Zand, matig fijn, sterk siltig, licht grijsbruin, Edelmanboor

-280

Boring: 08

Datum: 8-11-2013



0 braak

Zand, matig grof, matig siltig, zwak grindig, zwak humeus, sporen puin, sporen kolen, neutraalbruin, Edelmanboor

-50

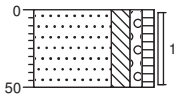
Projectnaam: Deltakwartier fase IIIA te Arnhem

Projectcode: 15829

getekend volgens NEN 5104

Boring: 09

Datum: 8-11-2013



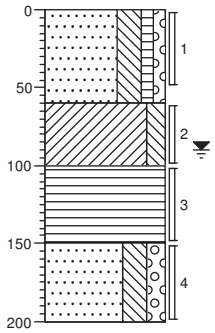
0 braak

Zand, matig grof, matig siltig, zwak grindig, zwak humeus, zwak puinhoudend, brokken klei, resten veen, donkerbruin, Edelmanboor

-50

Boring: 10

Datum: 8-11-2013



0 braak

Zand, matig grof, sterk siltig, zwak humeus, zwak grindig, brokken klei, sporen puin, Edelmanboor

-60

Klei, matig siltig, licht grijsbruin, Edelmanboor

-100

Veen, donkerbruin, Edelmanboor

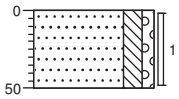
-150

Zand, matig grof, sterk siltig, matig grindig, licht bruingrijs, Edelmanboor

-200

Boring: 11

Datum: 8-11-2013



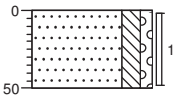
0 braak

Zand, matig grof, matig siltig, zwak grindig, sporen puin, brokken klei, neutraal grijsbruin, Edelmanboor

-50

Boring: 12

Datum: 8-11-2013



0 braak

Zand, matig grof, matig siltig, zwak grindig, sporen puin, brokken klei, neutraal grijsbruin, Edelmanboor

-50

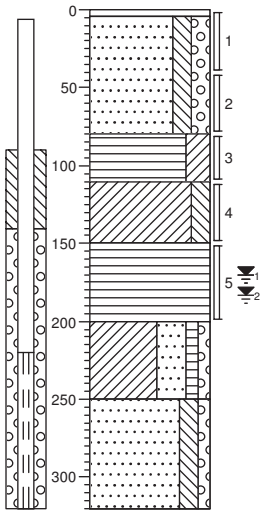
Projectnaam: Deltakwartier fase IIIA te Arnhem

Projectcode: 15829

getekend volgens NEN 5104

Boring: 13

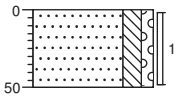
Datum: 8-11-2013



4	tegel
	Zand, matig grof, matig siltig, matig grindig, sporen puin, grijsbruin, Edelmanboor
-80	
	Veen, sterk kleiïg, donker grijsbruin, Edelmanboor
-110	
	Klei, matig siltig, neutraalgrijs, Edelmanboor
-150	
	Veen, donkerbruin, Edelmanboor
-200	
	Klei, uiterst zandig, zwak humeus, zwak grindig, grijsbruin, Edelmanboor
-250	
	Zand, matig grof, matig siltig, zwak grindig, neutraalgrijs, Edelmanboor, siltige laagjes
-320	

Boring: 14

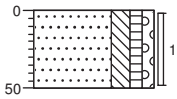
Datum: 8-11-2013



0	braak
	Zand, matig grof, matig siltig, zwak grindig, sporen puin, brokken klei, donker bruingrijs, Edelmanboor
-50	

Boring: 15

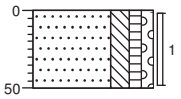
Datum: 8-11-2013



0	braak
	Zand, matig grof, matig siltig, zwak humeus, zwak grindig, matig puinhoudend, zwak koolhoudend, donker grijsbruin, Edelmanboor
-50	

Boring: 16

Datum: 8-11-2013



0	braak
	Zand, matig grof, matig siltig, zwak humeus, zwak grindig, zwak puinhoudend, donker grijsbruin, Edelmanboor
-50	

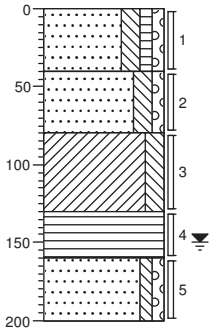
Projectnaam: Deltakwartier fase IIIA te Arnhem

Projectcode: 15829

getekend volgens NEN 5104

Boring: 17

Datum: 8-11-2013



0 braak

Zand, matig grof, matig siltig, zwak humeus, zwak grindig, brokken klei, resten veen, sporen puin, bruingrijs, Edelmanboor

-40

Zand, matig grof, matig siltig, zwak grindig, sporen puin, neutraalbruin, Edelmanboor

-80

Klei, matig siltig, neutraalgrijs, Edelmanboor

-130

Veen, donkerbruin, Edelmanboor

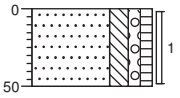
-160

Zand, matig grof, zwak siltig, zwak grindig, licht witbruin, Zuigerboor

-200

Boring: 18

Datum: 8-11-2013



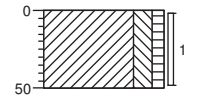
0 braak

Zand, matig grof, matig siltig, zwak grindig, zwak humeus, sporen puin, neutraal grijsbruin, Edelmanboor

-50

Boring: 19

Datum: 8-11-2013



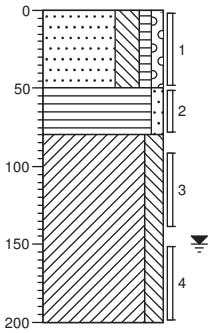
0 braak

Klei, matig siltig, zwak humeus, sporen puin, sporen kolen, laagjes zand, neutraal grijsbruin, Edelmanboor

-50

Boring: 20

Datum: 8-11-2013



0 braak

Zand, matig grof, sterk siltig, zwak humeus, zwak grindig, brokken klei, resten veen, sporen puin, sporen kolen, grijsbruin, Edelmanboor

-50

Veen, zwak zandig, sporen puin, donkerbruin, Edelmanboor

-80

Klei, matig siltig, neutraalgrijs, Edelmanboor

-200

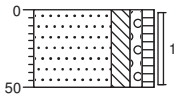
Projectnaam: Deltakwartier fase IIIA te Arnhem

Projectcode: 15829

getekend volgens NEN 5104

Boring: 21

Datum: 8-11-2013



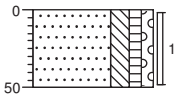
0 braak

Zand, matig grof, matig siltig, zwak grindig, zwak humeus, sporen puin, zwak koolhoudend, neutraalbruin, Edelmanboor

-50

Boring: 22

Datum: 8-11-2013



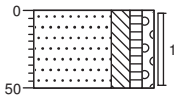
0 braak

Zand, matig grof, matig siltig, zwak humeus, zwak grindig, sporen puin, sporen kolen, neutraal grijsbruin, Edelmanboor

-50

Boring: 23

Datum: 8-11-2013



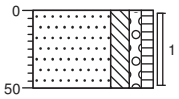
0 braak

Zand, matig grof, matig siltig, zwak humeus, zwak grindig, matig puinhoudend, zwak koolhoudend, donker grijsbruin, Edelmanboor

-50

Boring: 24

Datum: 8-11-2013



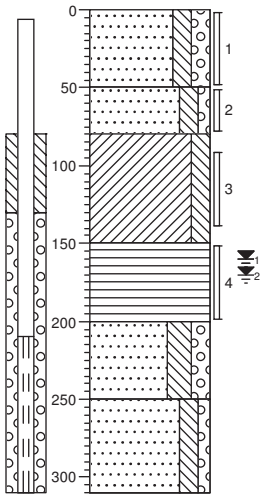
0 braak

Zand, matig grof, matig siltig, zwak grindig, zwak humeus, sporen puin, sporen kolen, neutraalbruin, Edelmanboor

-50

Boring: 25

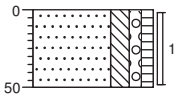
Datum: 8-11-2013



0 tegel
Zand, matig grof, matig siltig, matig grindig, lichtbruin, Edelmanboor
-50
Zand, matig grof, matig siltig, zwak grindig, licht bruinoranje, Edelmanboor
-80
Klei, matig siltig, neutraalgrijs, Edelmanboor
-150
Veen, donkerbruin, Edelmanboor
-200
Zand, matig grof, sterk siltig, matig grindig, bruingrijs, Edelmanboor
-250
Zand, matig grof, matig siltig, zwak grindig, licht bruingrijs, Zuigerboor
-310

Boring: 26

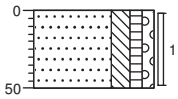
Datum: 8-11-2013



0 braak
Zand, matig grof, matig siltig, zwak grindig, zwak humeus, sporen puin, sporen kolen, neutraalbruin, Edelmanboor
-50

Boring: 27

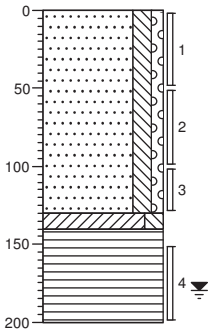
Datum: 8-11-2013



0 braak
Zand, matig grof, matig siltig, zwak humeus, zwak grindig, zwak puinhoudend, sporen kolen, neutraal grijsbruin, Edelmanboor
-50

Boring: 28

Datum: 8-11-2013



0 braak
Zand, matig grof, matig siltig, zwak grindig, sporen puin, lichtbruin, Edelmanboor
-130
-140
Klei, matig siltig, neutraalgrijs, Edelmanboor
Veen, donkerbruin, Edelmanboor
-200

Projectnaam: Deltakwartier fase IIIA te Arnhem

Projectcode: 15829

getekend volgens NEN 5104

30 PROJECTFORMULIER VELDWERK 1

ecopart

Algemene informatie bodemonderzoek:	
Projectnummer:	15829
Projectlocatie:	Deltakwartier Fase IIIa
Projectleider:	Ing. X. Schuurmans
Doel bemonstering:	■ Verkennend bodemonderzoek ❒ Nader bodemonderzoek ❒ Nulsituatie bodemonderzoek ❒ Anders:
Aard van de verontreiniging:	❒ Verdacht op: ■ Onverdacht
Naam opdrachtgever / contactpersoon:	Portaal Vastgoed Ontwikkeling / De heer R. Schiks
Telefoonnummer contactpersoon:	0800-7678225 / Femke Steenbergen 06-18787015
Toegang terrein:	❒ Geregeld en akkoord ❒ Bellen bij vertrek naar locatie met:
Uitvoeringsdatum en tijdstip:	8 november 2013

Ligging kabels en leidingen:	Veiligheid:	Uitvoering:
❒ Info gekregen opdrachtgever ❒ KLIC-melding gedaan (zie bijlage) ■ Onbekend / niet openbaar terrein ❒ Voorgraven	■ Standaard ❒ Maatregelen conform instructie ❒ Aanvullend (zie onder)	❒ Conform bijgaande offerte ■ Mondelinge instructie ■ Conform bijgaand boorplan ❒
Inmeting monsternamelocaties: ■ Globaal (op 10 meter (GR) / 1 meter) ❒ Met meetlint/meetwiel inmeten 1,0 meter (GR) / 0,5 meter (stedelijk) ❒ Waterpassing t.o.v vast punt	**Uitbesteding:** *(afspraak op locatie)* ❒ Betonboringen ❒ Ter Horst b.v. ❒ ❒ Overig: ❒ Bedrijf:	Datum en tijdstip: Datum en en tijdstip:

monstername: grond / grondwater		Plaatsen peilbuizen:	Foto's maken:
■ Standaard	■ Standaard	■ Standaard	■ Ja
❒ Steekbus	❒ Direct bemonsteren	❒ Verloren casing	❒ Nee
❒ Anders:	❒ Anders:	❒ Afwijkende filterstelling	

Verklaring		Naam veldwerker	Datum	Paraaf
Verklaring dat de werkzaamheden zijn uitgevoerd in onafhankelijkheid van de opdrachtgever en/of eigenaar		J. Groot Antink	8-11-13	JGA
Verantwoording	**VKB protocol**	**Naam veldwerker**	**Datum**	**Paraaf**
Veldwerkzaamheden zijn uitgevoerd conform de eisen van de BRL 2000 en onderliggende protocollen	☒ 2001	J. Groot Antink	8-11-13	JGA
	☒ 2002	J. Groot Antink	19-11-13	JGA
Certificaatnummer	VB-034/2			
Afgeweken van BRL 2000 ❒ VKB 2001 ❒ VKB 2002	**Omschrijving afwijking**			

Aanvullende opmerkingen

BIJLAGE IV

AL-West B.V.

Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Postbus 693, 7400 AR Deventer
Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

ECOPART B.V.
ZEPHIRLAAN 5
7004 GP DOETINCHEM

Datum	18.11.2013
Relatienr	35004380
Opdrachtnr.	404181
Blad 1 van 6	

ANALYSERAPPORT

Opdracht **404181 Bodem / Eluaat**

Opdrachtgever	35004380 ECOPART B.V.
Referentie	15829 Deltakwartier fase IIIA te Arnhem
Opdrachtacceptatie	11.11.13
Monsternemer	Opdrachtgever

Geachte heer, mevrouw,

Hierbij zenden wij U de resultaten van het door u aangevraagde laboratoriumonderzoek.
De analyses zijn, tenzij anders vermeld, uitgevoerd overeenkomstig onze erkenning voor de werkzaamheid "Analyse voor milieuhygiënisch bodemonderzoek" van het Besluit Bodemkwaliteit.

Indien u gegevens wenst over de meetonzekerheden van een methode, kunnen wij u deze op verzoek verstrekken.

Dit rapport mag alleen in zijn geheel worden gereproduceerd. Eventuele bijlagen zijn onderdeel van het rapport.

Indien u nog vragen heeft of aanvullende informatie wenst, verzoeken wij u om contact op te nemen met Klantenservice.

Wij vertrouwen U met de toegezonden informatie van dienst te zijn.

Met vriendelijke groet,
AL-West B.V. Dhr. Laurens van Oene, Tel. +31/570788121
Klantenservice

Distributeur

ECOPART B.V. , Xandra Schuurmans

AL-West B.V.

Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Postbus 693, 7400 AR Deventer
Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

Opdracht **404181 Bodem / Eluaat**

Monsternr.	*Monstername*	*Monsteromschrijving*
393312	08.11.2013	01 (0-50) 02 (0-50) 03 (0-50) 05 (0-50) 07 (0-50) 08 (0-50) 09 (0-50) 10 (0-50)
393321	08.11.2013	11 (0-50) 12 (0-50) 13 (0-40) 14 (0-50) 16 (0-50) 17 (0-40) 18 (0-50) 20 (0-50)
393330	08.11.2013	21 (0-50) 22 (0-50) 24 (0-50) 25 (0-50) 26 (0-50) 27 (0-50) 28 (0-50)
393338	08.11.2013	04 (0-50) 15 (0-50) 23 (0-50)
393342	08.11.2013	03 (50-90) 10 (150-200) 13 (40-80) 17 (40-80) 17 (160-200) 25 (50-80) 28 (50-100) 28 (100-130)

	Eenheid	393312 01 (0-50) 02 (0-50) 03 (0-50) 05 (0-50) 07 (0-50) 08 (0-50) 09 (0-50) 10 (0-50)	393321 11 (0-50) 12 (0-50) 13 (0-40) 14 (0-50) 16 (0-50) 17 (0-40) 18 (0-50) 20 (0-50)	393330 21 (0-50) 22 (0-50) 24 (0-50) 25 (0-50) 26 (0-50) 27 (0-50) 28 (0-50)	393338 04 (0-50) 15 (0-50) 23 (0-50)	393342 03 (50-90) 10 (150-200) 13 (40-80) 17 (40-80) 17 (160-200) 25 (50-80) 28 (50-100) 28 (100-130)
Algemene monstervoorbehandeling						
Koningswater ontsluiting		++	++	++	++	++
Voorbehandeling conform AS3000		++	++	++	++	++
Droge stof	%	84,2	80,9	87,7	80,9	86,6
IJzer (Fe2O3)	% Ds	<5,0	<5,0	<5,0	<5,0	<5,0
Klassiek Chemische Analyses						
Organische stof	% Ds	2,5 x)	2,8 x)	1,6 x)	3,3 x)	0,8 x)
Carbonaten dmv asrest	% Ds	1,2	1,4	0,5	4,0	0,4
Fracties (sedigraaf)						
Fractie < 2 µm	% Ds	6,5	2,9	5,9	9,5	3,6
Metalen						
Barium (Ba)	mg/kg Ds	67	73	32	93	47
Cadmium (Cd)	mg/kg Ds	<0,20	<0,20	<0,20	0,27	<0,20
Cobalt (Co)	mg/kg Ds	6,1	6,8	4,4	7,5	3,6
Koper (Cu)	mg/kg Ds	18	14	9,8	30	7,5
Kwik (Hg)	mg/kg Ds	0,13	0,12	0,08	0,21	<0,05
Lood (Pb)	mg/kg Ds	77	65	47	270	21
Molybdeen (Mo)	mg/kg Ds	<1,5	<1,5	<1,5	<1,5	<1,5
Nikkel (Ni)	mg/kg Ds	13	15	9,2	16	7,4
Zink (Zn)	mg/kg Ds	70	77	49	120	31
PAK						
Anthraceen	mg/kg Ds	1,7	<0,050	<0,050	0,33	<0,050
Benzo(a)anthraceen	mg/kg Ds	6,7	0,079	0,21	1,2	<0,050
Benzo(ghi)peryleen	mg/kg Ds	2,7	<0,050	0,10	0,61	<0,050
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg Ds	3,1	<0,050	0,099	0,58	<0,050
Benzo-(a)-Pyreen	mg/kg Ds	6,9	0,087	0,22	1,4	<0,050
Chryseen	mg/kg Ds	6,3	0,080	0,18	1,2	<0,050
Fenanthreen	mg/kg Ds	3,7	<0,050	0,22	1,1	<0,050
Fluorantheen	mg/kg Ds	14	0,17	0,42	2,7	<0,050
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	mg/kg Ds	3,9	0,070	0,14	0,73	<0,050
Naftaleen	mg/kg Ds	<0,50 hb)	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050
Som PAK (VROM) (Factor 0,7)	mg/kg Ds	49 #)	0,66 #)	1,7 #)	9,9 #)	0,35 #)
Minerale olie						
Koolwaterstoffractie C10-C40	mg/kg Ds	300	<35	<35	120	<35
Koolwaterstoffractie C10-C12	mg/kg Ds	<3,0	<3,0	<3,0	<3,0	<3,0

AL-West B.V.

Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Postbus 693, 7400 AR Deventer
Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

Opdracht **404181 Bodem / Eluaat**

Monsternr.	*Monstername*	*Monsteromschrijving*
393351	08.11.2013	03 (90-140) 07 (60-100) 07 (150-200) 10 (60-100) 13 (110-150) 17 (80-130) 20 (90-140) 20 (150-200) 25 (90-140)
393361	08.11.2013	03 (150-200) 07 (100-150) 10 (100-150) 13 (80-110) 13 (150-200) 17 (130-160) 20 (50-80) 25 (150-200) 28 (150-200)

	Eenheid	393351 03 (90-140) 07 (60-100) 07 (150-200) 10 (60-100) 13 (110-150) 17 (80-130) 20 (90-140) 20 (150-200) 25 (90-140)	393361 03 (150-200) 07 (100-150) 10 (100-150) 13 (80-110) 13 (150-200) 17 (130-160) 20 (50-80) 25 (150-200) 28 (150-200)
Algemene monstervoorbehandeling			
Koningswater ontsluiting		**++**	**++**
Voorbehandeling conform AS3000		**++**	**++**
Droge stof	%	**71,1**	**41,1**
IJzer (Fe2O3)	% Ds	**<5,0**	**<5,0**
Klassiek Chemische Analyses			
Organische stof	% Ds	**4,7** x)	**25,0** x)
Carbonaten dmv asrest	% Ds	**2,1**	**1,1**
Fracties (sedigraaf)			
Fractie < 2 µm	% Ds	**47**	**15**
Metalen			
Barium (Ba)	mg/kg Ds	**210**	**95**
Cadmium (Cd)	mg/kg Ds	**<0,20**	**0,43**
Cobalt (Co)	mg/kg Ds	**12**	**6,9**
Koper (Cu)	mg/kg Ds	**21**	**17**
Kwik (Hg)	mg/kg Ds	**<0,05**	**0,13**
Lood (Pb)	mg/kg Ds	**37**	**62**
Molybdeen (Mo)	mg/kg Ds	**<1,5**	**<1,5**
Nikkel (Ni)	mg/kg Ds	**38**	**18**
Zink (Zn)	mg/kg Ds	**76**	**77**
PAK			
Anthraceen	mg/kg Ds	**<0,050**	**<0,050**
Benzo(a)anthraceen	mg/kg Ds	**0,12**	**<0,050**
Benzo(ghi)peryleen	mg/kg Ds	**<0,050**	**<0,050**
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg Ds	**<0,050**	**<0,050**
Benzo-(a)-Pyreen	mg/kg Ds	**0,13**	**0,39**
Chryseen	mg/kg Ds	**0,12**	**<0,050**
Fenanthreen	mg/kg Ds	**0,080**	**<0,050**
Fluorantheen	mg/kg Ds	**0,30**	**0,39**
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	mg/kg Ds	**0,075**	**<0,050**
Naftaleen	mg/kg Ds	**<0,050**	**<0,050**
Som PAK (VROM) (Factor 0,7)	mg/kg Ds	**0,97** #)	**1,1** #)
Minerale olie			
Koolwaterstoffractie C10-C40	mg/kg Ds	**<35**	**200**
Koolwaterstoffractie C10-C12	mg/kg Ds	**<3,0**	**<3,0**

AL-West B.V.

Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Postbus 693, 7400 AR Deventer
Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

	Eenheid	393312 01 (0-50) 02 (0-50) 03 (0-50) 05 (0-50) 07 (0-50) 08 (0-50) 09 (0-50) 10 (0-50)	393321 11 (0-50) 12 (0-50) 13 (0-40) 14 (0-50) 16 (0-50) 17 (0-40) 18 (0-50) 20 (0-50)	393330 21 (0-50) 22 (0-50) 24 (0-50) 25 (0-50) 26 (0-50) 27 (0-50) 28 (0-50)	393338 04 (0-50) 15 (0-50) 23 (0-50)	393342 03 (50-90) 10 (150-200) 13 (40-80) 17 (40-80) 17 (160-200) 25 (50-80) 28 (50-100) 28 (100-130)
Minerale olie						
Koolwaterstoffractie C12-C16	mg/kg Ds	**7,6**	**<3,0**	**<3,0**	**15**	**<3,0**
Koolwaterstoffractie C16-C20	mg/kg Ds	**62**	**<4,0**	**<4,0**	**17**	**<4,0**
Koolwaterstoffractie C20-C24	mg/kg Ds	**83**	**<5,0**	**<5,0**	**22**	**<5,0**
Koolwaterstoffractie C24-C28	mg/kg Ds	**64**	**<5,0**	**<5,0**	**21**	**<5,0**
Koolwaterstoffractie C28-C32	mg/kg Ds	**43**	**<5,0**	**5,9**	**21**	**<5,0**
Koolwaterstoffractie C32-C36	mg/kg Ds	**25**	**<5,0**	**<5,0**	**14**	**<5,0**
Koolwaterstoffractie C36-C40	mg/kg Ds	**8,0**	**<5,0**	**<5,0**	**<5,0**	**<5,0**
Polychloorbifenylen						
PCB 28	mg/kg Ds	**<0,0010**	**<0,0010**	**<0,0010**	**<0,0010**	**<0,0010**
PCB 52	mg/kg Ds	**<0,0010**	**<0,0010**	**<0,0010**	**<0,0010**	**<0,0010**
PCB 101	mg/kg Ds	**<0,0010**	**<0,0010**	**<0,0010**	**<0,0010**	**<0,0010**
PCB 118	mg/kg Ds	**<0,0010**	**<0,0010**	**<0,0010**	**<0,0010**	**<0,0010**
PCB 138	mg/kg Ds	**<0,0010**	**<0,0010**	**<0,0010**	**<0,0070** *m)*	**<0,0010**
PCB 153	mg/kg Ds	**<0,0010**	**<0,0010**	**<0,0010**	**0,0026**	**<0,0010**
PCB 180	mg/kg Ds	**<0,0010**	**<0,0010**	**<0,0010**	**0,0021**	**<0,0010**
Som PCB (7 Ballschmiter) (Factor 0,7)	mg/kg Ds	**0,0049** *#)*	**0,0049** *#)*	**0,0049** *#)*	**0,012** *#)*	**0,0049** *#)*

AL-West B.V.

Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Postbus 693, 7400 AR Deventer
Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

	Eenheid	393351 03 (90-140) 07 (60-100) 07 (150-200) 10 (60-100) 13 (110-150) 17 (80-130) 20 (90-140) 20 (150-200) 25 (90-140)	393361 03 (150-200) 07 (100-150) 10 (100-150) 13 (80-110) 13 (150-200) 17 (130-160) 20 (50-80) 25 (150-200) 28 (150-200)
Minerale olie			
Koolwaterstoffractie C12-C16	mg/kg Ds	**<3,0**	**<3,0**
Koolwaterstoffractie C16-C20	mg/kg Ds	**<4,0**	**12**
Koolwaterstoffractie C20-C24	mg/kg Ds	**<5,0**	**41**
Koolwaterstoffractie C24-C28	mg/kg Ds	**<5,0**	**24**
Koolwaterstoffractie C28-C32	mg/kg Ds	**<5,0**	**66**
Koolwaterstoffractie C32-C36	mg/kg Ds	**<5,0**	**44**
Koolwaterstoffractie C36-C40	mg/kg Ds	**<5,0**	**<5,0**
Polychloorbifenylen			
PCB 28	mg/kg Ds	**<0,0010**	**<0,0010**
PCB 52	mg/kg Ds	**<0,0010**	**<0,0010**
PCB 101	mg/kg Ds	**<0,0010**	**<0,0010**
PCB 118	mg/kg Ds	**<0,0010**	**<0,0010**
PCB 138	mg/kg Ds	**<0,0010**	**<0,0010**
PCB 153	mg/kg Ds	**<0,0010**	**<0,0010**
PCB 180	mg/kg Ds	**<0,0010**	**<0,0010**
Som PCB (7 Ballschmiter) (Factor 0,7)	mg/kg Ds	**0,0049** *#)*	**0,0049** *#)*

Verklaring:"<" of na betekent dat het gehalte van de component lager is dan de rapportagegrens.

x) Gehaltes beneden de rapportagegrens zijn niet mee inbegrepen.
#) Bij deze som zijn resultaten "<rapportagegrens" vermenigvuldigd met 0,7; indien een som is berekend uit minimaal één verhoogde rapportagegrens, dan dient voor het resultaat "<" gelezen te worden.
m) De rapportagegrens is verhoogd, omdat door matrixeffecten, resp. co-elutie een kwantificering bemoeilijkt wordt.
hb) De rapportagegrens moest verhoogd worden, vanwege een hoge concentratie van een of meerdere verbindingen waardoor een onverdunde meting niet mogelijk is.

Het organische stof gehalte wordt gecorrigeerd voor het lutum gehalte, als geen lutum bepaald is wordt gecorrigeerd als ware het lutum gehalte 5,4%

Begin van de analyses: 11.11.2013
Einde van de analyses: 18.11.2013

De onderzoeksresultaten hebben alleen betrekking op het aangeleverde monstermateriaal. Monsters met onbekende herkomst kunnen slechts beperkt gecontroleerd worden op plausibiliteit.

AL-West B.V. Dhr. Laurens van Oene, Tel. +31/570788121
Klantenservice

Dit electronisch gegenereerde rapport is gecontroleerd en vrijgegeven. In overeenstemming met de vereisten van NEN EN ISO/IEC 17025:2005 voor eenvoudige rapportage is dit rapport zonder handtekening rechtsgeldig.

Distributeur

ECOPART B.V. , Xandra Schuurmans

AL-West B.V.

Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Postbus 693, 7400 AR Deventer
Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

Toegepaste methoden

Vaste stof

eigen methode: n) Koolwaterstoffractie C28-C32 Koolwaterstoffractie C10-C12 Koolwaterstoffractie C36-C40 Koolwaterstoffractie C32-C36 Koolwaterstoffractie C12-C16 Koolwaterstoffractie C24-C28 Koolwaterstoffractie C20-C24 Koolwaterstoffractie C16-C20

eigen methode: Carbonaten dmv asrest

Gelijkwaardig aan NEN 5739: n)IJzer (Fe2O3)

Glw. NEN-ISO 11465;cf. NEN-EN 12880; cf. AS3000: Droge stof

Protocollen AS 3000: Som PCB (7 Ballschmiter) (Factor 0,7)

Protocollen AS 3000: Voorbehandeling conform AS3000

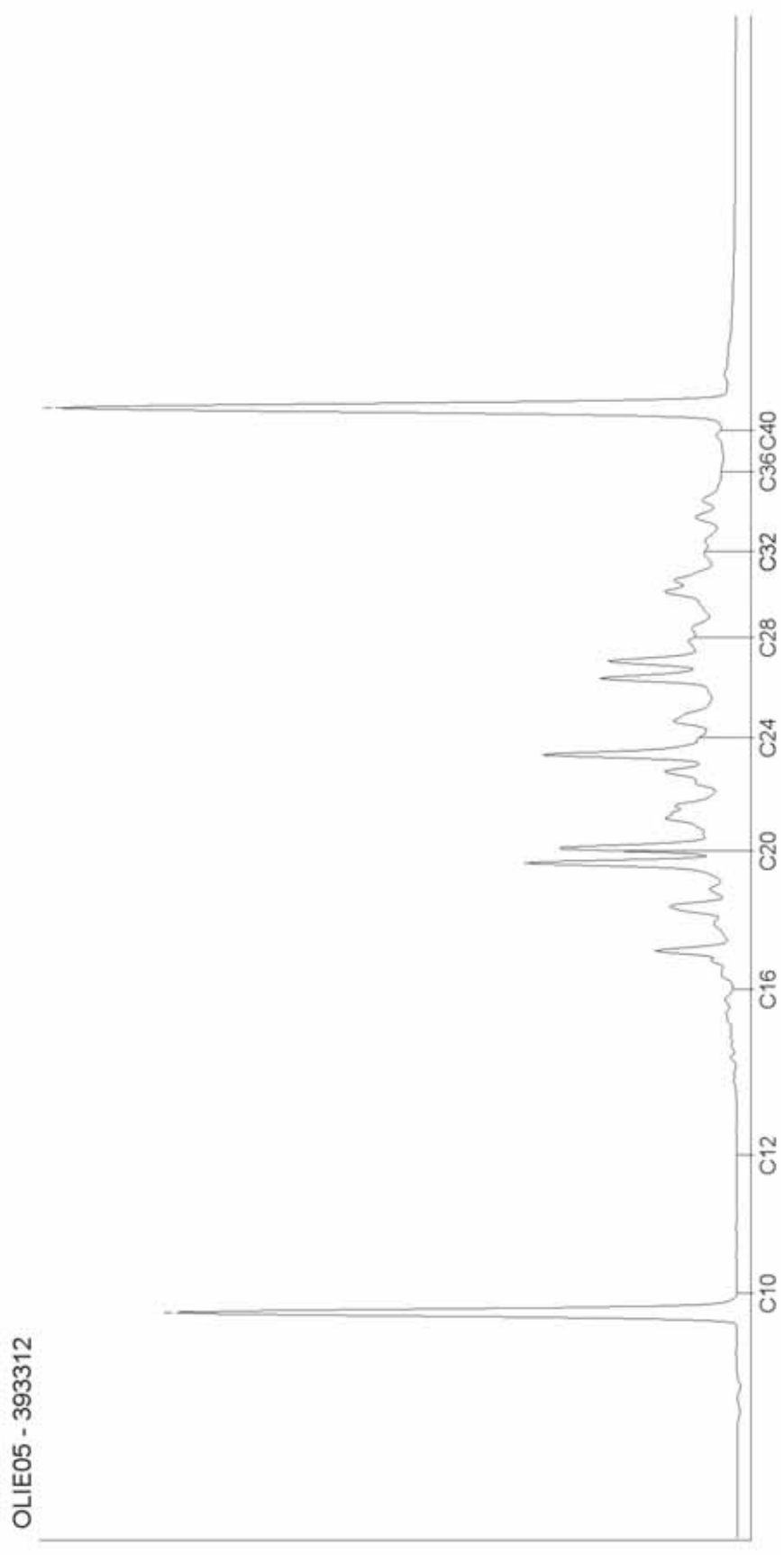
Protocollen AS 3000 / Protocollen AS 3200: Koolwaterstoffractie C10-C40 Som PAK (VROM) (Factor 0,7)

Protocollen AS 3000 / Protocollen AS 3200: Fractie < 2 µm Zink (Zn) Kwik (Hg) Nikkel (Ni) Molybdeen (Mo) Koper (Cu) Cobalt (Co) Cadmium (Cd) Lood (Pb) Barium (Ba) Organische stof Koningswater ontsluiting

n) Niet geaccrediteerd

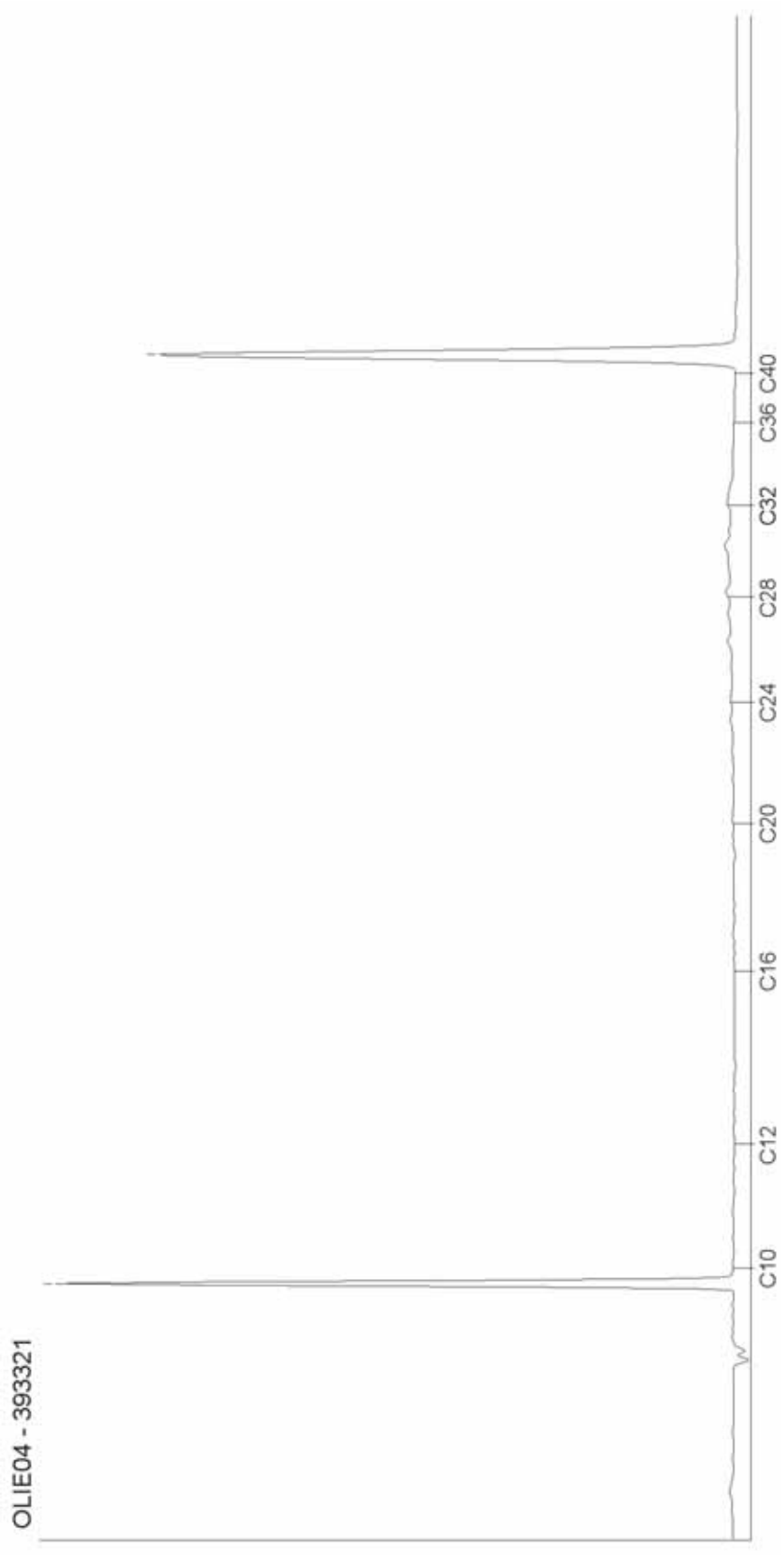
Chromatogram for Order No. 404181, Analysis No. 393312, created at 14.11.2013 08:11:47

Monsteromschrijving: 01 (0-50) 02 (0-50) 03 (0-50) 05 (0-50) 07 (0-50) 08 (0-50) 09 (0-50) 10 (0-50)



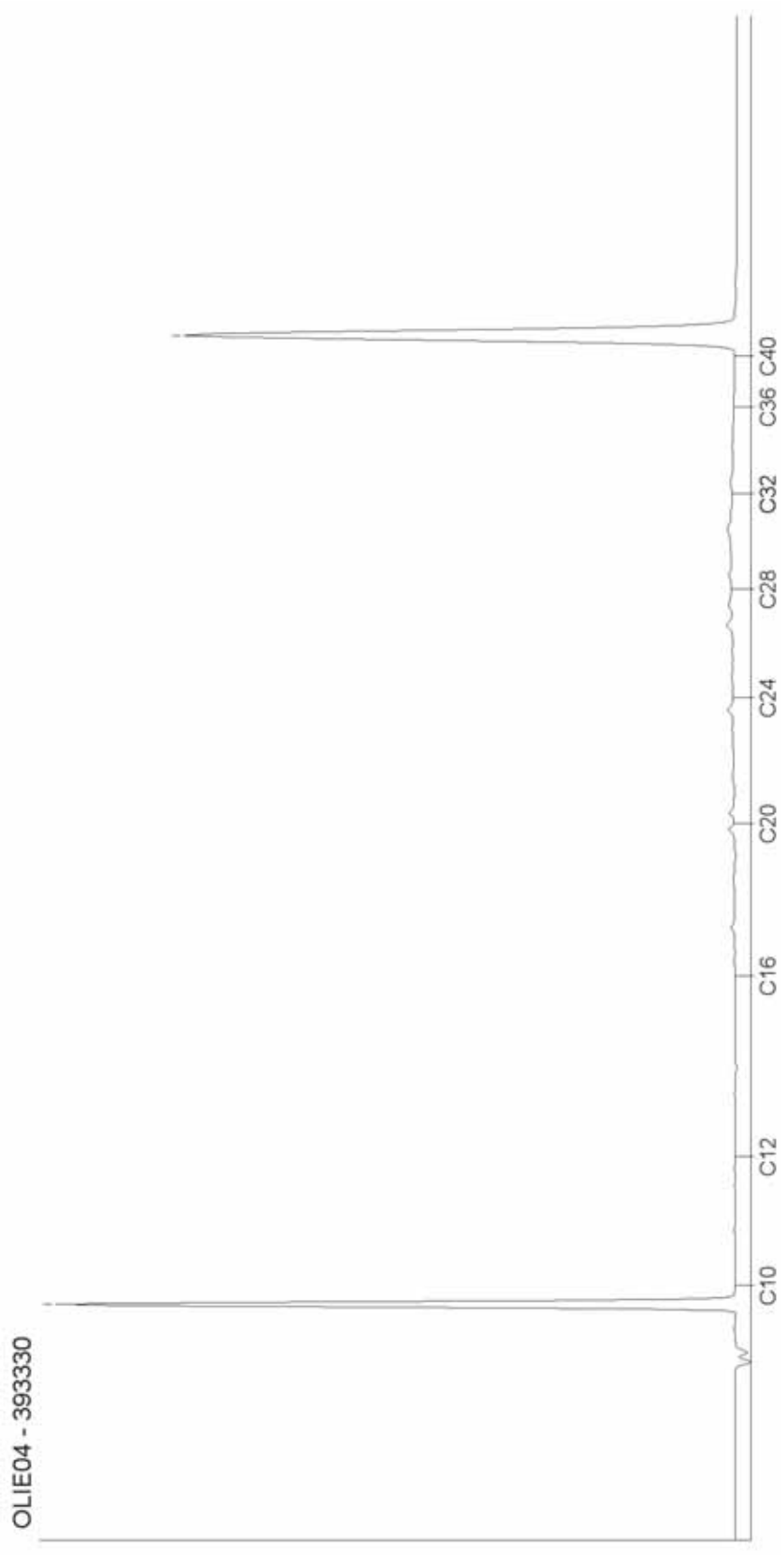
Chromatogram for Order No. 404181, Analysis No. 393321, created at 13.11.2013 15:46:38

Monsteromschrijving: 11 (0-50) 12 (0-50) 13 (0-40) 14 (0-50) 16 (0-50) 17 (0-40) 18 (0-50) 20 (0-50)



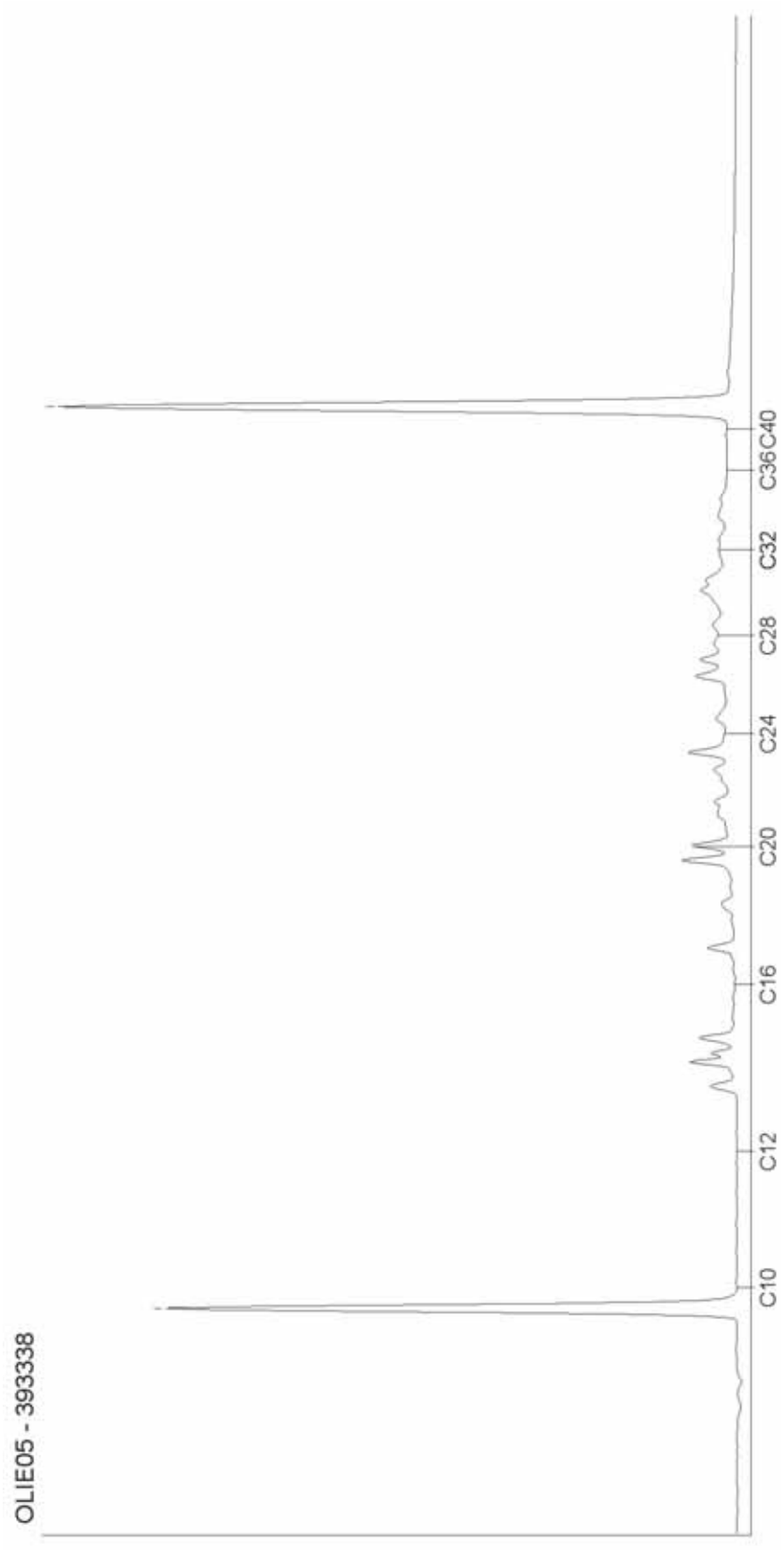
Chromatogram for Order No. 404181, Analysis No. 393330, created at 13.11.2013 17:25:31

Monsteromschrijving: 21 (0-50) 22 (0-50) 24 (0-50) 25 (0-50) 26 (0-50) 27 (0-50) 28 (0-50)



Chromatogram for Order No. 404181, Analysis No. 393338, created at 14.11.2013 08:11:44

Monsteromschrijving: 04 (0-50) 15 (0-50) 23 (0-50)



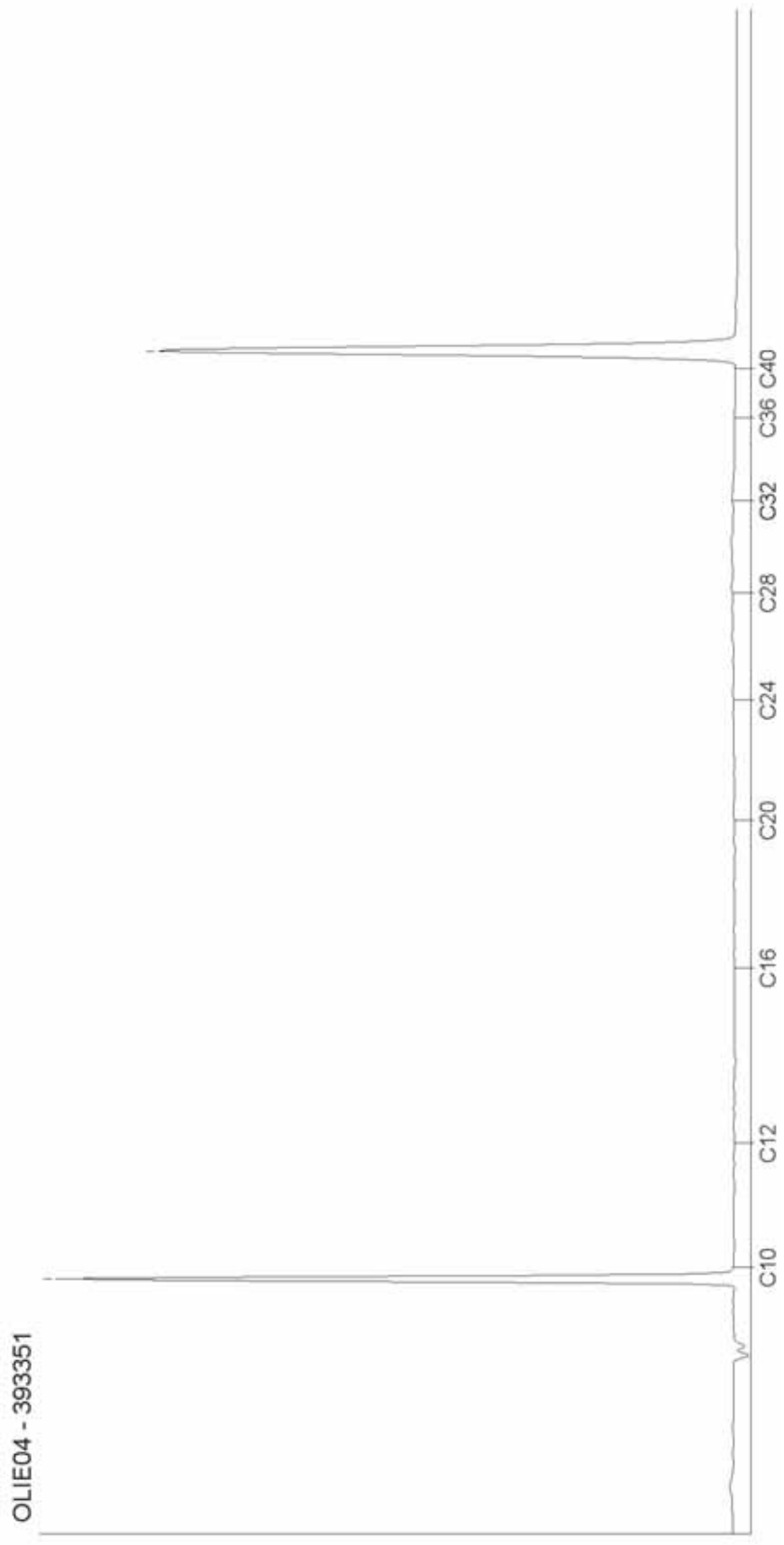
Chromatogram for Order No. 404181, Analysis No. 393342, created at 13.11.2013 15:43:01

Monsteromschrijving: 03 (50-90) 10 (150-200) 13 (40-80) 17 (40-80) 17 (160-200) 25 (50-80) 28 (50-100) 28 (100-130)



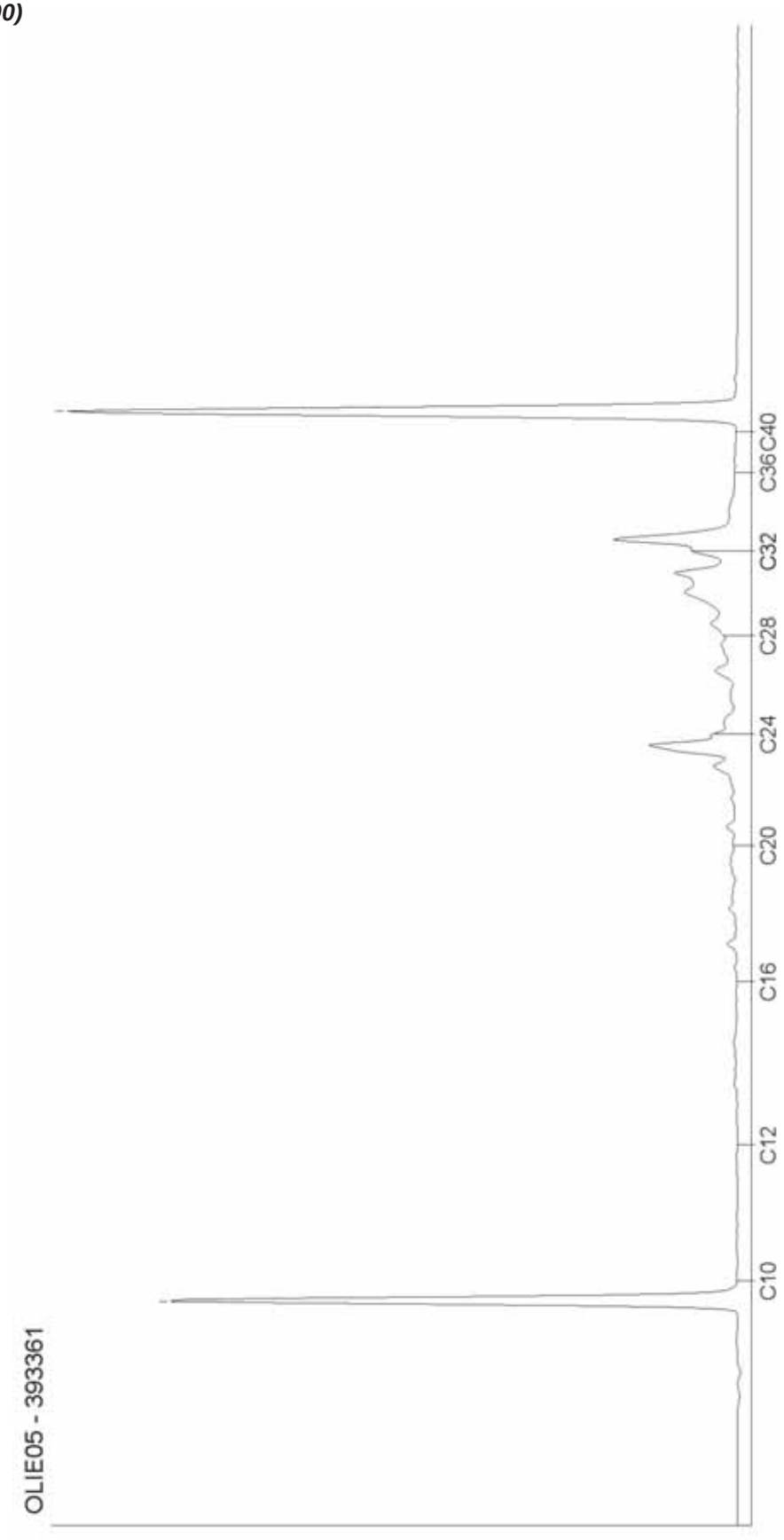
Chromatogram for Order No. 404181, Analysis No. 393351, created at 14.11.2013 08:23:04

Monsteromschrijving: 03 (90-140) 07 (60-100) 07 (150-200) 10 (60-100) 13 (110-150) 17 (80-130) 20 (90-140) 20 (150-200) 25 (90-140)



Chromatogram for Order No. 404181, Analysis No. 393361, created at 14.11.2013 08:11:11

Monsteromschrijving: 03 (150-200) 07 (100-150) 10 (100-150) 13 (80-110) 13 (150-200) 17 (130-160) 20 (50-80) 25 (150-200) 28 (150-200)



AL-West B.V.

Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Postbus 693, 7400 AR Deventer
Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

ECOPART B.V.
ZEPHIRLAAN 5
7004 GP DOETINCHEM

Datum	25.11.2013
Relatienr	35004380
Opdrachtnr.	405758
Blad 1 van 4	

ANALYSERAPPORT

Opdracht **405758 Water**

Opdrachtgever	35004380 ECOPART B.V.
Referentie	15829 Deltakwartier fase IIIA te Arnhem
Opdrachtacceptatie	20.11.13
Monsternemer	Opdrachtgever

Geachte heer, mevrouw,

Hierbij zenden wij U de resultaten van het door u aangevraagde laboratoriumonderzoek.
De analyses zijn, tenzij anders vermeld, uitgevoerd overeenkomstig onze erkenning voor de werkzaamheid "Analyse voor milieuhygiënisch bodemonderzoek" van het Besluit Bodemkwaliteit.

Indien u gegevens wenst over de meetonzekerheden van een methode, kunnen wij u deze op verzoek verstrekken.

Dit rapport mag alleen in zijn geheel worden gereproduceerd. Eventuele bijlagen zijn onderdeel van het rapport.

Indien u nog vragen heeft of aanvullende informatie wenst, verzoeken wij u om contact op te nemen met Klantenservice.

Wij vertrouwen U met de toegezonden informatie van dienst te zijn.

Met vriendelijke groet,
AL-West B.V. Dhr. Laurens van Oene, Tel. +31/570788121
Klantenservice

Distributeur

ECOPART B.V. , X. Schuurmans

AL-West B.V.

Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Postbus 693, 7400 AR Deventer
Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

***Opdracht* 405758 Water**

Monsternr.	*Monsteromschrijving*	*Monstername*	*Monsternamepunt*
402547	07 (180-280)	19.11.2013	
402548	13 (220-320)	19.11.2013	
402549	25 (210-310)	19.11.2013	

	Eenheid	402547 07 (180-280)	402548 13 (220-320)	402549 25 (210-310)
Metalen				
Barium (Ba)	µg/l	**87**	**76**	**77**
Cadmium (Cd)	µg/l	**<0,20**	**<0,20**	**<0,20**
Cobalt (Co)	µg/l	**<2,0**	**3,8**	**<2,0**
Koper (Cu)	µg/l	**2,2**	**<2,0**	**<2,0**
Kwik (Hg)	µg/l	**<0,05**	**<0,05**	**<0,05**
Lood (Pb)	µg/l	**<2,0**	**<2,0**	**<2,0**
Molybdeen (Mo)	µg/l	**4,0**	**<2,0**	**<2,0**
Nikkel (Ni)	µg/l	**<3,0**	**4,3**	**<3,0**
Zink (Zn)	µg/l	**<10**	**<10**	**11**
Aromaten				
Benzeen	µg/l	**<0,20**	**<0,20**	**<0,20**
Tolueen	µg/l	**<0,20**	**<0,20**	**<0,20**
Ethylbenzeen	µg/l	**<0,20**	**<0,20**	**<0,20**
m,p-Xyleen	µg/l	**<0,20**	**<0,20**	**<0,20**
ortho-Xyleen	µg/l	**<0,10**	**<0,10**	**0,11**
Som Xylenen (Factor 0,7)	µg/l	**0,21** #)	**0,21** #)	**0,25** #)
Naftaleen	µg/l	**<0,020**	**0,020**	**0,052**
Styreen	µg/l	**<0,20**	**<0,20**	**<0,20**
Chloorhoudende koolwaterstoffen				
Dichloormethaan	µg/l	**<0,20**	**<0,20**	**<0,20**
Trichloormethaan (Chloroform)	µg/l	**<0,20**	**<0,20**	**<0,20**
Tetrachloormethaan (Tetra)	µg/l	**<0,10**	**<0,10**	**<0,10**
1,1-Dichloorethaan	µg/l	**<0,20**	**<0,20**	**<0,20**
1,2-Dichloorethaan	µg/l	**<0,20**	**<0,20**	**<0,20**
1,1,1-Trichloorethaan	µg/l	**<0,10**	**<0,10**	**<0,10**
1,1,2-Trichloorethaan	µg/l	**<0,10**	**<0,10**	**<0,10**
Vinylchloride	µg/l	**<0,20**	**<0,20**	**<0,20**
1,1-Dichlooretheen	µg/l	**<0,10**	**<0,10**	**<0,10**
Cis-1,2-Dichlooretheen	µg/l	**<0,10**	**<0,10**	**<0,10**
trans-1,2-Dichlooretheen	µg/l	**<0,10**	**<0,10**	**<0,10**
Som cis/trans-1,2-Dichlooretheen (Factor 0,7)	µg/l	**0,14** #)	**0,14** #)	**0,14** #)
Som Dichlooretheen (Factor 0,7)	µg/l	**0,21** #)	**0,21** #)	**0,21** #)

AL-West B.V.

Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Postbus 693, 7400 AR Deventer
Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

	Eenheid	402547 07 (180-280)	402548 13 (220-320)	402549 25 (210-310)
Chloorhoudende koolwaterstoffen				
Trichlooretheen (Tri)	µg/l	**<0,20**	**<0,20**	**<0,20**
Tetrachlooretheen (Per)	µg/l	**<0,10**	**<0,10**	**<0,10**
1,1-Dichloorpropaan	µg/l	**<0,20**	**<0,20**	**<0,20**
1,2-Dichloorpropaan	µg/l	**<0,20**	**<0,20**	**<0,20**
1,3-Dichloorpropaan	µg/l	**<0,20**	**<0,20**	**<0,20**
Som Dichloorpropanen (Factor 0,7)	µg/l	**0,42** *#)*	**0,42** *#)*	**0,42** *#)*
Minerale olie				
Koolwaterstoffractie C10-C40	µg/l	**<50**	**<50**	**<50**
Koolwaterstoffractie C10-C12	µg/l	**<10**	**<10**	**<10**
Koolwaterstoffractie C12-C16	µg/l	**<10**	**<10**	**<10**
Koolwaterstoffractie C16-C20	µg/l	**<5,0**	**<5,0**	**<5,0**
Koolwaterstoffractie C20-C24	µg/l	**<5,0**	**<5,0**	**<5,0**
Koolwaterstoffractie C24-C28	µg/l	**<5,0**	**<5,0**	**<5,0**
Koolwaterstoffractie C28-C32	µg/l	**<5,0**	**<5,0**	**<5,0**
Koolwaterstoffractie C32-C36	µg/l	**<5,0**	**<5,0**	**<5,0**
Koolwaterstoffractie C36-C40	µg/l	**<5,0**	**<5,0**	**<5,0**
Broomhoudende koolwaterstoffen				
Tribroommethaan (bromoform)	µg/l	**<0,20**	**<0,20**	**<0,20**

Verklaring:"<" of na betekent dat het gehalte van de component lager is dan de rapportagegrens.

#) Bij deze som zijn resultaten "<rapportagegrens" vermenigvuldigd met 0,7.

Begin van de analyses: 20.11.2013
Einde van de analyses: 25.11.2013

De onderzoeksresultaten hebben alleen betrekking op het aangeleverde monstermateriaal. Monsters met onbekende herkomst kunnen slechts beperkt gecontroleerd worden op plausibiliteit.

AL-West B.V. Dhr. Laurens van Oene, Tel. +31/570788121
Klantenservice

Dit electronisch gegenereerde rapport is gecontroleerd en vrijgegeven. In overeenstemming met de vereisten van NEN EN ISO/IEC 17025:2005 voor eenvoudige rapportage is dit rapport zonder handtekening rechtsgeldig.

Distributeur

ECOPART B.V. , X. Schuurmans

AL-West B.V.

Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Postbus 693, 7400 AR Deventer
Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

Toegepaste methoden

Protocollen AS 3100: Koolwaterstoffractie C10-C40 Ethylbenzeen 1,1,2-Trichloorethaan Styreen 1,1,1-Trichloorethaan Naftaleen Dichloormethaan 1,2-Dichloorethaan Tribroommethaan (bromoform) Tetrachlooretheen (Per) Trichlooretheen (Tri) Benzeen Trichloormethaan (Chloroform) Tetrachloormethaan (Tetra) Tolueen 1,1-Dichloorethaan Vinylchloride

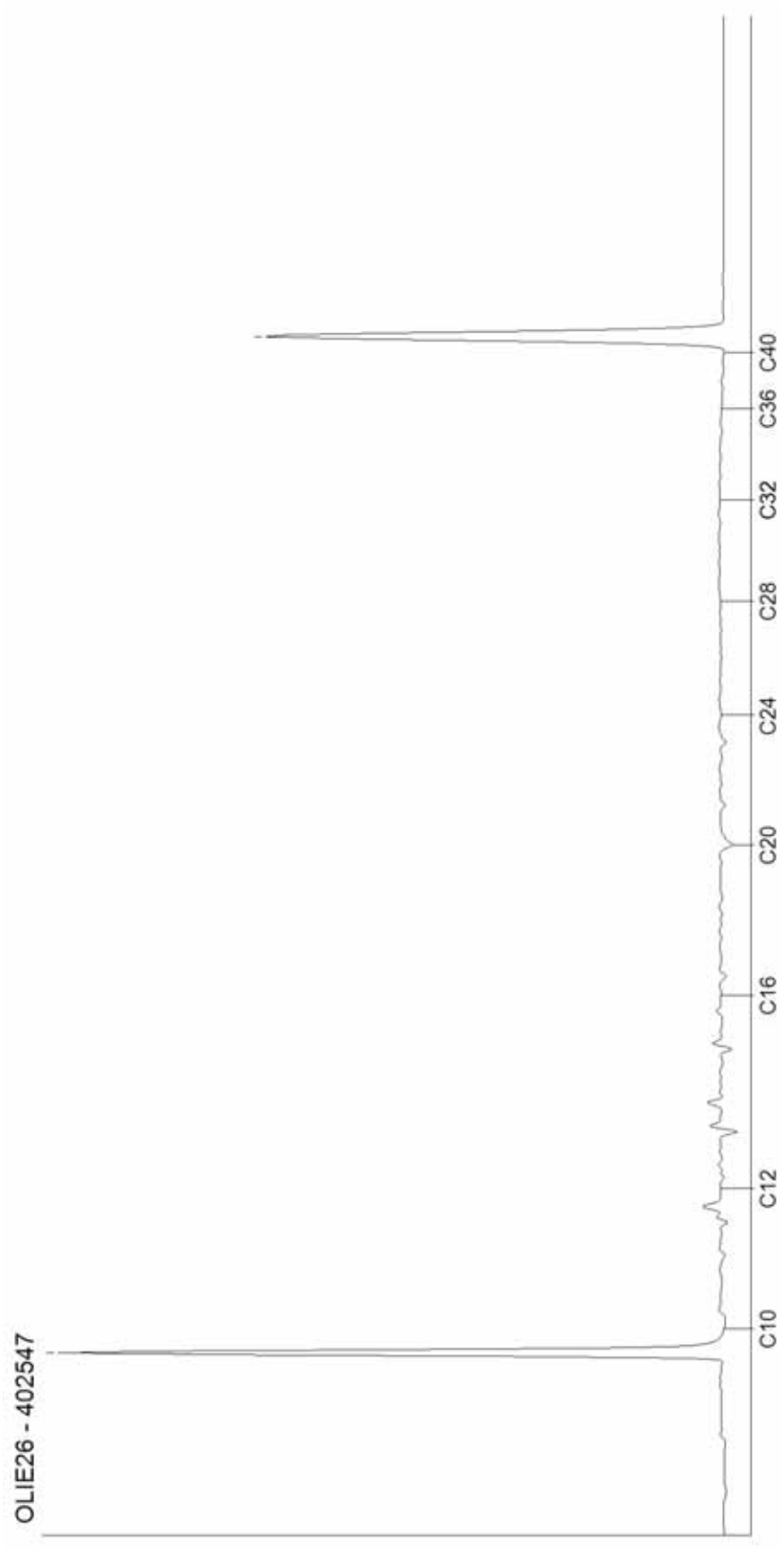
Protocollen AS 3100: n) Som cis/trans-1,2-Dichlooretheen (Factor 0,7) Koolwaterstoffractie C36-C40 Koolwaterstoffractie C10-C12 Koolwaterstoffractie C12-C16 Koolwaterstoffractie C16-C20 Koolwaterstoffractie C20-C24 Koolwaterstoffractie C24-C28 Koolwaterstoffractie C32-C36 Koolwaterstoffractie C28-C32

Protocollen AS 3100: Som Dichloorpropanen (Factor 0,7) Som Dichlooretheen (Factor 0,7) Som Xylenen (Factor 0,7) Zink (Zn) Kwik (Hg) Nikkel (Ni) Molybdeen (Mo) Koper (Cu) Cobalt (Co) Cadmium (Cd) Barium (Ba) Lood (Pb)

n) Niet geaccrediteerd

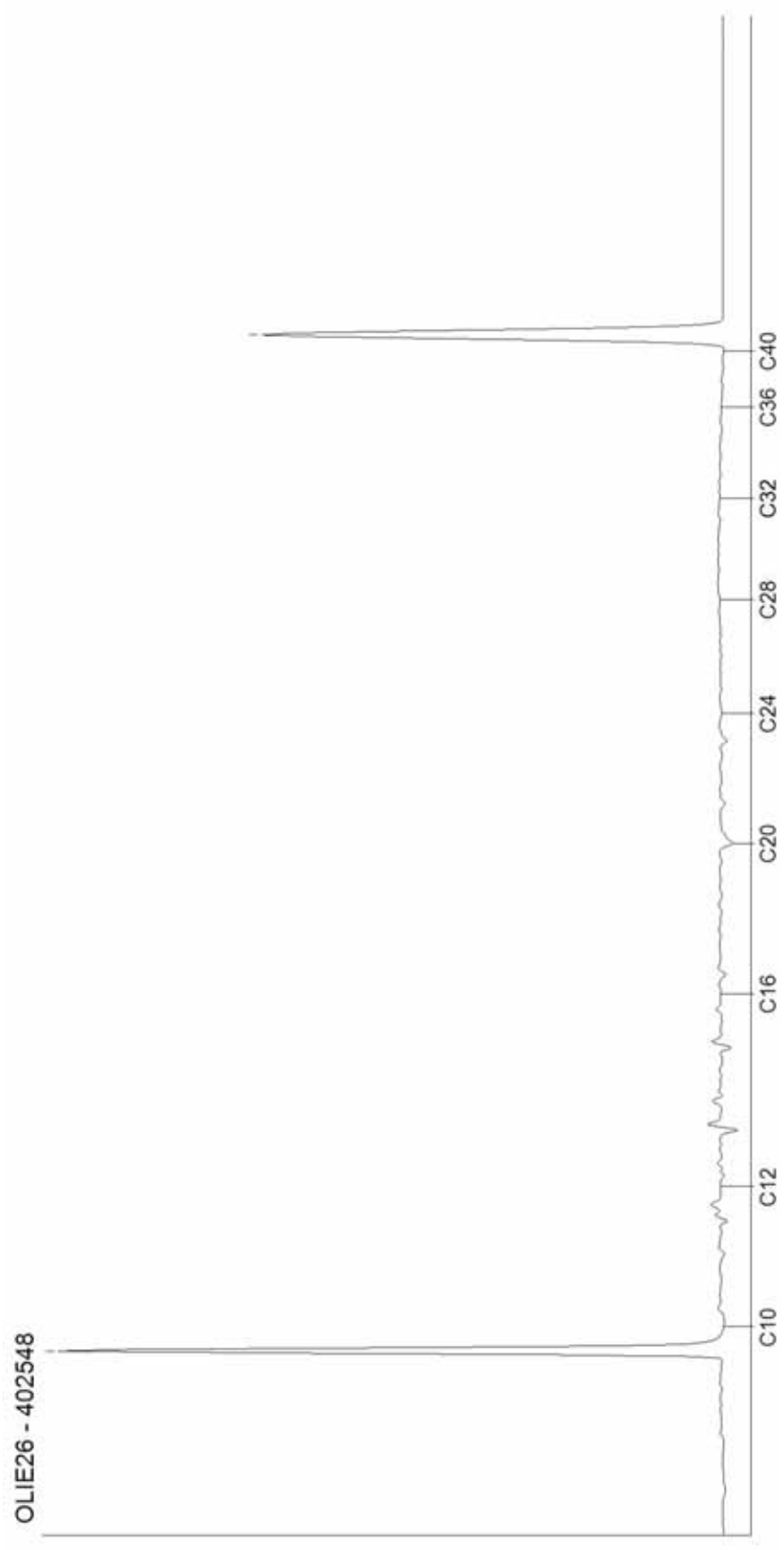
Chromatogram for Order No. 405758, Analysis No. 402547, created at 22.11.2013 15:41:58

Monsteromschrijving: 07 (180-280)



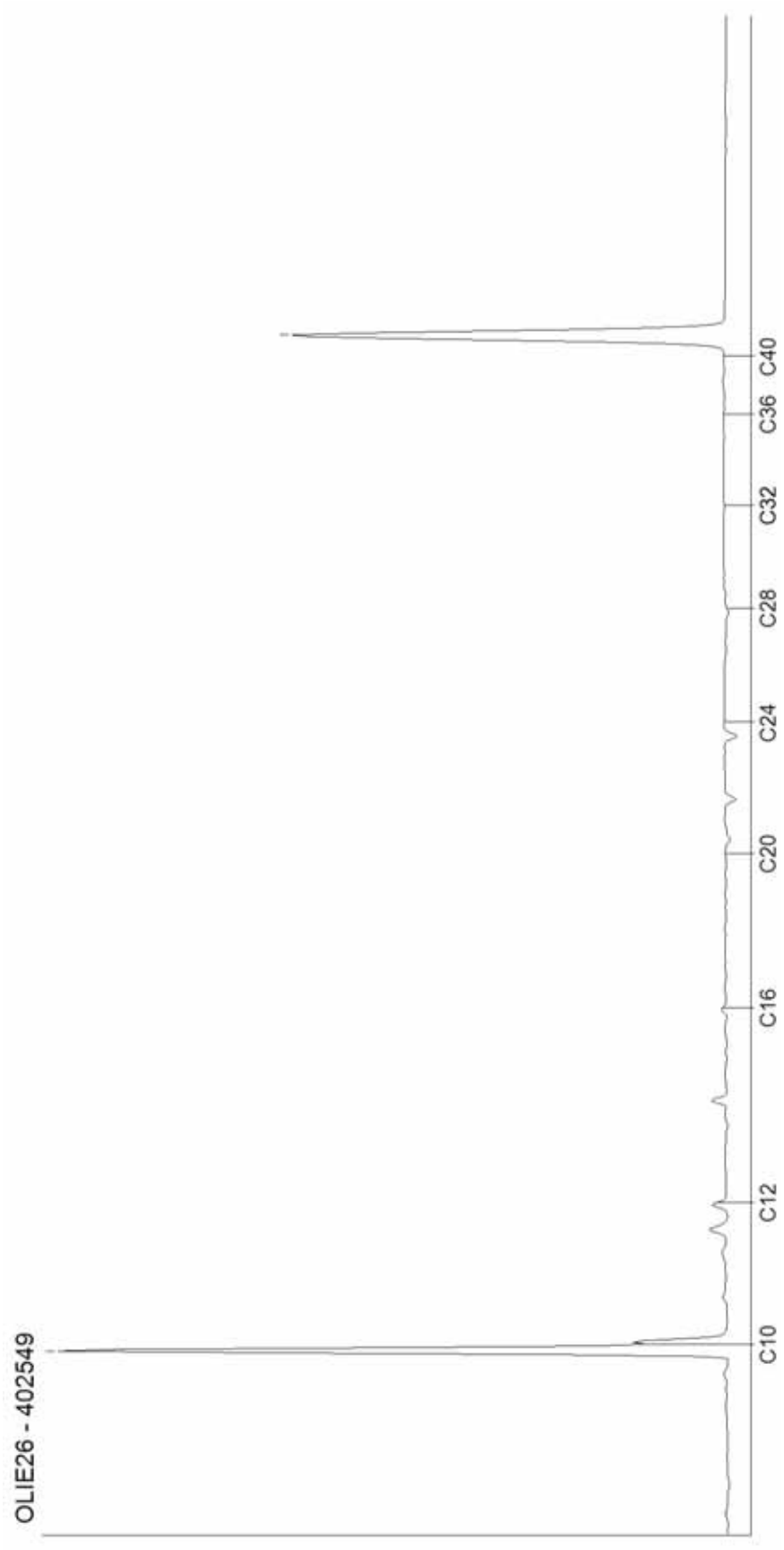
Chromatogram for Order No. 405758, Analysis No. 402548, created at 22.11.2013 14:42:17

Monsteromschrijving: 13 (220-320)



Chromatogram for Order No. 405758, Analysis No. 402549, created at 25.11.2013 05:52:54

Monsteromschrijving: 25 (210-310)



AL-West B.V.

Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Postbus 693, 7400 AR Deventer
Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

ECOPART B.V.
ZEPHIRLAAN 5
7004 GP DOETINCHEM

Datum	29.11.2013
Relatienr	35004380
Opdrachtnr.	406793
Blad 1 van 5	

ANALYSERAPPORT

Opdracht **406793 Bodem / Eluaat**

Opdrachtgever	35004380 ECOPART B.V.
Referentie	15829 Deltakwartier fase IIIA te Arnhem
Opdrachtacceptatie	25.11.13
Monsternemer	Opdrachtgever

Geachte heer, mevrouw,

Hierbij zenden wij U de resultaten van het door u aangevraagde laboratoriumonderzoek.
De analyses zijn, tenzij anders vermeld, uitgevoerd overeenkomstig onze erkenning voor de werkzaamheid "Analyse voor milieuhygiënisch bodemonderzoek" van het Besluit Bodemkwaliteit.

Indien u gegevens wenst over de meetonzekerheden van een methode, kunnen wij u deze op verzoek verstrekken.

Dit rapport mag alleen in zijn geheel worden gereproduceerd. Eventuele bijlagen zijn onderdeel van het rapport.

Indien u nog vragen heeft of aanvullende informatie wenst, verzoeken wij u om contact op te nemen met Klantenservice.

Wij vertrouwen U met de toegezonden informatie van dienst te zijn.

Met vriendelijke groet,
AL-West B.V. Dhr. Laurens van Oene, Tel. +31/570788121
Klantenservice

Distributeur

ECOPART B.V. , jga

AL-West B.V.

Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Postbus 693, 7400 AR Deventer
Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

Opdracht **406793 Bodem / Eluaat**

Monsternr.	*Monstername*	*Monsteromschrijving*
408541	08.11.2013	01 (0-50)
408542	08.11.2013	02 (0-50)
408543	08.11.2013	03 (0-50)
408544	08.11.2013	05 (0-50)
408545	08.11.2013	07 (0-50)

	Eenheid	408541 01 (0-50)	408542 02 (0-50)	408543 03 (0-50)	408544 05 (0-50)	408545 07 (0-50)
Algemene monstervoorbehandeling						
Voorbehandeling conform AS3000		**++**	**++**	**++**	**++**	**++**
Droge stof	%	**89,1**	**81,7**	**90,4**	**82,8**	**89,9**
PAK						
Anthraceen	mg/kg Ds	**<0,050**	**<0,050**	**<0,050**	**<0,050**	**0,19**
Benzo(a)anthraceen	mg/kg Ds	**0,12**	**0,12**	**<0,050**	**<0,050**	**0,32**
Benzo(ghi)peryleen	mg/kg Ds	**0,085**	**0,067**	**<0,050**	**<0,050**	**0,13**
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg Ds	**0,066**	**<0,050**	**<0,050**	**<0,050**	**0,16**
Benzo-(a)-Pyreen	mg/kg Ds	**0,16**	**0,12**	**<0,050**	**<0,050**	**0,32**
Chryseen	mg/kg Ds	**0,12**	**0,12**	**<0,050**	**<0,050**	**0,30**
Fenanthreen	mg/kg Ds	**0,16**	**0,13**	**<0,050**	**<0,050**	**0,59**
Fluorantheen	mg/kg Ds	**0,31**	**0,23**	**<0,050**	**<0,050**	**0,67**
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	mg/kg Ds	**0,12**	**0,10**	**<0,050**	**<0,050**	**0,21**
Naftaleen	mg/kg Ds	**<0,050**	**<0,050**	**<0,050**	**<0,050**	**0,10**
Som PAK (VROM) (Factor 0,7)	mg/kg Ds	**1,2** #)	**0,99** #)	**0,35** #)	**0,35** #)	**3,0**

AL-West B.V.

Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Postbus 693, 7400 AR Deventer
Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

***Opdracht* 406793 Bodem / Eluaat**

Monsternr.	*Monstername*	*Monsteromschrijving*
408546	08.11.2013	08 (0-50)
408547	08.11.2013	09 (0-50)
408548	08.11.2013	10 (0-50)

	Eenheid	408546 08 (0-50)	408547 09 (0-50)	408548 10 (0-50)
Algemene monstervoorbehandeling				
Voorbehandeling conform AS3000		**++**	**++**	**++**
Droge stof	%	**90,1**	**76,1**	**80,5**
PAK				
Anthraceen	mg/kg Ds	**<0,050**	**0,25**	**2,4**
Benzo(a)anthraceen	mg/kg Ds	**0,10**	**0,60**	**11**
Benzo(ghi)peryleen	mg/kg Ds	**0,075**	**0,28**	**5,3**
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg Ds	**0,061**	**0,30**	**5,5**
Benzo-(a)-Pyreen	mg/kg Ds	**0,14**	**0,76**	**12**
Chryseen	mg/kg Ds	**0,11**	**0,57**	**11**
Fenanthreen	mg/kg Ds	**0,083**	**0,79**	**8,1**
Fluorantheen	mg/kg Ds	**0,22**	**1,4**	**24**
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	mg/kg Ds	**0,12**	**0,47**	**7,8**
Naftaleen	mg/kg Ds	**<0,050**	**<0,050**	**<0,50** *hb)*
Som PAK (VROM) (Factor 0,7)	mg/kg Ds	**0,98** *#)*	**5,5** *#)*	**87** *#)*

Verklaring:"<" of na betekent dat het gehalte van de component lager is dan de rapportagegrens.

#) Bij deze som zijn resultaten "<rapportagegrens" vermenigvuldigd met 0,7.
hb) De rapportagegrens moest verhoogd worden, vanwege een hoge concentratie van een of meerdere verbindingen waardoor een onverdunde meting niet mogelijk is.

Begin van de analyses: 25.11.2013
Einde van de analyses: 29.11.2013

De onderzoeksresultaten hebben alleen betrekking op het aangeleverde monstermateriaal. Monsters met onbekende herkomst kunnen slechts beperkt gecontroleerd worden op plausibiliteit.

AL-West B.V. Dhr. Laurens van Oene, Tel. +31/570788121
Klantenservice

Dit electronisch gegenereerde rapport is gecontroleerd en vrijgegeven. In overeenstemming met de vereisten van NEN EN ISO/IEC 17025:2005 voor eenvoudige rapportage is dit rapport zonder handtekening rechtsgeldig.

Distributeur

ECOPART B.V. , jga

AL-West B.V.

Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Postbus 693, 7400 AR Deventer
Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

Opdracht **406793 Bodem / Eluaat**

Toegepaste methoden

Vaste stof

Glw. NEN-ISO 11465;cf. NEN-EN 12880; cf. AS3000: Droge stof

Protocollen AS 3000: Voorbehandeling conform AS3000

Protocollen AS 3000 / Protocollen AS 3200: Som PAK (VROM) (Factor 0,7)

AL-West B.V.

Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Postbus 693, 7400 AR Deventer
Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

Bijlage bij Opdrachtnr. 406793

CONSERVERING, CONSERVERINGSTERMIJN EN VERPAKKING

Er zijn verschillen met de richtlijnen geconstateerd die mogelijk de betrouwbaarheid van de analyseresultaten beïnvloeden. De conserveringstermijn is voor volgende analyse overschreden:

Benzo(ghi)peryleen	408541, 408542, 408543, 408544, 408545, 408546, 408547, 408548
Som PAK (VROM) (Factor 0,7)	408541, 408542, 408543, 408544, 408545, 408546, 408547, 408548
Fluorantheen	408541, 408542, 408543, 408544, 408545, 408546, 408547, 408548
Benzo(a)anthraceen	408541, 408542, 408543, 408544, 408545, 408546, 408547, 408548
Benzo-(a)-Pyreen	408541, 408542, 408543, 408544, 408545, 408546, 408547, 408548
Benzo(k)fluorantheen	408541, 408542, 408543, 408544, 408545, 408546, 408547, 408548
Anthraceen	408541, 408542, 408543, 408544, 408545, 408546, 408547, 408548
Naftaleen	408541, 408542, 408543, 408544, 408545, 408546, 408547, 408548
Droge stof	408541, 408542, 408543, 408544, 408545, 408546, 408547, 408548
Chryseen	408541, 408542, 408543, 408544, 408545, 408546, 408547, 408548
Fenanthreen	408541, 408542, 408543, 408544, 408545, 408546, 408547, 408548
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	408541, 408542, 408543, 408544, 408545, 408546, 408547, 408548

AL-West B.V.

Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Postbus 693, 7400 AR Deventer
Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

ECOPART B.V.
ZEPHIRLAAN 5
7004 GP DOETINCHEM

Datum	28.11.2013
Relatienr	35004380
Opdrachtnr.	406794
Blad 1 van 3	

ANALYSERAPPORT

Opdracht **406794 Bodem / Eluaat**

Opdrachtgever	35004380 ECOPART B.V.
Referentie	15829 Deltakwartier fase IIIA te Arnhem
Opdrachtacceptatie	25.11.13
Monsternemer	Opdrachtgever

Geachte heer, mevrouw,

Hierbij zenden wij U de resultaten van het door u aangevraagde laboratoriumonderzoek.
De analyses zijn, tenzij anders vermeld, uitgevoerd overeenkomstig onze erkenning voor de werkzaamheid "Analyse voor milieuhygiënisch bodemonderzoek" van het Besluit Bodemkwaliteit.

Indien u gegevens wenst over de meetonzekerheden van een methode, kunnen wij u deze op verzoek verstrekken.

Dit rapport mag alleen in zijn geheel worden gereproduceerd. Eventuele bijlagen zijn onderdeel van het rapport.

Indien u nog vragen heeft of aanvullende informatie wenst, verzoeken wij u om contact op te nemen met Klantenservice.

Wij vertrouwen U met de toegezonden informatie van dienst te zijn.

Met vriendelijke groet,
AL-West B.V. Dhr. Laurens van Oene, Tel. +31/570788121
Klantenservice

Distributeur

ECOPART B.V. , jga

AL-West B.V.

Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Postbus 693, 7400 AR Deventer
Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

***Opdracht* 406794 Bodem / Eluaat**

Monsternr.	*Monstername*	*Monsteromschrijving*
408549	08.11.2013	04 (0-50)
408550	08.11.2013	15 (0-50)
408551	08.11.2013	23 (0-50)

	Eenheid	408549 04 (0-50)	408550 15 (0-50)	408551 23 (0-50)
Algemene monstervoorbehandeling				
Koningswater ontsluiting		**++**	**++**	**++**
Voorbehandeling conform AS3000		**++**	**++**	**++**
Droge stof	%	**79,1**	**87,9**	**83,8**
Metalen				
Lood (Pb)	mg/kg Ds	**170**	**96**	**120**

Begin van de analyses: 25.11.2013
Einde van de analyses: 28.11.2013

De onderzoeksresultaten hebben alleen betrekking op het aangeleverde monstermateriaal. Monsters met onbekende herkomst kunnen slechts beperkt gecontroleerd worden op plausibiliteit.

AL-West B.V. Dhr. Laurens van Oene, Tel. +31/570788121
Klantenservice

Dit electronisch gegenereerde rapport is gecontroleerd en vrijgegeven. In overeenstemming met de vereisten van NEN EN ISO/IEC 17025:2005 voor eenvoudige rapportage is dit rapport zonder handtekening rechtsgeldig.

Distributeur

ECOPART B.V. , jga

Toegepaste methoden

Vaste stof

Glw. NEN-ISO 11465;cf. NEN-EN 12880; cf. AS3000: Droge stof

Protocollen AS 3000: Voorbehandeling conform AS3000

Protocollen AS 3000 / Protocollen AS 3200: Koningswater ontsluiting Lood (Pb)

AL-West B.V.

Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Postbus 693, 7400 AR Deventer
Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

Bijlage bij Opdrachtnr. 406794

CONSERVERING, CONSERVERINGSTERMIJN EN VERPAKKING

Er zijn verschillen met de richtlijnen geconstateerd die mogelijk de betrouwbaarheid van de analyseresultaten beïnvloeden. De conserveringstermijn is voor volgende analyse overschreden:

Droge stof 408549, 408550, 408551

AL-West B.V.

Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Postbus 693, 7400 AR Deventer
Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

ECOPART B.V.
ZEPHIRLAAN 5
7004 GP DOETINCHEM

Datum	19.12.2013
Relatienr	35004380
Opdrachtnr.	410699
Blad 1 van 3	

ANALYSERAPPORT

Opdracht **410699 Bodem / Eluaat**

Opdrachtgever	35004380 ECOPART B.V.
Referentie	15829 Deltakwartier fase IIIA te Arnhem
Opdrachtacceptatie	13.12.13
Monsternemer	Opdrachtgever

Geachte heer, mevrouw,

Hierbij zenden wij U de resultaten van het door u aangevraagde laboratoriumonderzoek.
De analyses zijn, tenzij anders vermeld, uitgevoerd overeenkomstig onze erkenning voor de werkzaamheid "Analyse voor milieuhygiënisch bodemonderzoek" van het Besluit Bodemkwaliteit.

Indien u gegevens wenst over de meetonzekerheden van een methode, kunnen wij u deze op verzoek verstrekken.

Dit rapport mag alleen in zijn geheel worden gereproduceerd. Eventuele bijlagen zijn onderdeel van het rapport.

Indien u nog vragen heeft of aanvullende informatie wenst, verzoeken wij u om contact op te nemen met Klantenservice.

Wij vertrouwen U met de toegezonden informatie van dienst te zijn.

Met vriendelijke groet,
AL-West B.V. Dhr. Laurens van Oene, Tel. +31/570788121
Klantenservice

Distributeur

ECOPART B.V. , jga

AL-West B.V.

Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Postbus 693, 7400 AR Deventer
Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

Opdracht **410699 Bodem / Eluaat**

Monsternr.	*Monstername*	*Monsteromschrijving*
431378	13.12.2013	10H (0-50)

		Eenheid	431378 10H (0-50)
Algemene monstervoorbehandeling			
Voorbehandeling conform AS3000			**++**
Droge stof		%	**69,9**
IJzer (Fe2O3)		% Ds	**<5,0**
Klassiek Chemische Analyses			
Organische stof		% Ds	**5,4** x)
Carbonaten dmv asrest		% Ds	**1,9**
Fracties (sedigraaf)			
Fractie < 2 µm		% Ds	**23**
PAK			
Anthraceen		mg/kg Ds	**<0,050**
Benzo(a)anthraceen		mg/kg Ds	**0,23**
Benzo(ghi)peryleen		mg/kg Ds	**0,19**
Benzo(k)fluorantheen		mg/kg Ds	**0,14**
Benzo-(a)-Pyreen		mg/kg Ds	**0,34**
Chryseen		mg/kg Ds	**0,24**
Fenanthreen		mg/kg Ds	**0,21**
Fluorantheen		mg/kg Ds	**0,54**
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen		mg/kg Ds	**0,26**
Naftaleen		mg/kg Ds	**<0,050**
Som PAK (VROM) (Factor 0,7)		mg/kg Ds	**2,2** #)

Verklaring:"<" of na betekent dat het gehalte van de component lager is dan de rapportagegrens.

x) Gehaltes beneden de rapportagegrens zijn niet mee inbegrepen.
#) Bij deze som zijn resultaten "<rapportagegrens" vermenigvuldigd met 0,7.

Het organische stof gehalte wordt gecorrigeerd voor het lutum gehalte, als geen lutum bepaald is wordt gecorrigeerd als ware het lutum gehalte 5,4%

Begin van de analyses: 13.12.2013
Einde van de analyses: 19.12.2013

De onderzoeksresultaten hebben alleen betrekking op het aangeleverde monstermateriaal. Monsters met onbekende herkomst kunnen slechts beperkt gecontroleerd worden op plausibiliteit.

AL-West B.V. Dhr. Laurens van Oene, Tel. +31/570788121
Klantenservice

AL-West B.V.

Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Postbus 693, 7400 AR Deventer
Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

Dit electronisch gegenereerde rapport is gecontroleerd en vrijgegeven. In overeenstemming met de vereisten van NEN EN ISO/IEC 17025:2005 voor eenvoudige rapportage is dit rapport zonder handtekening rechtsgeldig.

Distributeur

ECOPART B.V. , jga

Toegepaste methoden

Vaste stof

eigen methode: Carbonaten dmv asrest

Gelijkwaardig aan NEN 5739: n)IJzer (Fe2O3)

Glw. NEN-ISO 11465;cf. NEN-EN 12880; cf. AS3000: Droge stof

Protocollen AS 3000: Voorbehandeling conform AS3000

Protocollen AS 3000 / Protocollen AS 3200: Som PAK (VROM) (Factor 0,7)

Protocollen AS 3000 / Protocollen AS 3200: Fractie < 2 µm Organische stof

n) Niet geaccrediteerd

BIJLAGE V

Voor humus en lutum gecorrigeerde normen voor grond van de Wet Bodembescherming

Humus (% ds)		2,5			2,8			1,6			3,3		
Lutum (% ds)		6,5			2,9			5,9			9,5		
Analysemonsters		MM1			MM2			MM3			MM4		
		AW	T	I	AW	T	I	AW	T	I	AW	T	I
Barium [Ba]	mg/kg ds	77	224	371	55	159	264	73	213	353	95	277	460
Cadmium [Cd]	mg/kg ds	0,38	4,3	8,3	0,37	4,2	7,9	0,37	4,2	8,0	0,41	4,6	8,9
Kobalt [Co]	mg/kg ds	6,4	44	81	4,7	32	59	6,1	42	77	7,8	53	98
Koper [Cu]	mg/kg ds	23	65	108	21	59	97	22	63	104	25	73	120
Kwik [Hg]	mg/kg ds	0,11	14	27	0,11	13	26	0,11	13	27	0,12	14	28
Lood [Pb]	mg/kg ds	35	201	368	33	190	347	34	198	361	37	214	392
Molybdeen [Mo]	mg/kg ds	1,5	96	190	1,5	96	190	1,5	96	190	1,5	96	190
Nikkel [Ni]	mg/kg ds	17	32	47	13	25	37	16	31	45	20	38	56
Zink [Zn]	mg/kg ds	73	225	377	63	193	323	71	217	364	84	256	429
Pak-totaal (10 van VROM) (0.7 facto	mg/kg ds	1,5	21	40	1,5	21	40	1,5	21	40	1,5	21	40
PCB (7) (som, 0.7 factor)	mg/kg ds	0,0050	0,13	0,25	0,0056	0,14	0,28	0,0040	0,10	0,20	0,0066	0,17	0,33
Minerale olie C10 - C40	mg/kg ds	48	649	1250	53	727	1400	38	519	1000	63	856	1650

Voor humus en lutum gecorrigeerde normen voor grond van de Wet Bodembescherming

Humus (% ds)		0,80			4,7			25		
Lutum (% ds)		3,6			47			15		
Analysemonsters		MM5			MM6			MM7		
		AW	T	I	AW	T	I	AW	T	I
Barium [Ba]	mg/kg ds	59	172	285	325	949	1573	129	376	623
Cadmium [Cd]	mg/kg ds	0,36	4,0	7,7	0,63	7,2	14	0,79	8,9	17
Kobalt [Co]	mg/kg ds	5,0	34	64	25	173	320	10	71	131
Koper [Cu]	mg/kg ds	20	59	97	51	147	243	43	125	206
Kwik [Hg]	mg/kg ds	0,11	13	26	0,18	22	44	0,15	18	35
Lood [Pb]	mg/kg ds	33	190	347	60	347	634	53	307	561
Molybdeen [Mo]	mg/kg ds	1,5	96	190	1,5	96	190	1,5	96	190
Nikkel [Ni]	mg/kg ds	14	26	39	57	110	163	25	48	71
Zink [Zn]	mg/kg ds	64	196	328	198	608	1019	132	407	681
Pak-totaal (10 van VROM) (0.7 facto	mg/kg ds	1,5	21	40	1,5	21	40	3,8	52	100
PCB (7) (som, 0.7 factor)	mg/kg ds	0,0040	0,10	0,20	0,0094	0,24	0,47	0,050	1,3	2,5
Minerale olie C10 - C40	mg/kg ds	38	519	1000	89	1220	2350	475	6488	12500

Grondwaternormen van de Wet Bodembescherming

		S	T	I	
Barium [Ba]	µg/l	50	338	625	
Cadmium [Cd]	µg/l	0,40	3,2	6,0	
Kobalt [Co]	µg/l	20	60	100	
Koper [Cu]	µg/l	15	45	75	
Kwik [Hg]	µg/l	0,050	0,18	0,30	
Lood [Pb]	µg/l	15	45	75	
Molybdeen [Mo]	µg/l	5,0	153	300	
Nikkel [Ni]	µg/l	15	45	75	
Zink [Zn]	µg/l	65	433	800	
Benzeen	µg/l	0,20	15	30	
Ethylbenzeen	µg/l	4,0	77	150	
Tolueen	µg/l	7,0	504	1000	
Xylenen (som, 0.7 factor)	µg/l	0,20	35	70	
Naftaleen	µg/l	0,010	35	70	
Styreen (Vinylbenzeen)	µg/l	6,0	153	300	
1.2-Dichloorethenen (som, 0.7 facto	µg/l	0,010	10,0	20	
Dichloorpropanen (0,7 som, 1,1+1,2+1,3)	µg/l	0,80	40	80	
1,1-Dichlooretheen	µg/l	0,010	5,0	10,0	
Dichloormethaan	µg/l	0,010	500	1000	
Trichloormethaan (Chloroform)	µg/l	6,0	203	400	
Tribroommethaan (bromoform)	µg/l			630	
Tetrachloormethaan (Tetra)	µg/l	0,010	5,0	10,0	
1,1-Dichloorethaan	µg/l	7,0	454	900	
1,2-Dichloorethaan	µg/l	7,0	204	400	
1,1,1-Trichloorethaan	µg/l	0,010	150	300	
1,1,2-Trichloorethaan	µg/l	0,010	65	130	
Trichlooretheen (Tri)	µg/l	24	262	500	
Tetrachlooretheen (Per)	µg/l	0,010	20	40	
Vinylchloride	µg/l	0,010	2,5	5,0	
Minerale olie C10 - C40	µg/l	50	325	600	

Toelichting / wijzigingen op de toetsingswaarden

Somparameters (faktor 0,7)

Bij de berekening van de somparameter worden voor de individuele componenten de resultaten, welke beneden de rapportagegrens liggen vermenigvuldigd met 0,7. De zo verkregen somwaarde kan worden getoetst aan de van toepassing zijnde normwaarde. Het toetsingsresultaat, alsmede de somwaarde (faktor 0,7) heeft geen verplichtend karakter. Het is aan de onderzoeker/adviseur om eventueel onderbouwd aan te geven hoe de toetsingsresultaten geïnterpreteerd dienen te worden.

Barium

Ten tijde van de inwerkingtreding van het Besluit bodemkwaliteit is afgesproken om het standaard analysepakket voor bodem uit te breiden met de stof barium. Door het opnemen van deze stof in het standaard analysepakket, is sinds de inwerkingtreding van het Besluit bodemkwaliteit veel inzicht verkregen in de aanwezigheid van deze stof in de bodem. Barium wordt vaak in hoge gehalten aangetroffen, omdat deze stof van nature voorkomt in de bodem. Het hoge gehalte van barium in de bodem leidt tot stagnatie en tot meer saneringsgevallen.
De normstelling voor barium veronderstelt dat barium mogelijk in een meer toxische variant voorkomt in de (water)bodem, grond en baggerspecie dan in de vorm waarvan in werkelijkheid sprake is. RIVM is gevraagd om advies te geven over de aanpassing van de norm voor barium.
In afwachting van dit advies is besloten om voor barium (tijdelijk) geen normen te hanteren. Deze tijdelijk buitenwerkingstelling geldt niet voor die situaties waarvan met zekerheid kan worden vastgesteld dat het om een antropogene (door menselijk handelen) bodemverontreiniging gaat.
Het streven is om voor barium binnen enkele jaren een nieuw toetsingskader te introduceren.

Drins en DDT/DDE/DDD

Per 1 oktober 2008 zijn via de inwerkingtreding van de Circulaire bodemsanering, voor een aantal stoffen de interventiewaarden voor grond gewijzigd. De bodemnormen werden geactualiseerd op basis van nieuwe wettenschappelijke inzichten. Voor drins(som) betekende dit toen een verstrenging van de interventiewaarde van 4,0 mg/kg d.s. naar 0,14 mg/kg d.s., welke gebaseerd is op de risico's voor de ecologie. Het gevolg van deze verstrenging bleek de toename van het aantal gevallen van ernstige bodemverontreinigingen met uitsluitend risico's voor ecologie, welke ongewenst is.
Daarom heeft er een hernieuwde maatschappelijke afweging plaatsgevonden, waarbij weer teruggevallen wordt op de oude waarde van 4,0 mg/kg d.s. Vervolgens is gebleken dat er naast (som)drins de noodzaak bestaat om een aparte interventiewaarde voor aldrin vast te stellen. Voor aldrin is de interventiewaarde op 0,32 mg/kg d.s. vastgesteld (gebaseerd op onaanvaardbare humane risico's bij gebruik van de bodem voor wonen en tuin).
Voor DDT/DDE/DDD geldt hetzelfde als voor (som)drins, maar wijkt in die zin af dat de per 1 oktober 2008 geïntroduceerde aparte toets per stof van kracht blijft. Bij de heroverweging is vastgesteld dat de interventiewaarden voor DDT en DDE respectievelijk 1,7 en 2,3 mg/kg d.s. is (som is 4 mg/kg d.s.) en de interventiewaarde voor DDD blijft 34 mg/kg d.s. Bij deze interventiewaarden zijn er geen humane risico's.

Samenstellingwaarden en toetsing voor grond conform Besluit Bodemkwaliteit

Toetsmonster		MM1				
Humus (% ds)		2,5				
Lutum (% ds)		6,5				
Datum van toetsing		7-1-2014				
IJzer [Fe]	% ds	-	5,0			
Calciumcarbonaat	% ds	-	1,2			
Droge stof	%	-	84,2			
Bodemklasse monster		Niet toepasbaar				
		Toets	Meetw	AW	WO	IND
Barium [Ba]	mg/kg ds	<AW	67	77	222	371
Cadmium [Cd]	mg/kg ds		0,20	0,38	0,76	2,7
Kobalt [Co]	mg/kg ds	<AW	6,1	6,4	15	81
Koper [Cu]	mg/kg ds	<AW	18	23	31	108
Kwik [Hg]	mg/kg ds	<WO	0,13	0,11	0,62	3,6
Lood [Pb]	mg/kg ds	<WO	77	35	146	368
Molybdeen [Mo]	mg/kg ds		1,5	1,5	88	190
Nikkel [Ni]	mg/kg ds	<AW	13	17	18	47
Zink [Zn]	mg/kg ds	<AW	70	73	105	377
Pak-totaal (10 van VROM) (0.7 facto	mg/kg ds	>IND	49#	1,5	6,8	40
Anthraceen	mg/kg ds	-	1,7			
Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	-	6,7			
Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	-	6,9			
Benzo(g,h,i)peryleen	mg/kg ds	-	2,7			
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	-	3,1			
Chryseen	mg/kg ds	-	6,3			
Fenanthreen	mg/kg ds	-	3,7			
Fluorantheen	mg/kg ds	-	14			
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	mg/kg ds	-	3,9			
Naftaleen	mg/kg ds	-	0,50#			
PCB (7) (som, 0.7 factor)	mg/kg ds		0,0049	0,0050	0,0050	0,13
PCB 28	mg/kg ds	-	0,0010			
PCB 52	mg/kg ds	-	0,0010			
PCB 101	mg/kg ds	-	0,0010			
PCB 118	mg/kg ds	-	0,0010			
PCB 138	mg/kg ds	-	0,0010			
PCB 153	mg/kg ds	-	0,0010			
PCB 180	mg/kg ds	-	0,0010			
Minerale olie C10 - C40	mg/kg ds	>IND	300	48	48	125
Minerale olie C10 - C12	mg/kg ds	-	3,0			
Minerale olie C12 - C16	mg/kg ds	-	7,6			
Minerale olie C16 - C20	mg/kg ds	-	62			
Minerale olie C20 - C24	mg/kg ds	-	83			
Minerale olie C24 - C28	mg/kg ds	-	64			
Minerale olie C28 - C32	mg/kg ds	-	43			
Minerale olie C32 - C36	mg/kg ds	-	25			
Minerale olie C36 - C40	mg/kg ds	-	8,0			

Samenstellingwaarden en toetsing voor grond conform Besluit Bodemkwaliteit

Toetsmonster		MM2				
Humus (% ds)		2,8				
Lutum (% ds)		2,9				
Datum van toetsing		7-1-2014				
IJzer [Fe]	% ds	-	5,0			
Calciumcarbonaat	% ds	-	1,4			
Droge stof	%	-	80,9			
Bodemklasse monster		Klasse industrie				
		Toets	Meetw	AW	WO	IND
Barium [Ba]	mg/kg ds	<WO	73	55	158	264
Cadmium [Cd]	mg/kg ds		0,20	0,37	0,73	2,6
Kobalt [Co]	mg/kg ds	<WO	6,8	4,7	11	59
Koper [Cu]	mg/kg ds	<AW	14	20	28	97
Kwik [Hg]	mg/kg ds	<WO	0,12	0,11	0,59	3,4
Lood [Pb]	mg/kg ds	<WO	65	33	138	347
Molybdeen [Mo]	mg/kg ds		1,5	1,5	88	190
Nikkel [Ni]	mg/kg ds	<IND	15	13	14	37
Zink [Zn]	mg/kg ds	<WO	77	63	90	323
Pak-totaal (10 van VROM) (0.7 facto	mg/kg ds	<AW	0,66	1,5	6,8	40
Anthraceen	mg/kg ds	-	0,050			
Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	-	0,079			
Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	-	0,087			
Benzo(g,h,i)peryleen	mg/kg ds	-	0,050			
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	-	0,050			
Chryseen	mg/kg ds	-	0,080			
Fenanthreen	mg/kg ds	-	0,050			
Fluorantheen	mg/kg ds	-	0,17			
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	mg/kg ds	-	0,070			
Naftaleen	mg/kg ds	-	0,050			
PCB (7) (som, 0.7 factor)	mg/kg ds		0,0049	0,0056	0,0056	0,14
PCB 28	mg/kg ds	-	0,0010			
PCB 52	mg/kg ds	-	0,0010			
PCB 101	mg/kg ds	-	0,0010			
PCB 118	mg/kg ds	-	0,0010			
PCB 138	mg/kg ds	-	0,0010			
PCB 153	mg/kg ds	-	0,0010			
PCB 180	mg/kg ds	-	0,0010			
Minerale olie C10 - C40	mg/kg ds		35	53	53	140
Minerale olie C10 - C12	mg/kg ds	-	3,0			
Minerale olie C12 - C16	mg/kg ds	-	3,0			
Minerale olie C16 - C20	mg/kg ds	-	4,0			
Minerale olie C20 - C24	mg/kg ds	-	5,0			
Minerale olie C24 - C28	mg/kg ds	-	5,0			
Minerale olie C28 - C32	mg/kg ds	-	5,0			
Minerale olie C32 - C36	mg/kg ds	-	5,0			
Minerale olie C36 - C40	mg/kg ds	-	5,0			

Samenstellingwaarden en toetsing voor grond conform Besluit Bodemkwaliteit

Toetsmonster		MM3				
Humus (% ds)		1,6				
Lutum (% ds)		5,9				
Datum van toetsing		7-1-2014				
IJzer [Fe]	% ds	-	5,0			
Calciumcarbonaat	% ds	-	0,5			
Droge stof	%	-	87,7			
Bodemklasse monster		Klasse wonen				
		Toets	Meetw	AW	WO	IND
Barium [Ba]	mg/kg ds	<AW	32	73	211	353
Cadmium [Cd]	mg/kg ds		0,20	0,37	0,74	2,6
Kobalt [Co]	mg/kg ds	<AW	4,4	6,1	14	77
Koper [Cu]	mg/kg ds	<AW	9,8	22	30	104
Kwik [Hg]	mg/kg ds	<AW	0,08	0,11	0,61	3,6
Lood [Pb]	mg/kg ds	<WO	47	34	143	361
Molybdeen [Mo]	mg/kg ds		1,5	1,5	88	190
Nikkel [Ni]	mg/kg ds	<AW	9,2	16	18	45
Zink [Zn]	mg/kg ds	<AW	49	71	101	364
Pak-totaal (10 van VROM) (0.7 facto	mg/kg ds	<WO	1,7	1,5	6,8	40
Anthraceen	mg/kg ds	-	0,050			
Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	-	0,21			
Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	-	0,22			
Benzo(g,h,i)peryleen	mg/kg ds	-	0,10			
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	-	0,099			
Chryseen	mg/kg ds	-	0,18			
Fenanthreen	mg/kg ds	-	0,22			
Fluorantheen	mg/kg ds	-	0,42			
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	mg/kg ds	-	0,14			
Naftaleen	mg/kg ds	-	0,050			
PCB (7) (som, 0.7 factor)	mg/kg ds		0,0049	0,0040	0,0040	0,10
PCB 28	mg/kg ds	-	0,0010			
PCB 52	mg/kg ds	-	0,0010			
PCB 101	mg/kg ds	-	0,0010			
PCB 118	mg/kg ds	-	0,0010			
PCB 138	mg/kg ds	-	0,0010			
PCB 153	mg/kg ds	-	0,0010			
PCB 180	mg/kg ds	-	0,0010			
Minerale olie C10 - C40	mg/kg ds		35	38	38	100
Minerale olie C10 - C12	mg/kg ds	-	3,0			
Minerale olie C12 - C16	mg/kg ds	-	3,0			
Minerale olie C16 - C20	mg/kg ds	-	4,0			
Minerale olie C20 - C24	mg/kg ds	-	5,0			
Minerale olie C24 - C28	mg/kg ds	-	5,0			
Minerale olie C28 - C32	mg/kg ds	-	5,9			
Minerale olie C32 - C36	mg/kg ds	-	5,0			
Minerale olie C36 - C40	mg/kg ds	-	5,0			

Samenstellingwaarden en toetsing voor grond conform Besluit Bodemkwaliteit

Toetsmonster		MM4				
Humus (% ds)		3,3				
Lutum (% ds)		9,5				
Datum van toetsing		7-1-2014				
IJzer [Fe]	% ds	-	5,0			
Calciumcarbonaat	% ds	-	4,0			
Droge stof	%	-	80,9			
Bodemklasse monster		Klasse industrie				
		Toets	Meetw	AW	WO	IND
Barium [Ba]	mg/kg ds	<AW	93	95	275	460
Cadmium [Cd]	mg/kg ds	<AW	0,27	0,41	0,82	2,9
Kobalt [Co]	mg/kg ds	<AW	7,5	7,8	18	98
Koper [Cu]	mg/kg ds	<WO	30	25	34	120
Kwik [Hg]	mg/kg ds	<WO	0,21	0,12	0,65	3,8
Lood [Pb]	mg/kg ds	<IND	270	37	155	392
Molybdeen [Mo]	mg/kg ds		1,5	1,5	88	190
Nikkel [Ni]	mg/kg ds	<AW	16	20	22	56
Zink [Zn]	mg/kg ds	<IND	120	83	119	429
Pak-totaal (10 van VROM) (0.7 facto	mg/kg ds	<IND	9,9	1,5	6,8	40
Anthraceen	mg/kg ds	-	0,33			
Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	-	1,2			
Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	-	1,4			
Benzo(g,h,i)peryleen	mg/kg ds	-	0,61			
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	-	0,58			
Chryseen	mg/kg ds	-	1,2			
Fenanthreen	mg/kg ds	-	1,1			
Fluorantheen	mg/kg ds	-	2,7			
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	mg/kg ds	-	0,73			
Naftaleen	mg/kg ds	-	0,050			
PCB (7) (som, 0.7 factor)	mg/kg ds	<IND	0,012#	0,0066	0,0066	0,17
PCB 28	mg/kg ds	-	0,0010			
PCB 52	mg/kg ds	-	0,0010			
PCB 101	mg/kg ds	-	0,0010			
PCB 118	mg/kg ds	-	0,0010			
PCB 138	mg/kg ds	-	0,0070#			
PCB 153	mg/kg ds	-	0,0026			
PCB 180	mg/kg ds	-	0,0021			
Minerale olie C10 - C40	mg/kg ds	<IND	120	63	63	165
Minerale olie C10 - C12	mg/kg ds	-	3,0			
Minerale olie C12 - C16	mg/kg ds	-	15			
Minerale olie C16 - C20	mg/kg ds	-	17			
Minerale olie C20 - C24	mg/kg ds	-	22			
Minerale olie C24 - C28	mg/kg ds	-	21			
Minerale olie C28 - C32	mg/kg ds	-	21			
Minerale olie C32 - C36	mg/kg ds	-	14			
Minerale olie C36 - C40	mg/kg ds	-	5,0			

Samenstellingwaarden en toetsing voor grond conform Besluit Bodemkwaliteit

Toetsmonster		MM5				
Humus (% ds)		0,80				
Lutum (% ds)		3,6				
Datum van toetsing		7-1-2014				
IJzer [Fe]	% ds	-	5,0			
Calciumcarbonaat	% ds	-	0,4			
Droge stof	%	-	86,6			
Bodemklasse monster		Voldoet aan de generieke achtergrondwaarden				
		Toets	Meetw	AW	WO	IND
Barium [Ba]	mg/kg ds	<AW	47	59	170	285
Cadmium [Cd]	mg/kg ds		0,20	0,36	0,71	2,6
Kobalt [Co]	mg/kg ds	<AW	3,6	5,0	12	64
Koper [Cu]	mg/kg ds	<AW	7,5	20	28	97
Kwik [Hg]	mg/kg ds		0,05	0,11	0,59	3,4
Lood [Pb]	mg/kg ds	<AW	21	33	137	347
Molybdeen [Mo]	mg/kg ds		1,5	1,5	88	190
Nikkel [Ni]	mg/kg ds	<AW	7,4	14	15	39
Zink [Zn]	mg/kg ds	<AW	31	64	91	328
Pak-totaal (10 van VROM) (0.7 facto	mg/kg ds		0,35	1,5	6,8	40
Anthraceen	mg/kg ds	-	0,050			
Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	-	0,050			
Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	-	0,050			
Benzo(g,h,i)peryleen	mg/kg ds	-	0,050			
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	-	0,050			
Chryseen	mg/kg ds	-	0,050			
Fenanthreen	mg/kg ds	-	0,050			
Fluorantheen	mg/kg ds	-	0,050			
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	mg/kg ds	-	0,050			
Naftaleen	mg/kg ds	-	0,050			
PCB (7) (som, 0.7 factor)	mg/kg ds		0,0049	0,0040	0,0040	0,10
PCB 28	mg/kg ds	-	0,0010			
PCB 52	mg/kg ds	-	0,0010			
PCB 101	mg/kg ds	-	0,0010			
PCB 118	mg/kg ds	-	0,0010			
PCB 138	mg/kg ds	-	0,0010			
PCB 153	mg/kg ds	-	0,0010			
PCB 180	mg/kg ds	-	0,0010			
Minerale olie C10 - C40	mg/kg ds		35	38	38	100
Minerale olie C10 - C12	mg/kg ds	-	3,0			
Minerale olie C12 - C16	mg/kg ds	-	3,0			
Minerale olie C16 - C20	mg/kg ds	-	4,0			
Minerale olie C20 - C24	mg/kg ds	-	5,0			
Minerale olie C24 - C28	mg/kg ds	-	5,0			
Minerale olie C28 - C32	mg/kg ds	-	5,0			
Minerale olie C32 - C36	mg/kg ds	-	5,0			
Minerale olie C36 - C40	mg/kg ds	-	5,0			

Samenstellingwaarden en toetsing voor grond conform Besluit Bodemkwaliteit

Toetsmonster		MM6				
Humus (% ds)		4,7				
Lutum (% ds)		47				
Datum van toetsing		7-1-2014				
IJzer [Fe]	% ds	-	5,0			
Calciumcarbonaat	% ds	-	2,1			
Droge stof	%	-	71,1			
Bodemklasse monster		Voldoet aan de generieke achtergrondwaarden				
		Toets	Meetw	AW	WO	IND
Barium [Ba]	mg/kg ds	<AW	210	325	940	1573
Cadmium [Cd]	mg/kg ds		0,20	0,63	1,3	4,5
Kobalt [Co]	mg/kg ds	<AW	12	25	59	320
Koper [Cu]	mg/kg ds	<AW	21	51	69	243
Kwik [Hg]	mg/kg ds		0,05	0,18	1,0	5,8
Lood [Pb]	mg/kg ds	<AW	37	60	251	634
Molybdeen [Mo]	mg/kg ds		1,5	1,5	88	190
Nikkel [Ni]	mg/kg ds	<AW	38	57	64	163
Zink [Zn]	mg/kg ds	<AW	76	198	283	1019
Pak-totaal (10 van VROM) (0.7 facto	mg/kg ds	<AW	0,97	1,5	6,8	40
Anthraceen	mg/kg ds	-	0,050			
Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	-	0,12			
Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	-	0,13			
Benzo(g,h,i)peryleen	mg/kg ds	-	0,050			
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	-	0,050			
Chryseen	mg/kg ds	-	0,12			
Fenanthreen	mg/kg ds	-	0,080			
Fluorantheen	mg/kg ds	-	0,30			
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	mg/kg ds	-	0,075			
Naftaleen	mg/kg ds	-	0,050			
PCB (7) (som, 0.7 factor)	mg/kg ds		0,0049	0,0094	0,0094	0,24
PCB 28	mg/kg ds	-	0,0010			
PCB 52	mg/kg ds	-	0,0010			
PCB 101	mg/kg ds	-	0,0010			
PCB 118	mg/kg ds	-	0,0010			
PCB 138	mg/kg ds	-	0,0010			
PCB 153	mg/kg ds	-	0,0010			
PCB 180	mg/kg ds	-	0,0010			
Minerale olie C10 - C40	mg/kg ds		35	89	89	235
Minerale olie C10 - C12	mg/kg ds	-	3,0			
Minerale olie C12 - C16	mg/kg ds	-	3,0			
Minerale olie C16 - C20	mg/kg ds	-	4,0			
Minerale olie C20 - C24	mg/kg ds	-	5,0			
Minerale olie C24 - C28	mg/kg ds	-	5,0			
Minerale olie C28 - C32	mg/kg ds	-	5,0			
Minerale olie C32 - C36	mg/kg ds	-	5,0			
Minerale olie C36 - C40	mg/kg ds	-	5,0			

Samenstellingwaarden en toetsing voor grond conform Besluit Bodemkwaliteit

Toetsmonster		MM7				
Humus (% ds)		25				
Lutum (% ds)		15				
Datum van toetsing		7-1-2014				
IJzer [Fe]	% ds	-	5,0			
Calciumcarbonaat	% ds	-	1,1			
Droge stof	%	-	41,1			
Bodemklasse monster		Voldoet aan de generieke achtergrondwaarden				
		Toets	Meetw	AW	WO	IND
Barium [Ba]	mg/kg ds	<AW	95	129	373	623
Cadmium [Cd]	mg/kg ds	<AW	0,43	0,79	1,6	5,6
Kobalt [Co]	mg/kg ds	<AW	6,9	10	24	131
Koper [Cu]	mg/kg ds	<AW	17	43	59	206
Kwik [Hg]	mg/kg ds	<AW	0,13	0,15	0,81	4,7
Lood [Pb]	mg/kg ds	<WO	62	53	222	561
Molybdeen [Mo]	mg/kg ds		1,5	1,5	88	190
Nikkel [Ni]	mg/kg ds	<AW	18	25	28	71
Zink [Zn]	mg/kg ds	<AW	77	133	189	681
Anthraceen	mg/kg ds	-	0,050			
Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	-	0,050			
Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	-	0,39			
Benzo(g,h,i)peryleen	mg/kg ds	-	0,050			
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	-	0,050			
Chryseen	mg/kg ds	-	0,050			
Fenanthreen	mg/kg ds	-	0,050			
Fluorantheen	mg/kg ds	-	0,39			
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	mg/kg ds	-	0,050			
Naftaleen	mg/kg ds	-	0,050			
Pak-totaal (10 van VROM) (0.7 facto	mg/kg ds	<AW	1,1	3,8	17	100
PCB (7) (som, 0.7 factor)	mg/kg ds		0,0049	0,050	0,050	1,3
PCB 28	mg/kg ds	-	0,0010			
PCB 52	mg/kg ds	-	0,0010			
PCB 101	mg/kg ds	-	0,0010			
PCB 118	mg/kg ds	-	0,0010			
PCB 138	mg/kg ds	-	0,0010			
PCB 153	mg/kg ds	-	0,0010			
PCB 180	mg/kg ds	-	0,0010			
Minerale olie C10 - C40	mg/kg ds	<AW	200	475	475	1250
Minerale olie C10 - C12	mg/kg ds	-	3,0			
Minerale olie C12 - C16	mg/kg ds	-	3,0			
Minerale olie C16 - C20	mg/kg ds	-	12			
Minerale olie C20 - C24	mg/kg ds	-	41			
Minerale olie C24 - C28	mg/kg ds	-	24			
Minerale olie C28 - C32	mg/kg ds	-	66			
Minerale olie C32 - C36	mg/kg ds	-	44			
Minerale olie C36 - C40	mg/kg ds	-	5,0			

< = kleiner dan de detectielimiet
- = Geen toetsnorm aanwezig
<AW = kleiner of gelijk aan achtergrondwaarde
<WO = kleiner of gelijk aan wonen
<IND = kleiner of gelijk aan industrie
>IND = groter dan industrie
>AW = groter dan achtergrondwaarde er is geen wonen en industrie
>WO = groter dan wonen er is geen industrie
= verhoogde rapportagegrens

BIJLAGE VI

Normatieve verwijzingen

Norm	Titel	Afwijkingen
NEN 5104	Geotechniek - Classificatie van onverharde grondmonsters	
NEN 5706	Richtlijnen voor de beschrijving van zintuiglijke waarnemingen tijdens de uitvoering van milieukundig bodemonderzoek	
NEN 5707	Bodem - Inspectie, monsterneming en analyse van asbest in bodem	
NEN 5709	Bodem - Monstervoorbehandeling voor de bepaling van organische en anorganische parameters in grond	
NVN 5720	Bodem - Waterbodem - Onderzoeksstrategie bij verkennend bodemonderzoek in waterbodem	
NEN 5725	Bodem - Landbodem - strategie voor het uitvoeren van vooronderzoek bij verkennend en nader onderzoek	
NTA 5727	Bodem - Monsterneming en analyse van asbest in waterbodem en baggerspecie	
NPR 5741	Bodem - Boorsystemen en monsternemingstoestellen voor grond, sediment en grondwater, die worden toegepast bij bodemverontreinigingsonderzoek	In afwijking op bijlage A, is het gebruik van een spuitboring tijdens het veldwerk niet toegestaan. In afwijking op artikel 6.2, zijn de in dit artikel genoemde richtlijnen t.a.v. diepten informatief en worden niet als beoordelingscriteria gehanteerd. In afwijking op artikel 6.6.1 is filtergrind vereist, tot 0,5 m boven de bovenzijde van het filter. Tevens wordt een laag bentoniet aangebracht direct op de grindlaag en is een halve meter dikke laag bentoniet op circa 0,5 meter beneden het grondoppervlak niet vereist.
NEN 5742	Bodem - Monsterneming van grond en sediment ten behoeve van de bepaling van metalen, anorganische verbindingen, matig-vluchtige organische verbindingen en fysisch-chemische bodemkenmerken	
NEN 5743	Bodem - Monsterneming van grond en sediment voor de bepaling van vluchtige verbindingen	In afwijking op artikel 5.3, moeten de grondmonsters, die geanalyseerd worden op vluchtige verbindingen (steekbussen), geconditioneerd bewaard worden in het veld en tijdens transport opdat de monsters niet opwarmen om de vervluchtiging en afbraak tegen te gaan. Dit bijvoorbeeld in een koelbox met koelelementen (ijs) of en koelkast.
ontwerp NEN 5744	Bodem - Monsterneming van grondwater ten behoeve van de bepaling van metalen, anorganische verbindingen, matig-vluchtige organische verbindingen en fysisch-chemische eigenschappen	In afwijking op artikel 5.2 is siliconenslang toegestaan voor de werking van een slangenpomp of als verbindingsmateriaal, mits de siliconenslang middels blanco monsterneming (zie BRL SIKB 2000 of AS SIKB 2000: Blanco bemonstering grondwater) gecontroleerd is op afgifte van stoffen.
NEN 5745	Bodem - Monsterneming van grondwater ten behoeve van de bepaling van vluchtige verbindingen	In afwijking op artikel 5.5 en in aansluiting op de NEN 5742, artikel 5.3, moeten de grondwatermonsters geconditioneerd bewaard worden in het veld en tijdens transport opdat de monsters niet opwarmen om de vervluchtiging en afbraak tegen te gaan. Dit bijvoorbeeld in een koelbox met koelelementen (of ijs) of een koelkast, zodat de ideale bewaarcondities, zijnde donker en een temperatuur van 1-5ºC, wordt nagestreefd.
NEN 5766	Bodem - Plaatsing van peilbuizen ten behoeve van milieukundig bodemonderzoek	In afwijking op artikel 6.1.2 is filtergrind vereist, tot 0,5 m boven de bovenzijde van het filter. Tevens wordt een laag bentoniet aangebracht direct op de grindlaag en is een halve meter dikke laag bentoniet op circa 0,5 meter beneden het grondoppervlak niet vereist. In afwijking op artikel 6.3.2 is een duurzaam label met daarop de gegevens van de peilbuis (monsternemingsfilter) niet nodig, indien een andere duurzame identificatiemethode van de peilbuis wordt gebruikt.
NEN 5861	Milieu - Procedures voor de monsteroverdracht	
NEN 5896	Kwalitatieve analyse van asbest in materialen met polarisatiemicroscopie	
NEN 5897	Monsterneming en analyse van asbest in onbewerkt bouw- en sloopafval en granulaat	
NEN 6411	Water - Bepaling van de pH	
NEN 7777	Milieu - Prestatiekenmerken van meetmethoden	
NEN-EN-ISO 5667-3	Water - Monsterneming - Deel 3: Richtlijn voor de conservering en behandeling van watermonsters	
NEN-ISO 7888	Water - Bepaling van het elektrisch geleidend vermogen	
ADV 223	Leeswijzer voor het gebruik van asbest-bodemnormen	
SKB-rapport SV 515	Asbest in bodem	

Bij ongedateerde verwijzingen is de laatste versie van het document (met inbegrip van wijzigingsbladen) waarnaar is verwezen van toepassing.

TOEGEPASTE WERKWIJZE EN BEMONSTERINGSTECHNIEKEN

De werkwijze en de manier van monstername worden, tenzij anders vermeld, uitgevoerd conform het gestelde in de Voorlopige Praktijkrichtlijnen voor monstername en analyse bij bodemverontreiniging van het Ministerie van VROM (VPR, 1988).

1. ***Grondboringen tot aan de grondwaterspiegel***
   Voor het verrichten van grondboringen tot aan de grondwaterspiegel, wordt in de meeste gevallen gebruik gemaakt van de Edelmanboor met een diameter van 60 of 90 mm. Indien er grindrijke lagen of puin in de bodem voorkomen, dan wordt gebruik gemaakt van een grind- of puinboor. In veenachtige- of ongerijpte kleigronden, wordt gebruik gemaakt van een guts.

2. ***Grondboringen onder de grondwaterspiegel***
   Bij grondboringen onder de grondwaterspiegel wordt, afhankelijk van de samenstelling van de bodem, gebruik gemaakt van een Edelmanboor of een pulsboor. Als de bodem voldoende samenhangend vermogen bezit, om de vorm van het boorgat te behouden (bijvoorbeeld in klei of leem), dan wordt gebruik gemaakt van een Edelmanboor. Wanneer de structuur van de bodem zodanig is dat de vorm van het boorgat niet behouden blijft tijdens het omhoog halen van de grondboor, dan wordt een boorgatmantel toegepast. Deze bestaat uit een kunststofbuis met een diameter van 90 mm. Het boren gebeurt dan met pulsapparatuur, waarbij de grond door de aanwezigheid van het grondwater in vloeibare vorm naar boven wordt gehaald. Indien dit noodzakelijk is wordt bij het pulsen (zo weinig mogelijk) werkwater toegepast.

3. ***Plaatsing van peilbuizen***
   Bij de plaatsing van peilbuizen wordt gebruik gemaakt van uit HDPE of PVC bestaande buisstukken. De buisverbindingen bestaan uit schroefdraad- of mofverbindingen. Deze verbindingen worden niet gelijmd. De onderste meter (filter) van de peilbuis is geperforeerd. Aan de onderzijde wordt de peilbuis afgesloten met een kunststof dop. Om de filterbuis wordt, enkel bij slecht doorlatende grondsoorten, tot circa 0,20 m. boven het filter, om de instroming van fijn grondmateriaal in de filterbuis zo veel mogelijk tegen te gaan, een gewassen naylonkous aangebracht.

   Het boorgat rondom de ingebrachte filterbuis wordt indien dit voor de goede werking van de peilbuis noodzakelijk mocht zijn, tot 0,50 m. boven het filter gevuld met uitgegloeid filtergrind. Indien in het doorboorde boorprofiel slecht doorlatende lagen worden aangetroffen, worden ter hoogte van deze lagen kleikorrels (bentoniet) in het boorgat gebracht. Worden er in de peilbuis meerdere filters op verschillende diepten geplaatst, dan worden in het boorgat tussen de verschillende filters kleikorrels aangebracht, om verticale waterstroming te voorkomen. De bovenste 0,50 m. van het boorgat wordt indien er sprake kan zijn van instroming van regenwater afgewerkt met kleikorrels.

   Na het plaatsen van de peilbuis, wordt deze schoon gepompt door minimaal drie maal de inhoud van het boorgat af te pompen. Indien werkwater is gebruikt, wordt behoudens driemaal de inhoud van het boorgat, tevens de hoeveelheid ingebracht werkwater afgepompt. Ter controle wordt doorgepompt totdat de EC van het grondwater constant is.

4. ***Grondmonstername***
   Het uit een boring komende materiaal wordt zodanig uitgelegd, dat een strook geboorde grond overeenkomt met een meter boorgat. Indien nodig wordt de grond uitgelegd op een folie, teneinde bijmenging van de ondergrond te voorkomen. De monstername vindt plaats door de grond in nieuwe glazen potten over te brengen. Ten einde vervluchtiging van componenten tegen te gaan worden de potten volledig gevuld met grond.

   Indien geen zintuiglijke verontreinigingen worden waargenomen, wordt de grond bemonsterd via trajecten van een halve meter (bijvoorbeeld B1-1 is het monster van MV 0,00 tot MV - 0,50 etcetera). Indien zintuiglijke verontreinigingen worden waargenomen, wordt per verontreinigde laag bemonsterd.

   Bij zeer vluchtige stoffen wordt in de regel gebruik gemaakt van steekbussen waarin het monster luchtdicht wordt opgeslagen ten behoeve van analyse in het laboratorium. Bij minder vluchtige stoffen worden de monsters genomen voordat de boorbeschrijving wordt gemaakt, teneinde vervluchtiging zo veel mogelijk te voorkomen. De grondmonsters worden in afwachting van de afvoer naar het laboratorium gekoeld opgeslagen.

5. ***Grondwatermonstername***
   Grondwatermonsters worden -indien er gezien de situering geen gevaar bestaat voor het storen van de peilbuis door vandalen of anderszins- minimaal één week nadat de peilbuis is geplaatst genomen. Indien het filter tussen de MV - 5,00 m. en MV - 10,00 m. is geplaatst, wordt een wachttijd van twee weken in acht genomen. Voordat een grondwatermonster wordt genomen, wordt de peilbuis nogmaals afgepompt. Het afpompen gebeurt met een accupompje.

   De monstername van het grondwater wordt uitgevoerd met een vacuumpomp of een kogelkleppompje. Indien het grondwater dieper dan MV - 5,00 m. aanwezig is, dan vindt de monstername plaats met een kogelkleppompje. Bij het opvangen van het watermonster wordt turbulentie in de monsterfles zo veel mogelijk voorkomen. Voor de analyse op zware metalen, wordt het watermonster in het laboratorium gefiltreerd over een filter van 0,45 µm en vervolgens aangezuurd met HNO_3 tot pH=2,00.

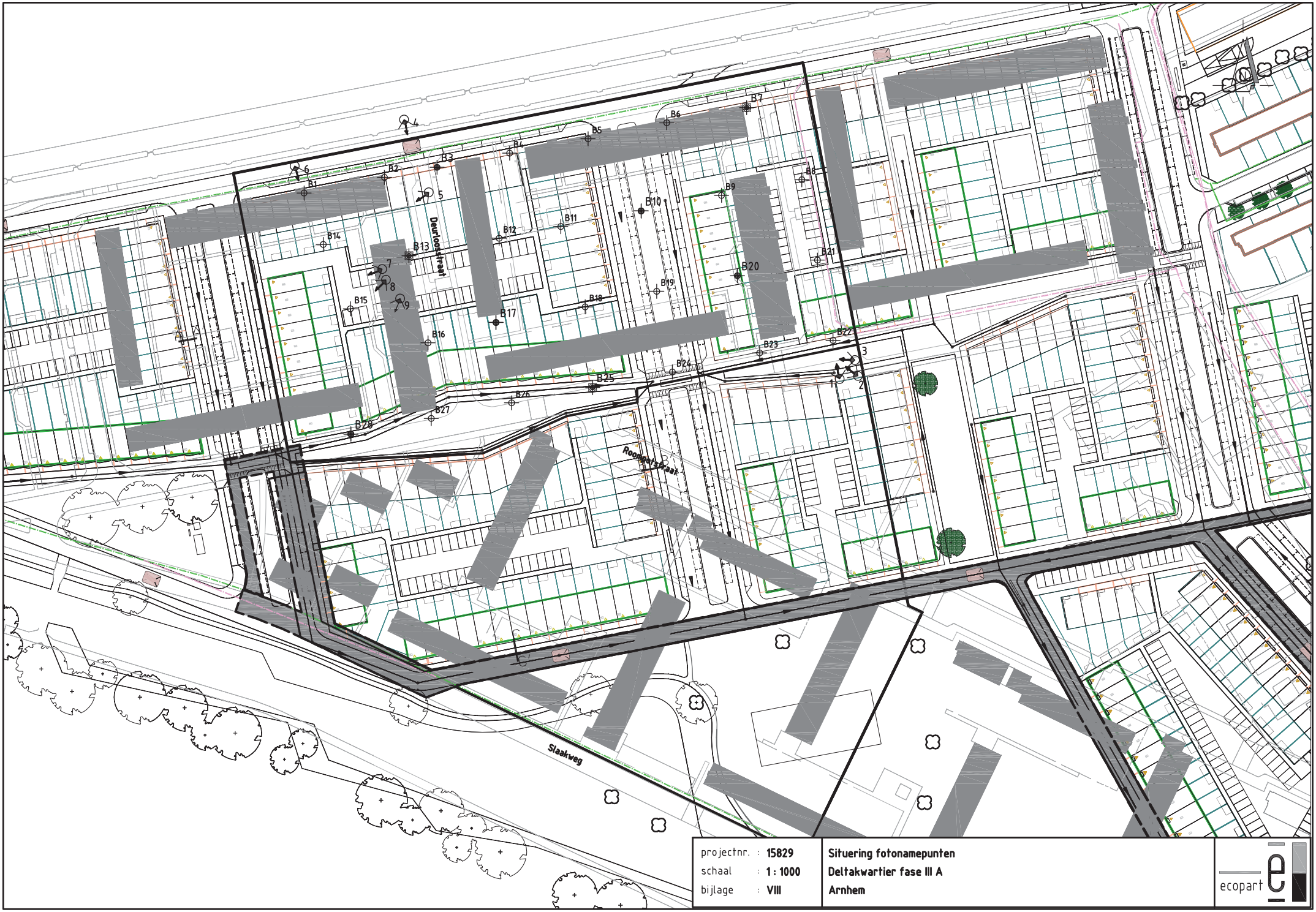
   De monsters worden opgevangen in speciaal voorbehandelde glazen flessen (t.b.v. analyse op zware metalen in kunststof fles). De flessen worden volledig gevuld, teneinde vervluchtiging van componenten uit het grondwater tegen te gaan. Vervolgens worden de flessen gekoeld opgeslagen.

BIJLAGE VII

GERAADPLEEGDE BRONNEN **BIJLAGE VII**

Informatiebron	Te raadplegen bron	Geraad-pleegd	Opmerkingen
Historie	Eigenaar / gebruiker	X	
	Archief bouw- en woningtoezicht	X	
	Gemeente-ambtenaar milieuzaken	X	
	Hinderwet archief	X	
	Archief Wet Milieubeheer	X	
	Archief ondergrondse tanks	X	
	Vergunningen (eventueel)	-	
	Luchtfoto (eventueel)	-	
	Oud kaartmateriaal (eventueel)	-	
	Interviews (eventueel)	-	
	Kamer van Koophandel (eventueel)	-	
	Streek- of Rijksarchief (eventueel)	-	
Huidige situatie	Eigenaar / gebruiker	X	
	Gemeente-ambtenaar milieuzaken	X	
	Locatie-inspectie	X	
	Omwonenden (eventueel)	-	
Toekomstige situatie	Eigenaar / gebruiker	X	
	Gemeente-ambtenaar milieuzaken	X	
Bodemopbouw en geohydrologie	Bodemkaart Nederland	X	
	Grondwaterkaart	X	
	Geologische kaart	X	
	Archief bodemonderzoeken	X	

BIJLAGE VIII



projectnr. : 15829	Situering fotonamepunten	ecopart
schaal : 1 : 1000	Deltakwartier fase III A	
bijlage : VIII	Arnhem	

Foto's Deltakwartier fase IIIa te Arnhem genomen tijdens het veldwerk



Foto 1



Foto 2



Foto 3



Foto 4



Foto 5



Foto 6



Foto 7



Foto 8



Foto 9

VERKENNEND BODEMONDERZOEK NEN 5740

Deltakwartier Fase IIIb
Arnhem

RAPPORT

ecopart

Verkennend bodemonderzoek conform de NEN 5740

projectlocatie
Deltakwartier Fase IIIb
Arnhem

opdrachtgever
Portaal Vastgoed Ontwikkeling
Postbus 2211
3500 GE Utrecht

Projectnummer en versie: **15830, versie 1.0**		*Status:* **- DEFINITIEF -**
Projectleider: **Ing. X. Schuurmans**	*Afdrukdatum:* 16-1-2014	*Rapportdatum:* **14 januari 2014**
Gecertificeerd veldmedewerker: **De heer J. Groot Antink**		
Autorisatie: **Goedgekeurd**	*Naam:* **Ing. B. Mengers**	*Paraaf:*

ECOPART BV
Zephirlaan 5
7004 GP DOETINCHEM

telefoon 0314-368100
fax 0314-365743
email info@ecopart-bv.nl

© ECOPART BV Alle rechten voorbehouden. Niets uit deze uitgave mag worden vermenigvuldigd, opgeslagen in een geautomatiseerd gegevensbestand, of openbaar gemaakt, in enige vorm of op enige wijze, hetzij elektronisch, mechanisch, door fotokopieën, opnamen of op enige andere manier, zonder voorafgaande schriftelijke toestemming van de uitgever

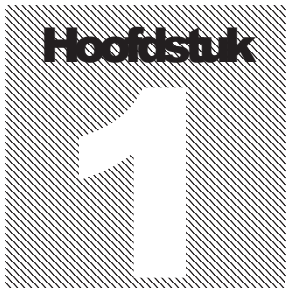
BRL SIKB 2000
protocollen 2001 en 2002

Inhoudsopgave

1. Aanleiding en doelstelling 1-1
1.1 aanleiding van het onderzoek 1-1
1.2 doelstelling van het onderzoek 1-1
1.3 opzet van het onderzoek 1-1
1.4 reikwijdte van het onderzoek 1-2
1.5 het proces en kwaliteitssysteem 1-2
2. Vooronderzoek 2-1
2.1 algemene locatiegegevens 2-1
2.2 conclusies vooronderzoek 2-1
2.3 bodemopbouw en geohydrologie 2-2
3. Hypothese 3-1
4. Uitvoering veldwerkzaamheden 4-1
4.1 aanpak veldwerk 4-1
4.2 grond- en grondwatermonstername 4-1
4.3 uitvoering veldwerk 4-1
5. Resultaten veldwerkzaamheden 5-1
5.1 lokale bodemopbouw 5-1
5.2 zintuiglijke waarnemingen 5-1
6. Laboratoriumonderzoek 6-1
6.1 opzet laboratoriumonderzoek 6-1
6.2 samenstelling analysepakketten 6-2
7. Resultaten laboratoriumonderzoek 7-1
7.1 beoordelingskader bodemonderzoek 7-1
7.2 toetsingsresultaten 7-2
7.3 toelichting op de toetsing 7-6
7.4 uitsplitsing MM5 7-6
7.5 toelichting op de toetsing (uitsplitsing MM5) 7-8
7.6 interpretatie 7-10
7.7 indicatieve toetsing Besluit Bodemkwaliteit 7-11
8. Samenvatting en conclusie 8-1
8.1 samenvatting 8-1
8.2 conclusie 8-2
8.3 aanbevelingen / aandachtspunten 8-2

Bijlagen

I Regionale en locale situering
  a. regionale situering
  b. locale situering
  c. historische informatie gemeente Arnhem
  d. milieukundig bodemonderzoek Presikhaaf II te Arnhem, d.d. 20 februari 2007, 110301/OF7/0J5/001546/LE
  e. locatie en kwaliteit aanwezige depots Deltakwartier te Arnhem
II Situatietekening onderzoekslocatie
III Boorprofielen en veldwerkformulier
IV Analysegegevens laboratorium
V Berekende achtergrond-, streef- en interventiewaarden
VI Toegepaste NEN/NPR-richtlijnen, werkwijze en bemonsteringstechnieken
VII Geraadpleegde bronnen
VIII Foto's



1. Aanleiding en doelstelling

1.1 aanleiding van het onderzoek

In opdracht van Portaal Vastgoed Ontwikkeling is door ECOPART BV een verkennend bodemonderzoek uitgevoerd op een perceel in de wijk Deltakwartier, fase IIIb te Arnhem.

Aanleiding voor de uitvoering van dit onderzoek is het voornemen om de locatie te herontwikkelen voor de bouw van nieuwe woningen / flats en het realiseren van parkeerplaatsen. De eventuele aanwezigheid van een bodemverontreiniging kan een beletsel of beperking van deze plannen vormen.

1.2 doelstelling van het onderzoek

Het doel van het ingestelde onderzoek in deze situatie is aan te tonen dat op de locatie redelijkerwijs gesproken geen verontreinigende stoffen aanwezig zijn in de grond boven de generieke achtergrondgehalten en/of in het freatisch grondwater in gehaltes boven de streefwaarden.

1.3 opzet van het onderzoek

De opzet van het onderzoek is gebaseerd op de Nederlandse norm voor verkennend bodemonderzoek (NEN 5740) en is als volgt opgebouwd:

1. **inventarisatie:** De beschikbare gegevens over de onderhavige onderzoekslocatie, voor zover deze van belang zijn voor het verkrijgen van inzicht in een mogelijke bodemverontreiniging worden verzameld, gerangschikt en samengevat in een vooronderzoek. Gebaseerd op deze gegevens wordt een onderzoeksplan opgesteld.
2. **onderzoek:** Bij het veldonderzoek worden aanvullende gegevens verkregen over de bodemopbouw en mogelijke bodemvreemde bijmengingen. Tevens worden de grond en het grondwater systematisch bemonsterd en chemisch onderzocht op mogelijke verontreinigingen.
3. **rapportage:** Er wordt verslag gedaan van een aantal locatiegegevens alsmede van de uitkomsten van de onderzoeksgegevens. Aan de hand van de interpretatie van de resultaten afkomstig van de chemische analyses, is er een conclusie omtrent de kwaliteit van de bodem en de gebruiksmogelijkheden of beperkingen van het perceel met betrekking tot de bodemkwaliteit in de rapportage opgenomen.

Op basis van de voorhanden zijnde gegevens is een bemonsterings- en analyseplan opgesteld en uitgewerkt.

1.4 reikwijdte van het onderzoek

Het verkennend bodemonderzoek wordt in zijn algemeenheid uitgevoerd door steekproefsgewijs bemonsteren van al dan niet verdachte bodemlagen. Hoewel ECOPART BV conform de van toepassing en van kracht zijnde regelgeving handelt, is het juist deze steekproefsgewijze benadering die het onmogelijk maakt garanties ten aanzien van de verontreinigingsituatie af te geven op basis van de resultaten van een bodemonderzoek. Het vorenstaande betekent dat ECOPART BV op voorhand geen aansprakelijkheid accepteert ten aanzien van mogelijke beslissingen die de opdrachtgever naar aanleiding van het door ons bureau uitgevoerde bodemonderzoek neemt. In een voorkomend geval adviseren wij u altijd contact op te nemen met uw aanspreekpunt binnen ECOPART BV.

Verder kan worden opgemerkt dat de voor het historisch onderzoek geraadpleegde bronnen niet altijd zonder fouten en volledig zijn. Voor het verkrijgen van historische informatie is ECOPART BV wel afhankelijk van deze bronnen, waardoor ons bureau niet kan instaan voor de juistheid en volledigheid van de verzamelde historische informatie.

Tevens wordt erop gewezen dat het uitgevoerde onderzoek een momentopname betreft en dat naarmate meer activiteiten op de locatie plaatsvinden en de periode verstreken sedert uitvoering van het onderzoek langer wordt, de onderzoeksresultaten met een grotere omzichtigheid moeten worden gehanteerd.

1.5 het proces en kwaliteitssysteem

Het procescertificaat van ECOPART BV en het hierbij behorende kwaliteitskeurmerk zijn uitsluitend van toepassing op de activiteiten inzake de monsterneming inclusief de daarbij behorende veldwerkregistratie en de overdracht van de monsters aan een door de Stichting Raad voor Accreditatie (STERLAB) erkend laboratorium.

Tussen ECOPART BV en de opdrachtgever is geen sprake van een relatie die de onafhankelijkheid en/of integriteit van ons bureau zou beïnvloeden of de werkzaamheden zou kunnen belemmeren.

Hoofdstuk 2

2. Vooronderzoek

2.1 algemene locatiegegevens

Het onderzochte terrein is gelegen in de wijk Deltakwartier, fase IIIb te Arnhem en heeft een oppervlakte van circa 13.690 m². In bijlage Ia is de regionale situering weergegeven. De lokale situering is weergegeven in bijlage Ib.

Om te bepalen van welke hypothese moet worden uitgegaan bij het opstellen van de onderzoeksstrategie, is door ECOPART BV een vooronderzoek conform de NEN 5725 (basisniveau) ingesteld. Een dergelijk onderzoek dient informatie te verschaffen over het vroegere en huidige gebruik van de te onderzoeken locatie, alsmede over de bodemsamenstelling en de geohydrologische situatie.

Ten behoeve van het vooronderzoek is door de opdrachtgever informatie aangeleverd en tevens is bij de gemeente Arnhem nagegaan of er van de onderzoekslocatie en de directe omgeving informatie bekend is met betrekking tot de historie. Vervolgens is op 12 november 2013, voorafgaande aan het veldwerk, het terrein visueel geïnspecteerd.

Onderstaand zijn de conclusies van het vooronderzoek weergegeven. Tevens is de regionale bodemopbouw en geohydrologische situatie beschreven.

2.2 conclusies vooronderzoek

Historische informatie

De onderzoekslocatie is gelegen in de wijk Presikhaaf binnen de bebouwde kom van Arnhem. Het plangebied Presikhaaf bestaat / bestond voornamelijk uit woningen met tuinen, laagbouw, flatgebouwen, een school, een huisartsenpraktijk, infrastructuur en openbaar groen. De flats op de onderzoekslocatie zijn inmiddels gesloopt. Ten tijde van de uitvoering van het onderzoek lag er op de onderzoekslocatie een (aantal) partij(en) grond en/of puin. Het terrein waar de depots tijdelijk liggen en de kwaliteit van de depots zijn samengevat in bijlage Ie. In de toekomst zullen er nieuwe woningen / flats worden gebouwd. De omgeving heeft in hoofdzaak een woonbestemming.

Bodembedreigende activiteiten

Uit het historisch onderzoek van het in februari 2007 uitgevoerd milieukundig bodemonderzoek aan de Presikhaaf II, welke door Arcadis is uitgevoerd blijkt dat op de onderzoekslocatie zelf voor zover bekend geen activiteiten hebben plaatsgevonden, die aanleiding geven om een bodemverontreiniging te verwachten.

Nadat het bodemonderzoek is uitgevoerd zijn voor zover bekend alleen enkele bebouwingen gesloopt. Er zijn van de onderzoekslocatie geen gegevens bekend omtrent sloop van opstallen waarin asbesthoudend materiaal was verwerkt of demping / verharding met (on)gebroken puin op de locatie, zodat op de locatie geen verontreiniging

met asbest wordt verwacht. Tijdens de visuele inspectie van het maaiveld ter plaatse is geen asbestverdacht materiaal waargenomen.

Eerder uitgevoerd bodemonderzoek

Op de locatie is voor zover bekend het volgende bodemonderzoek uitgevoerd:

- Milieukundig bodemonderzoek ter plaatse van het plangebied Presikhaaf II te Arnhem, d.d. 20 februari 2007, projectnummer 110301/OF7/001546/LE door Arcadis (zie situatieschets, bijlage Id).

Uit de resultaten van het onderzoek blijkt dat ter plaatse van het onverdachte terrein, waar deze locatie zich bevindt, verspreidt over het plangebied in de bovengrond (0 tot 0,5 m-mv) zwakke tot matige bijmengingen met puin, baksteen en/of beton en plaatselijk een sterke bijmenging met baksteen is waargenomen. In de bovengrond van het onverdachte terrein zijn over het algemeen tot boven de streefwaarden verhoogde gehalten zware metalen (koper, lood, zink en cadmium), PAK en EOX aangetroffen. In de ondergrond is sporadisch in de laag van 0,5 tot 2,0 m-mv zwakke tot matige bijmenging met puin, baksteen, beton, hout en kolengruis waargenomen. In de ondergrond zijn plaatselijk tot boven de streefwaarde verhoogde gehalten EOX, minerale olie en kwik aangetroffen. In het grondwater van het onverdachte terrein zijn plaatselijk licht verhoogde gehalten aan arseen en tetrachlooretheen aangetoond.

Vervolgens zijn de meeste tijdelijke depots (grond / puin) welke op een terreindeel van het Deltakwartier liggen gekeurd conform het Besluit Bodemkwaliteit. Zie voor de kwaliteit van de partijen, bijlage Ie.

Conclusie vooronderzoek

Uit het historisch onderzoek blijkt dat er geen gegevens bekend zijn van bodembedreigende activiteiten op de onderzoekslocatie. Er kan derhalve worden uitgegaan van de standaard onderzoeksstrategie voor ‘onverdachte locaties’ conform NEN 5740.

2.3 bodemopbouw en geohydrologie

Het plangebied ligt in de overgangszone van de rivierafzettingen naar de stuwwallen. De regionale bodemopbouw (Regis en Grondwaterkaart) bestaat uit een holocene deklaag die overgaat in het watervoerend pakket. Deze laag kan verstoord zijn door stuwingen. Gezamenlijk is deze laag circa 30 m dik. Dan volgt een circa 10 m dikke scheidende laag opgebouwd uit slecht doorlatend materiaal. Onder de eerste scheidende laag ligt het tweede watervoerende pakket met een dikte van circa 50 m. Uit de Grondwaterkaart van Nederland blijkt dat het doorlaatvermogen van het eerste en tweede pakket respectievelijk 3.500 m^2/d en 2.500 m^2/d is.

Vlakbij het gebied (ten zuidoosten) bevindt zich een diepe boring (B40B0002) tot circa 70 m – mv. In deze boring bestaat de bodem de eerste 5 meter uit veen en klei. Tot 33 m – mv bestaat de bodem uit zand. Dit is het eerste watervoerende pakket. Van 34 tot 47 m – mv bestaat de bodem vervolgens uit klei, waarna de bodem weer uit zand bestaat, Dit zijn respectievelijk de eerder besproken slecht doorlatende laag en het tweede watervoerende pakket. De boring bevestigt het beeld uit Regis. De bovenste afzettingen lijken rivierafzettingen.

Volgens de Grondwaterkaart Nederland staat het grondwater in de eerste watervoerende pakket op ongeveer 9,0 m +NAP. Het maaiveld in het plangebied varieert van 10,3 tot 10,8 m +NAP. De grondwaterstroming is richting het zuidoosten: vanaf de stuwwallen richting de rivieren. In tijden dat de waterstanden in de rivier hoog staan kan het voorkomen dat het regionale grondwater richting de stuwwallen opstuwt. De combinatie van hoge rivierstanden en opstuwing kan zorgen voor hoge grondwaterstanden.

Hoofdstuk 3

3. Hypothese

Op basis van de gegevens afkomstig van het vooronderzoek is er geen reden te veronderstellen dat er sprake zou kunnen zijn van een verontreiniging van de te onderzoeken locatie, welke niet middels de standaard onderzoeksopzet kan worden aangetoond.

Er wordt uitgegaan van een terreingrootte van circa 13.690 m² en de onderzoekshypothese '*onverdacht*'. De te volgen opzet is gebaseerd op de 'onderzoeksstrategie bij verkennend onderzoek voor een onverdachte locatie' [Nederlandse norm NEN 5740], strategie ONV.

Opgemerkt wordt dat uit het vooronderzoek géén aanwijzigen zijn gevonden voor de mogelijke aanwezigheid van een verontreiniging met asbest in de bodem. Asbestonderzoek conform de NEN 5707 is derhalve niet noodzakelijk geacht. Tijdens de uitvoering van het onderzoek zal het maaiveld alsmede de opgeboorde grond visueel geïnspecteerd worden op de aanwezigheid van asbestverdachte (plaat)materialen.

Hoofdstuk 4

4. Uitvoering veldwerkzaamheden

4.1 aanpak veldwerk

Het veldwerk is uitgevoerd conform de BRL SIKB 2000, protocollen 2001 en 2002 en de bijbehorende NEN/NPR-richtlijnen. Voor een overzicht van de van toepassing zijnde normen wordt verwezen naar bijlage VI. De eventuele afwijkingen van deze richtlijnen en normbladen worden -indien van toepassing- in dit hoofdstuk vermeld en gemotiveerd.

Het veldwerk heeft plaatsgevonden op d.d. 12 november 2013. Het grondwater is d.d. 19 november 2013 bemonsterd. De werkzaamheden zijn uitgevoerd door de heer J. Groot Antink van ECOPART BV.

4.2 grond- en grondwatermonstername

Bij de veldwerkzaamheden wordt onderscheid gemaakt tussen onderzoek van de bovengrond (tussen 0,0-0,5 meter minus maaiveld (m-mv)), de ondergrond (tussen 0,5-2,0 m-mv) en het grondwater. De grondboringen zijn, afhankelijk van de diepte van de diverse monsternamepunten, van het maaiveld tot de maximaal te onderzoeken diepte van 2,0 m-mv over verschillende trajecten bemonsterd. Een en ander is afhankelijk van het karakter van de boring (verdacht of niet-verdacht), de onderscheiden bodemlagen en de organoleptische waarnemingen.

Meteen na het plaatsen van de peilbuizen zijn deze met een slangenpomp afgepompt. Minimaal een week na plaatsing zijn deze opnieuw afgepompt en is het grondwater bemonsterd. De filtratie over 0,45 µm voor de analyse van zware metalen is in-line verricht. Voor een meer gedetailleerde beschrijving van de wijze waarop de grond- en grondwatermonstername heeft plaatsgevonden wordt eveneens verwezen naar het gestelde in bijlage VI.

4.3 uitvoering veldwerk

Gezien de oppervlakte van het terrein en het onverdachte karakter zijn op de locatie 22 grondboringen uitgevoerd (B01 t/m B22). Alle boringen zijn uitgevoerd tot een minimale diepte van 0,5 m-mv. De boringen zijn representatief verspreid over de onderzoekslocatie. Ten behoeve van het onderzoek naar de kwaliteit van de ondergrond zijn in totaal 7 boringen (B02, B05, B07, B10, B14, B18 en B21) doorgezet tot een diepte van 2,0 m-mv. Ten behoeve van het grondwateronderzoek zijn boring B05 en B21 doorgezet tot een diepte van minimaal 1,5 meter beneden de actuele grondwaterstand waarna in het betreffende boorgat een peilbuis is geplaatst.

De grondwaterstand bevond zich ten tijde van de uitvoering van de veldwerkzaamheden op een diepte variërend van 0,93 tot 0,99 m-mv.

De onderzoekspunten zijn uitgepast / zijn ingemeten ten opzichte van de op locatie gesitueerde bebouwing danwel perceelgrenzen. Op de situatietekening (bijlage II) zijn de onderzoekspunten weergegeven.

Hoofdstuk 5

5. Resultaten veldwerkzaamheden

5.1 lokale bodemopbouw

Tot de verkende diepte van MV – 2,70 m., bestaat het bodemprofiel overwegend uit klei en siltig matig grof zandgrond. Plaatselijk is een veenlaag aangetroffen.

Voor een gedetailleerde beschrijving van de bodemopbouw wordt verwezen naar boorprofielen die zijn opgenomen als bijlage III.

5.2 zintuiglijke waarnemingen

De zintuiglijke afwijkingen van het bodemmateriaal tijdens de veldwerkzaamheden zijn in tabel 1 samengevat.

Tabel 1: Resultaten zintuiglijk onderzoek grondmonsters.

MONSTER	TRAJECT EN GRONDSOORT		AFWIJKEND BODEMMATERIAAL
boring nr.	traject(m – mv)	grondsoort	zintuiglijke waarneming
01	0,00 - 0,50	Zand	brokken klei
02	0,60 - 1,20	Veen	sporen puin
	1,20 - 1,60	Klei	sporen puin
03	0,00 - 0,50	Zand	sporen puin
05	0,60 - 0,90	Zand	sporen puin
	0,90 - 1,20	Klei	matig roesthoudend
	1,20 - 1,50	Zand	brokken klei
07	0,00 - 0,90	Zand	sporen puin
08	0,00 - 0,50	Veen	sporen kolen, brokken klei, resten zand
09	0,00 - 0,50	Zand	sporen glas
10	0,00 - 0,90	Zand	sporen puin, sporen kolen, brokken klei, resten veen
11	0,00 - 0,50	Zand	sporen puin, sporen kolen
12	0,08 - 0,50	Zand	zwak puinhoudend, brokken klei
13	0,00 - 0,50	Klei	sporen puin, zwak koolhoudend
14	0,00 - 0,60	Klei	sporen puin, sporen kolen, resten veen
	0,60 - 1,00	Klei	laagjes zand
15	0,00 - 0,50	Zand	sporen puin, sporen kolen, zwak sintelhoudend
16	0,00 - 0,50	Zand	sporen puin, sporen kolen, zwak sintelhoudend
17	0,00 - 0,50	Klei	sporen kolen, resten veen, resten zand
18	0,00 - 0,70	Zand	sporen puin, sporen kolen, resten veen
	0,70 - 1,00	Zand	resten veen, brokken klei
20	0,00 - 0,50	Zand	sporen puin, sporen kolen
21	0,00 - 0,60	Klei	sporen puin
22	0,00 - 0,50	Klei	zwak puinhoudend, sporen kolen, resten veen

Tijdens de uitvoering van de veldwerkzaamheden zijn geen waarnemingen gedaan die duiden op de mogelijke aanwezigheid van asbestverdachte materialen in de bodem.

Hoofdstuk 6

6. Laboratoriumonderzoek

6.1 opzet laboratoriumonderzoek

De grond- en grondwatermonsters worden in het laboratorium, conform de NEN 5740, geanalyseerd volgens AS SIKB 3000 en onderliggende protocollen.

Gezien het verschil in textuur in zowel de boven- als ondergrond, zijn de monsters met dezelfde textuur bij elkaar in een mengmonster samengesteld. Voor de samenstelling van de (meng)monsters ten behoeve van het laboratoriumonderzoek wordt verwezen naar het gestelde in onderstaande tabel 2. De analysecertificaten zijn opgenomen onder bijlage IV.

Tabel 2: Samenstelling mengmonsters.

MONSTER		TRAJECT		ANALYSE	BIJZONDER-HEDEN
meng-monster	boring nummer	aanvang (m-Mv)	einde (m-Mv)	pakket-nummer	bodemlaag
MM1	B01, B03, B04, B06 en B07	0,00	0,50	A	bovengrond zand sporen met puin / kolen / glas / sintels
	B02	0,00	0,20		
		0,20	0,60		
	B05	0,00	0,40		
		0,40	0,60		
MM2	B09, B10, B11, B12, B15, B16, B18, B19 en B20	0,00	0,50	A	
MM3	B13, B14, B17, B21 en B22	0,00	0,50	A	bovengrond klei sporen met puin / kolen
MM4	B02	0,60	1,10	A	ondergrond veen
	B05, B087, B10	1,50	2,00		
	B14 en B18	1,70	2,00		
	B21	0,60	1,00		
		1,00	1,50		
		1,50	2,00		
MM5	B02	1,20	1,60	A	ondergrond klei
		1,60	2,00		
	B05	0,90	1,20		
	B07	1,00	1,50		
	B10	1,00	1,50		
	B14	0,60	1,00		
MM6	B05	0,60	0,90	A	ondergrond zand
		1,20	1,50		
	B07 en B10	0,50	0,90		
	B14	1,00	1,50		
	B18	0,70	1,00		
		1,00	1,50		
W05	B05	1,50	2,50	B	grondwater
W21	B21	1,30	2,30	B	grondwater

Voor de samenstelling van de betreffende analysepakketten wordt verwezen naar onderstaande paragraaf 6.2.

6.2 samenstelling analysepakketten

Hieronder is de samenstelling van de analysepakketten weergegeven:

pakket A (grond NEN 5740):
- zware metalen: barium, cadmium, kobalt, koper, kwik, lood, molybdeen, nikkel en zink;
- polycyclische aromatische koolwaterstoffen (PAK 10 leidraad);
- polychloorbifenylen (PCB);
- minerale olie (GC);
- lutum en organische stof.

pakket B (grondwater NEN 5740):
- zware metalen: barium, cadmium, kobalt, koper, kwik, lood, molybdeen, nikkel en zink
- vluchtige gechloreerde koolwaterstoffen;
- vluchtige broomhoudende koolwaterstoffen;
- vluchtige aromatische koolwaterstoffen (incl. naftaleen en styreen);
- minerale olie.

Hoofdstuk 7

7. Resultaten laboratoriumonderzoek

7.1 beoordelingskader bodemonderzoek

Om de mate van verontreiniging van de grond en het grondwater te kunnen beoordelen, zijn de uitkomsten van de chemische analyses van de grondmonsters en de watermonsters getoetst aan de toetsingswaarden welke gesteld zijn in de Wet bodembescherming. Deze indicatieve richtwaarden zijn als volgt te definiëren:

- **Generieke achtergrondwaarde / streefwaarde voor een multifunctionele bodem:** De achtergrond- danwel streefwaarden geven het niveau aan waarbij sprake is van een duurzame bodemkwaliteit en komen overeen met de gemiddelde gehaltes aan van nature aanwezige stoffen in de bodem, gerelateerd aan het lutum- en/of het organische stofgehalte. Een overschrijding van de achtergrond-/streefwaarden wordt een lichte verhoging genoemd, waarbij mogelijk sprake kan zijn van een bodemverontreiniging.
- **Interventiewaarden t.b.v. een beslissing tot sanering:** De interventiewaarden geven aan wanneer de functionele eigenschappen die de bodem heeft voor mens, dier en plant ernstig zijn of dreigen te worden verminderd. Dit geldt zowel voor de humaan- als eco-toxicologische effecten van de bodemverontreinigende stoffen.
- **Voor *verontreinigingen ontstaan vóór 1-1-1987*** zijn de interventiewaarden gerelateerd aan een ruimtelijke schaal. Om van overschrijding van de waarden, en dus van een geval van ernstige bodemverontreiniging te spreken, dient voor ten minste één stof de gemiddelde concentratie in minimaal 25 m^3 grond of 100 m^3 grondwater hoger te zijn dan de interventiewaarde. De interventiewaarde is net als de achtergrond-/streefwaarde gerelateerd aan het organische stof- en lutumgehalte van de bodem. Ernstige verontreinigingen worden onderscheiden in spoedeisende en niet-spoedeisend gevallen. Om te kunnen bepalen of er sprake is van een spoedeisende en niet-spoedeisend geval, worden aan de hand van (uniforme) rekenmethoden, aangevuld met metingen, de actuele risico's voor mens en ecosysteem en de actuele verspreidingsrisico's bepaald. Een overschrijding van de interventiewaarden wordt als ernstige verontreiniging omschreven.
- **Voor *verontreinigingen ontstaan na 1-1-1987*** geldt de zorgplicht. Dit houdt in dat de verontreinigde locaties ten allen tijde zo spoedig mogelijk dienen te worden gesaneerd.
- **Tussenwaarden ten behoeve van nader onderzoek:** Wanneer blijkt dat de concentratie van één of meerdere stoffen de som van de achtergrond-/streef- en interventiewaarden gedeeld door twee op één of meerdere plaatsen overschrijdt, wordt er vanuit gegaan dat zich een risico voor de volksgezondheid zou kunnen voordoen. Er zal verder onderzoek noodzakelijk zijn om de verontreinigingsgraad van het terrein nader te analyseren. Een overschrijding van de tussenwaarden wordt als matige verhoging omschreven.

Bij de beoordeling van deze waarden speelt de lokale verontreinigingsituatie en het toekomstige gebruik van de onderhavige locatie een belangrijke rol. Onder de lokale verontreinigingsituatie worden die factoren verstaan die van belang zijn voor de mate van en de mogelijkheid tot verspreiding van de verontreiniging naar de omgeving. Het gebruik van de bodem speelt mede een rol bij de bepaling van de mate van eventueel gevaar voor de volksgezondheid of het milieu. Hierbij wordt bijvoorbeeld onderscheid gemaakt tussen enerzijds de meer kwetsbare gebieden, zoals woon-, werk-, en andere verblijfsgebieden, waterwingebieden en natuurgebieden en de minder kwetsbare gebieden, zoals bijvoorbeeld industrieterreinen of gronden met een infrastructurele bestemming.

7.2 toetsingsresultaten

De resultaten van de het laboratoriumonderzoek zijn getoetst aan de achtergrond-, streef- en interventiewaarden uit de Wet bodembescherming. In de navolgende toetsingtabellen 3 (grond) en 4 (grondwater) is aangegeven in welke mate de geanalyseerde stofparameters deze waarden overschrijden.

Tabel 3: Analyseresultaten grond in mg/kg d.s. (toetsing achtergrond- en interventiewaarden)

Analysemonster		MM1		MM2		MM3		MM4	
Boring(en)		01, 02, 02, 03, 04, 05, 05, 06, 07		09, 10, 11, 12, 15, 16, 18, 19, 20		13, 14, 17, 21, 22		02, 05, 07, 10, 14, 18, 21, 21, 21	
IJzer [Fe]	% ds	< 5,0	-	< 5,0	-	< 5,0	-	< 5,0	-
Calciumcarbonaat	% ds	1,3	-	0,8	-	2,3	-	1,7	-
Droge stof	%	88,2	-	86,3	-	80,1	-	44,5	-
Humus (% ds)		2,5		1,6		4,6		28	
Lutum (% ds)		7,5		5,4		20		10,0	
Traject (m -mv)		0,00 - 0,60		0,00 - 0,50		0,00 - 0,50		0,60 - 2,00	
Barium [Ba]	mg/kg ds	34	-	47	-	120	-	70	-
Cadmium [Cd]	mg/kg ds	< 0,20		< 0,20		0,43		< 0,20	
Kobalt [Co]	mg/kg ds	4,4		5,6		9,0		6,1	
Koper [Cu]	mg/kg ds	7,7		19		26		13	
Kwik [Hg]	mg/kg ds	< 0,05		0,08		0,12		< 0,05	
Lood [Pb]	mg/kg ds	36	*	49	*	74	*	26	
Molybdeen [Mo]	mg/kg ds	< 1,5		< 1,5		< 1,5		< 1,5	
Nikkel [Ni]	mg/kg ds	13		9,7		23		17	
Zink [Zn]	mg/kg ds	44		42		92		43	
Pak-totaal (10 van VROM) (0.7 facto	mg/kg ds	0,85		0,90		0,85		0,72	
Anthraceen	mg/kg ds	< 0,050		< 0,050		< 0,050		< 0,050	
Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	0,074		0,083		0,087		< 0,050	
Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	0,096		0,11		0,11		0,40	
Benzo(g,h,i)peryleen	mg/kg ds	0,058		< 0,050		0,075		< 0,050	
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	< 0,050		< 0,050		< 0,050		< 0,050	
Chryseen	mg/kg ds	0,092		0,086		0,092		< 0,050	
Fenanthreen	mg/kg ds	0,12		0,16		0,069		< 0,050	
Fluorantheen	mg/kg ds	0,22		0,24		0,21		< 0,050	
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	mg/kg ds	0,080		0,082		0,097		< 0,050	
Naftaleen	mg/kg ds	< 0,050		< 0,050		< 0,050		< 0,050	
PCB (7) (som, 0.7 factor)	mg/kg ds	< 0,0049		< 0,0049		0,0070		< 0,0049	
PCB 28	mg/kg ds	< 0,0010		< 0,0010		< 0,0010		< 0,0010	
PCB 52	mg/kg ds	< 0,0010		< 0,0010		< 0,0010		< 0,0010	
PCB 101	mg/kg ds	< 0,0010		< 0,0010		< 0,0010		< 0,0010	
PCB 118	mg/kg ds	< 0,0010		< 0,0010		< 0,0010		< 0,0010	
PCB 138	mg/kg ds	< 0,0010		< 0,0010		0,0020		< 0,0010	
PCB 153	mg/kg ds	< 0,0010		< 0,0010		0,0015		< 0,0010	
PCB 180	mg/kg ds	< 0,0010		< 0,0010		< 0,0010		< 0,0010	
Minerale olie C10 - C40	mg/kg ds	< 35		< 35		< 35		120	
Minerale olie C10 - C12	mg/kg ds	< 3,0		< 3,0		< 3,0		< 3,0	
Minerale olie C12 - C16	mg/kg ds	< 3,0		< 3,0		< 3,0		< 3,0	
Minerale olie C16 - C20	mg/kg ds	< 4,0		< 4,0		< 4,0		9,4	
Minerale olie C20 - C24	mg/kg ds	< 5,0		< 5,0		< 5,0		25	
Minerale olie C24 - C28	mg/kg ds	< 5,0		< 5,0		< 5,0		18	
Minerale olie C28 - C32	mg/kg ds	< 5,0		< 5,0		8,1		45	
Minerale olie C32 - C36	mg/kg ds	< 5,0		< 5,0		< 5,0		13	
Minerale olie C36 - C40	mg/kg ds	< 5,0		< 5,0		< 5,0		< 5,0	

Toetsing conform het toetsingskader van VROM (circulaire bodemsanering d.d. 1 april 2009)
De gehalten zijn als volgt geclassificeerd:

------ geen toetsnorm aanwezig
* het gehalte is groter dan de achtergrondwaarde
** het gehalte is groter dan het gemiddelde van de achtergrond- en interventiewaarde
*** het gehalte is groter dan de interventiewaarde
\- niet geanalyseerd
n.a. niet aangetroffen

Tabel 3: Analyseresultaten grond in mg/kg d.s. (toetsing achtergrond- en interventiewaarden)

Analysemonster		MM5		MM6			
Boring(en)		02, 02, 05, 07, 10, 14		05, 05, 07, 10, 14, 18, 18			
IJzer [Fe]	% ds	< 5,0	-	< 5,0	-		
Calciumcarbonaat	% ds	2,3	-	1,3	-		
Droge stof	%	76,2	-	84,5	-		
Humus (% ds)		4,2		1,4			
Lutum (% ds)		40		8,1			
Traject (m -mv)		0,60 - 2,00		0,50 - 1,50			
Barium [Ba]	mg/kg ds	130	-	58	-		
Cadmium [Cd]	mg/kg ds	< 0,20		< 0,20			
Kobalt [Co]	mg/kg ds	11		5,0			
Koper [Cu]	mg/kg ds	19		10			
Kwik [Hg]	mg/kg ds	< 0,05		0,11			
Lood [Pb]	mg/kg ds	36		40	*		
Molybdeen [Mo]	mg/kg ds	< 1,5		< 1,5			
Nikkel [Ni]	mg/kg ds	31		12			
Zink [Zn]	mg/kg ds	81		46			
Pak-totaal (10 van VROM) (0.7 facto	mg/kg ds	36#	**	0,63			
Anthraceen	mg/kg ds	2,0		< 0,050			
Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	4,5		< 0,050			
Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	4,3		0,075			
Benzo(g,h,i)peryleen	mg/kg ds	1,7		< 0,050			
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	1,8		< 0,050			
Chryseen	mg/kg ds	4,3		0,064			
Fenanthreen	mg/kg ds	5,2		0,080			
Fluorantheen	mg/kg ds	10		0,17			
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	mg/kg ds	2,1		0,064			
Naftaleen	mg/kg ds	0,50#		< 0,050			
PCB (7) (som, 0.7 factor)	mg/kg ds	< 0,0049		< 0,0049			
PCB 28	mg/kg ds	< 0,0010		< 0,0010			
PCB 52	mg/kg ds	< 0,0010		< 0,0010			
PCB 101	mg/kg ds	< 0,0010		< 0,0010			
PCB 118	mg/kg ds	< 0,0010		< 0,0010			
PCB 138	mg/kg ds	< 0,0010		< 0,0010			
PCB 153	mg/kg ds	< 0,0010		< 0,0010			
PCB 180	mg/kg ds	< 0,0010		< 0,0010			
Minerale olie C10 - C40	mg/kg ds	160	*	< 35			
Minerale olie C10 - C12	mg/kg ds	< 3,0		< 3,0			
Minerale olie C12 - C16	mg/kg ds	< 3,0		< 3,0			
Minerale olie C16 - C20	mg/kg ds	34		< 4,0			
Minerale olie C20 - C24	mg/kg ds	49		< 5,0			
Minerale olie C24 - C28	mg/kg ds	33		< 5,0			
Minerale olie C28 - C32	mg/kg ds	21		6,3			
Minerale olie C32 - C36	mg/kg ds	12		< 5,0			
Minerale olie C36 - C40	mg/kg ds	< 5,0		< 5,0			

Toetsing conform het toetsingskader van VROM (circulaire bodemsanering d.d. 1 april 2009)
De gehalten zijn als volgt geclassificeerd:

------	geen toetsnorm aanwezig
*	het gehalte is groter dan de achtergrondwaarde
**	het gehalte is groter dan het gemiddelde van de achtergrond- en interventiewaarde
***	het gehalte is groter dan de interventiewaarde
-	niet geanalyseerd
n.a.	niet aangetroffen

Tabel 4: Analyseresultaten grondwater in µg/l (toetsing streef- en interventiewaarden)

Watermonster		W05	W21		
Datum		19-11-2013	19-11-2013		
Filterdiepte (m -mv)		1,50 - 2,50	1,30 - 2,30		
Grondwater-stand (m -mv)		0,90	1,35		
P H (-)		6,1	6,7		
EC (µS/cm)		741	857		
Troebelheid(NTU)		17,6	31,6		
Barium [Ba]	µg/l	40	59 *		
Cadmium [Cd]	µg/l	< 0,20	< 0,20		
Kobalt [Co]	µg/l	14	3,9		
Koper [Cu]	µg/l	< 2,0	< 2,0		
Kwik [Hg]	µg/l	< 0,05	< 0,05		
Lood [Pb]	µg/l	< 2,0	< 2,0		
Molybdeen [Mo]	µg/l	< 2,0	< 2,0		
Nikkel [Ni]	µg/l	11	< 3,0		
Zink [Zn]	µg/l	35	< 10		
Benzeen	µg/l	< 0,20	< 0,20		
Ethylbenzeen	µg/l	< 0,20	< 0,20		
Tolueen	µg/l	< 0,20	< 0,20		
meta-/para-Xyleen (som)	µg/l	< 0,20	< 0,20		
ortho-Xyleen	µg/l	< 0,10	< 0,10		
Xylenen (som, 0.7 factor)	µg/l	< 0,21	< 0,21		
Naftaleen	µg/l	< 0,020	< 0,020		
Styreen (Vinylbenzeen)	µg/l	< 0,20	< 0,20		
1,3-Dichloorpropaan	µg/l	< 0,20	< 0,20		
1,1-Dichloorpropaan	µg/l	< 0,20	< 0,20		
Dichloorethenen (som, 0.7 factor)	µg/l	< 0,21	0,31		
1.2-Dichloorethenen (som, 0.7 facto	µg/l	< 0,14	0,24 *		
Dichloorpropanen (0,7 som, 1,1+1,2+1,3)	µg/l	< 0,42	< 0,42		
1,1-Dichlooretheen	µg/l	< 0,10	< 0,10		
cis-1,2-Dichlooretheen	µg/l	< 0,10	0,17		
trans-1,2-Dichlooretheen	µg/l	< 0,10	< 0,10		
Dichloormethaan	µg/l	< 0,20	< 0,20		
Trichloormethaan (Chloroform)	µg/l	< 0,20	< 0,20		
Tribroommethaan (bromoform)	µg/l	< 0,20	< 0,20		
Tetrachloormethaan (Tetra)	µg/l	< 0,10	< 0,10		
1,1-Dichloorethaan	µg/l	< 0,20	< 0,20		
1,2-Dichloorethaan	µg/l	< 0,20	< 0,20		
1,2-Dichloorpropaan	µg/l	< 0,20	< 0,20		
1,1,1-Trichloorethaan	µg/l	< 0,10	< 0,10		
1,1,2-Trichloorethaan	µg/l	< 0,10	< 0,10		
Trichlooretheen (Tri)	µg/l	< 0,20	< 0,20		
Tetrachlooretheen (Per)	µg/l	< 0,10	< 0,10		
Vinylchloride	µg/l	< 0,20	< 0,20		
Minerale olie C10 - C40	µg/l	< 50	< 50		
Minerale olie C10 - C12	µg/l	< 10	< 10		
Minerale olie C12 - C16	µg/l	< 10	10		
Minerale olie C16 - C20	µg/l	< 5,0	< 5,0		
Minerale olie C20 - C24	µg/l	< 5,0	< 5,0		
Minerale olie C24 - C28	µg/l	< 5,0	< 5,0		
Minerale olie C28 - C32	µg/l	< 5,0	< 5,0		
Minerale olie C32 - C36	µg/l	< 5,0	< 5,0		
Minerale olie C36 - C40	µg/l	< 5,0	< 5,0		

Toetsing conform het toetsingskader van VROM (circulaire bodemsanering d.d. 1 april 2009)
De gehalten zijn als volgt geclassificeerd:

------	geen toetsnorm aanwezig
*	het gehalte is groter dan de achtergrondwaarde
**	het gehalte is groter dan het gemiddelde van de achtergrond- en interventiewaarde
***	het gehalte is groter dan de interventiewaarde
-	niet geanalyseerd
n.a.	niet aangetroffen

7.3 toelichting op de toetsing

De uitkomsten van het bodemonderzoek zijn als volgt samen te vatten:

(**concentratie** < streef-/achtergrondwaarde : niet verhoogd)
(streef-/achtergrondwaarde < **concentratie** < tussenwaarde [(S+I)/2]: licht verhoogd)
(tussenwaarde < **concentratie** < interventiewaarde : matig verhoogd)
(**concentratie** > interventiewaarde : sterk verhoogd)

- **de zware metalen:** In mengmonsters MM1 t/m MM3 van de bovengrond zijn voor lood gehalten boven de generieke achtergrondwaarden gemeten. In mengmonster MM6 van de ondergrond is tevens voor lood een gehalte boven de generieke achtergrondwaarde gemeten. In mengmonster MM4 en MM5 van de ondergrond en grondwatermonster W05 zijn geen verhoogde gehalten zware metalen gemeten. In grondwatermonster W21 is voor barium een licht verhoogd gehalte gemeten.
- **polychloorbifenylen:** In de mengmonsters van de boven- en ondergrond zijn geen verhoogde gehalten PCB gemeten.
- **vluchtige gechloreerde koolwaterstoffen en broomhoudende koolwaterstoffen:** In grondwatermonster W21 is voor 1,2-dichloorethenen een licht verhoogd gehalte gemeten. In grondwatermonster W05 zijn geen verhoogde concentraties VOCl en/of broomhoudende koolwaterstoffen gemeten.
- **vluchtige aromatische koolwaterstoffen, naftaleen en styreen:** In de grondwatermonsters zijn geen verhoogde concentraties BTEXNS gemeten.
- **minerale olie:** Enkel in mengmonster MM5 van de ondergrond is voor minerale olie een licht verhoogd gehalte gemeten. In de overige mengmonsters van de boven- en ondergrond en in de grondwatermonsters zijn geen verhoogde gehalten minerale olie gemeten.
- **polycyclische aromatische koolwaterstoffen:** Enkel In mengmonster MM5 van de ondergrond is voor PAK een gehalte boven de tussenwaarde aangetroffen. In de overige mengmonsters van de boven- en ondergrond zijn geen verhoogde gehalten PAK gemeten.

7.4 uitsplitsing MM5

Naar aanleiding van het matig verhoogd aangetroffen gehalte voor PAK in mengmonster MM5 is, in overleg met de opdrachtgever, besloten dit mengmonster uit te splitsen. Dit om vast te kunnen stellen in welke mate de afzonderlijke deelmonsters zijn verontreinigd met PAK. De resultaten zijn weergegeven in tabel 5 op de volgende pagina.

Tabel 5: Analyseresultaten uitsplitsing MM5 in mg/kg d.s. (toetsing achtergrond- en interventiewaarden)

Analysemonster		B02.4		B02.5		B05.4		B07.3	
Boring(en)		02		02		05		07	
Droge stof	%	69,0	-	55,9	-	74,7	-	73,2	-
Humus (% ds)		4,2		4,2		4,2		4,2	
Lutum (% ds)		40		40		40		40	
Traject (m -mv)		1,20 - 1,60		1,60 - 2,00		0,90 - 1,20		1,00 - 1,50	
Pak-totaal (10 van VROM) (0.7 facto	mg/kg ds	44#	***	0,67		< 0,35		< 0,35	
Anthraceen	mg/kg ds	2,6		< 0,050		< 0,050		< 0,050	
Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	5,4		< 0,050		< 0,050		< 0,050	
Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	4,8		0,11		< 0,050		< 0,050	
Benzo(g,h,i)peryleen	mg/kg ds	2,0		< 0,050		< 0,050		< 0,050	
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	2,3		< 0,050		< 0,050		< 0,050	
Chryseen	mg/kg ds	5,1		< 0,050		< 0,050		< 0,050	
Fenanthreen	mg/kg ds	6,5		< 0,050		< 0,050		< 0,050	
Fluorantheen	mg/kg ds	12		0,20		< 0,050		< 0,050	
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	mg/kg ds	2,8		0,11		< 0,050		< 0,050	
Naftaleen	mg/kg ds	0,50#		< 0,050		< 0,050		< 0,050	

Tabel 5: Analyseresultaten uitsplitsing MM5 in mg/kg d.s. (toetsing achtergrond- en interventiewaarden)

Analysemonster		B10.3		B14.2			
Boring(en)		10		14			
Droge stof	%	72,4	-	75,7	-		
Humus (% ds)		4,2		4,2			
Lutum (% ds)		40		40			
Traject (m -mv)		1,00 - 1,50		0,60 - 1,00			
Pak-totaal (10 van VROM) (0.7 facto	mg/kg ds	< 0,35		0,54			
Anthraceen	mg/kg ds	< 0,050		< 0,050			
Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	< 0,050		< 0,050			
Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	< 0,050		0,066			
Benzo(g,h,i)peryleen	mg/kg ds	< 0,050		< 0,050			
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	< 0,050		< 0,050			
Chryseen	mg/kg ds	< 0,050		< 0,050			
Fenanthreen	mg/kg ds	< 0,050		0,082			
Fluorantheen	mg/kg ds	< 0,050		0,15			
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	mg/kg ds	< 0,050		< 0,050			
Naftaleen	mg/kg ds	< 0,050		< 0,050			

Toetsing conform het toetsingskader van VROM (circulaire bodemsanering d.d. 1 april 2009)
De gehalten zijn als volgt geclassificeerd:

------ geen toetsnorm aanwezig
* het gehalte is groter dan de achtergrondwaarde
** het gehalte is groter dan het gemiddelde van de achtergrond- en interventiewaarde
*** het gehalte is groter dan de interventiewaarde
\- niet geanalyseerd
n.a. niet aangetroffen

7.5 toelichting op de toetsing (uitsplitsing MM5)

Uit de resultaten van de uitsplitsing op PAK voor mengmonster MM5 blijkt dat enkel in deelmonster B02.4 voor PAK een sterk verhoogd gehalte is aangetroffen, terwijl in B02.5, B05.4, B07.3, B10.3 en B14.2 voor PAK gehalten onder de generieke achtergrondwaarden zijn aangetroffen. Gezien het feit dat het aangetroffen PAK-gehalte in monster B02.4 niet verwacht werd op basis van de zintuiglijke waarnemingen (sporen puin) en op basis van de resultaten van het in 2007 door Arcadis uitgevoerd verkennend bodemonderzoek, is monster B02.4 op d.d. 13 december 2013 opnieuw bemonsterd en geanalyseerd op de polycyclische aromatische koolwaterstoffen (PAK). De resultaten zijn weergegeven in tabel 6 op de volgende pagina. Uit deze analyse blijkt dat in B02.4H voor PAK een gehalte onder de generieke achtergrondwaarde is gemeten. Het sterk verhoogd aangetroffen gehalte in B02.4 wordt niet bevestigd, omdat mogelijk doordat het monster uit klei bestaat, er sprake is van een heterogeen monster.

Tabel 6: Analyseresultaten herbemonstering B02.4 in mg/kg d.s. (toetsing achtergrond- en interventiewaarden)

Analysemonster		B2H.4			
Boring(en)		2H			
IJzer [Fe]	% ds	< 5,0 -			
Calciumcarbonaat	% ds	1,1 -			
Droge stof	%	60,8 -			
Humus (% ds)		11			
Lutum (% ds)		31			
Traject (m -mv)		1,20 - 1,60			
Pak-totaal (10 van VROM) (0.7 facto	mg/kg ds	< 0,35			
Anthraceen	mg/kg ds	< 0,050			
Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	< 0,050			
Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	< 0,050			
Benzo(g,h,i)peryleen	mg/kg ds	< 0,050			
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	< 0,050			
Chryseen	mg/kg ds	< 0,050			
Fenanthreen	mg/kg ds	< 0,050			
Fluorantheen	mg/kg ds	< 0,050			
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	mg/kg ds	< 0,050			
Naftaleen	mg/kg ds	< 0,050			

Toetsing conform het toetsingskader van VROM (circulaire bodemsanering d.d. 1 april 2009)
De gehalten zijn als volgt geclassificeerd:

------ geen toetsnorm aanwezig
* het gehalte is groter dan de achtergrondwaarde
** het gehalte is groter dan het gemiddelde van de achtergrond- en interventiewaarde
*** het gehalte is groter dan de interventiewaarde
\- niet geanalyseerd
n.a. niet aangetroffen

7.6 interpretatie

Uit de analyseresultaten blijkt dat er enkele stoffen verhoogd (concentratie boven de streefwaarde) zijn aangetroffen. In deze paragraaf wordt per stof, in algemene zin, aangegeven op welke wijze deze in het milieu voorkomt en wordt toegepast.

De bovengrond is licht verontreinigd met lood. In de ondergrond is tevens plaatselijk voor lood een gehalte boven de generieke achtergrondwaarden gemeten. In het grondwater is plaatselijk voor barium een licht verhoogd gehalte gemeten. **Lood** is een element dat algemeen voorkomt in bodem, water, lucht en voedsel. Lood wordt gebruikt als anti-klopmiddel in benzine. Tevens wordt lood toegepast in accu's, in verfstoffen en pigmenten, in diverse legeringen en in bestrijdingsmiddelen. Milieuvervuiling vindt echter vooral plaats ten gevolge van het loodverbruik in benzine. **Barium** reageert heel makkelijk met andere elementen en komt daardoor vrijwel niet ongebonden in de natuur voor. Chemisch gezien is barium vrijwel identiek aan calcium. Het oxideert erg makkelijk bij blootstelling aan de lucht en reageert heftig met water en alcohol. Op commerciële basis wordt barium geproduceerd door elektrolyse van gesmolten bariumchloride. De belangrijkste toepassingen van barium zijn bougies, als gasvanger in vacuümbuizen en fluorescentielampen.Verder worden bariumnitraat en bariumchloraat gebruikt in vuurwerk om gekleurde lichteffecten te genereren

De aangetoonde verontreinigingen met zware metalen kunnen zowel veroorzaakt zijn door menselijk handelen als door een natuurlijk voorkomen van deze stoffen. Bij het ontbreken van een eenduidige bronlocatie, kan er sprake zijn van verhoogde achtergrondwaarden.

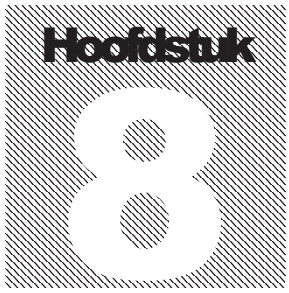
In het grondwater is plaatselijk voor 1,2-dichloorethenen een licht verhoogd gehalte gemeten. 1,2- dichloorethenen behoort tot de **vluchtige gechloreerde koolwaterstoffen (VOCl)** en deze stoffen vormen een groep van chemisch verwante stoffen. De fysisch-chemische eigenschappen alsmede de toxicologische eigenschappen vertonen onderling geen grote verschillen. VOCl's zijn relatief vluchtige verbindingen, zijn redelijk oplosbaar in water en hebben goede vetoplossende eigenschappen. VOCl's worden op grote schaal geproduceerd en toegepast in tal van bedrijfstakken zoals de metaal-, chemische-, grafische- en papierindustrie.

Vluchtige gechloreerde koolwaterstoffen (VOCL) komen niet van nature in het milieu voor. Ze zijn ten gevolge van menselijk handelen in het milieu gebracht. De licht verhoogd aangetroffen waarden zijn naar alle waarschijnlijkheid veroorzaakt door het gebruik van deze stoffen op of in de omgeving van de onderzoekslocatie. De gemeten concentratie geeft echter geen aanleiding tot het uitvoeren van een nader bodemonderzoek.

In de ondergrond is plaatselijk voor minerale olie een licht verhoogd gehalte gemeten. Onder **minerale olie** worden alle uit aardolie afgeleide producten verstaan zoals benzine, diesel, stook- en huisbrandolie etc.. De aanduiding ‘minerale olie’ wordt gebruikt om deze producten te onderscheiden van dierlijke of plantaardige oliën. Minerale olie is lichter dan water en blijft op de grondwater spiegel drijven (vorming van een drijflaag). Het is een mengsel van veel verschillende koolwaterstoffen, waarvan de meeste vrij slecht oplosbaar zijn in water. Ons inziens is het verhoogde gehalte voor minerale olie te relateren aan het verhoogd aangetroffen PAK-gehalte.

7.7 indicatieve toetsing Besluit Bodemkwaliteit

Gezien het feit dat er mogelijk in de toekomst grond vrijkomt, zijn de gemeten resultaten indicatief getoetst aan de waarden en rekenregels uit het Besluit en de Regeling Bodemkwaliteit. Deze toetsing is weergegeven in bijlage V. Uit de indicatieve toetsing blijkt dat de bovengrond (de eerste halve meter) maximaal aan de generieke achtergrondwaarden voldoet. De kwaliteit van de ondergrond (MM4, MM5 en MM6) voldoet, na uitsplitsing en herbemonstering ook aan de generieke achtergrondwaarden.



8. Samenvatting en conclusie

8.1 samenvatting

Op het terrein gelegen in de wijk Deltakwartier fase IIIb, het terreindeel tussen de Haringvlietstraat, Slaakweg en de nieuwe weg te Arnhem is een verkennend onderzoek verricht volgens de NEN 5740 richtlijnen voor onverdachte locaties (ONV). Aanleiding van het onderzoek is de voorgenomen herontwikkeling van de locatie Deltakwartier, fase IIIb te Arnhem.

Naar aanleiding van de uitkomsten van het ingestelde onderzoek kan het volgende worden opgemerkt:

- **veldwerkzaamheden**: tijdens het verrichten van de veldwerkzaamheden zijn zintuiglijk afwijkingen waargenomen; bij nagenoeg alle boringen zijn in de bovengrond sporen puin en / of kolen en / of glas en / of sintels aangetroffen;
- **analyseresultaten bovengrond:** uit de analyseresultaten van de mengmonsters van de bovengrond (MM1 t/m MM3) blijkt dat voor lood gehalten boven de generieke achtergrondwaarden zijn gemeten; de gehalten van de overige onderzochte stoffen zijn onder de generieke achtergrondwaarde gelegen;
- **analyseresultaten ondergrond**: uit de analyseresultaten van de mengmonsters van de ondergrond (MM4 t/m MM6) blijkt dat in MM5 voor PAK een gehalte boven tussenwaarde is gemeten, terwijl voor minerale olie een licht verhoogd gehalte is aangetroffen; in mengmonster MM6 is voor lood een gehalte boven de generieke achtergrondwaarde gemeten; de gehalten van de overige onderzochte stoffen, alsmede de geanalyseerde stoffen in MM4 zijn onder de generieke achtergrondwaarde gelegen;
- **analyseresultaten deelmonsters ondergrond (uitsplitsing en herbemonstering):** uit de analyseresultaten van de separaat geanalyseerde deelmonsters van mengmonster MM5 blijkt dat in B02.4 voor PAK een sterk verhoogd gehalte is gemeten, in B02.5, B05.4, B07.3, B10.3 en B14.2 zijn de PAK-gehalten onder de generieke achtergrondwaarde gelegen; na herbemonstering en analyse van monster B02.4H blijkt dat voor PAK een gehalte onder de generieke achtergrondwaarde is gemeten;
- **analyseresultaten grondwater:** uit de analyseresultaten van de grondwatermonsters (W05 en W21) blijkt dat in W21 voor barium en 1,2-dichloorethenen gehalten boven de streefwaarden zijn aangetroffen; de concentraties van de overige onderzochte stoffen, alsmede de onderzochte parameters in W05 zijn onder de streefwaarde gelegen.

8.2 conclusie

Op basis van de onderzoeksresultaten kan worden gesteld dat de bovengrond op de onderhavige locatie plaatselijk licht is verontreinigd met lood. De ondergrond is plaatselijk licht verontreinigd met lood en minerale olie. Het grondwater is plaatselijk licht verontreinigd met barium en 1,2-dichloorethenen.

Het is niet aannemelijk dat de geconstateerde verontreinigingen van de bodem risico's voor de volksgezondheid met zich meebrengen. Uit milieuhygiënisch oogpunt is de aanwezigheid van verontreinigende stoffen ongewenst. Indien het geheel aan onderzoeksresultaten echter wordt beoordeeld in het licht van de geplande terreinbestemming c.q. -inrichting, lijkt hier sprake van een aanvaardbare situatie.

De overwegingen hierbij zijn onder andere de slechts licht verhoogde gehaltes, de te verrichten inspanning om te komen tot een strikt multifunctioneel bodemkwaliteitsniveau en een zienswijze vanuit een risicobenadering (ontbreken blootstellings- of verspreidingsroutes in de toekomstige situatie).

Gelet op het bovenstaande is er vanuit milieuhygiënisch oogpunt geen bezwaar tegen het gebruik van de locatie inzake de geprojecteerde herontwikkeling van de locatie.

8.3 aanbevelingen / aandachtspunten

Omdat in de toekomst bij de herontwikkeling van de locatie waarschijnlijk grond vrijkomt, heeft er een indicatieve toetsing aan de waarden en rekenregels uit het Besluit en de Regeling Bodemkwaliteit plaatsgevonden. Gebleken is dat de boven- en ondergrond voldoet aan de generieke achtergrondwaarden.

Ten aanzien van hergebruik van grond elders is het Besluit Bodemkwaliteit van toepassing. Afhankelijk van de kwaliteit, hoeveelheid en beoogde bestemming van de vrijkomende grond kan worden overwogen een partijkeuring op de grond uit te voeren om de hergebruikmogelijkheden te bepalen.

BIJLAGE I

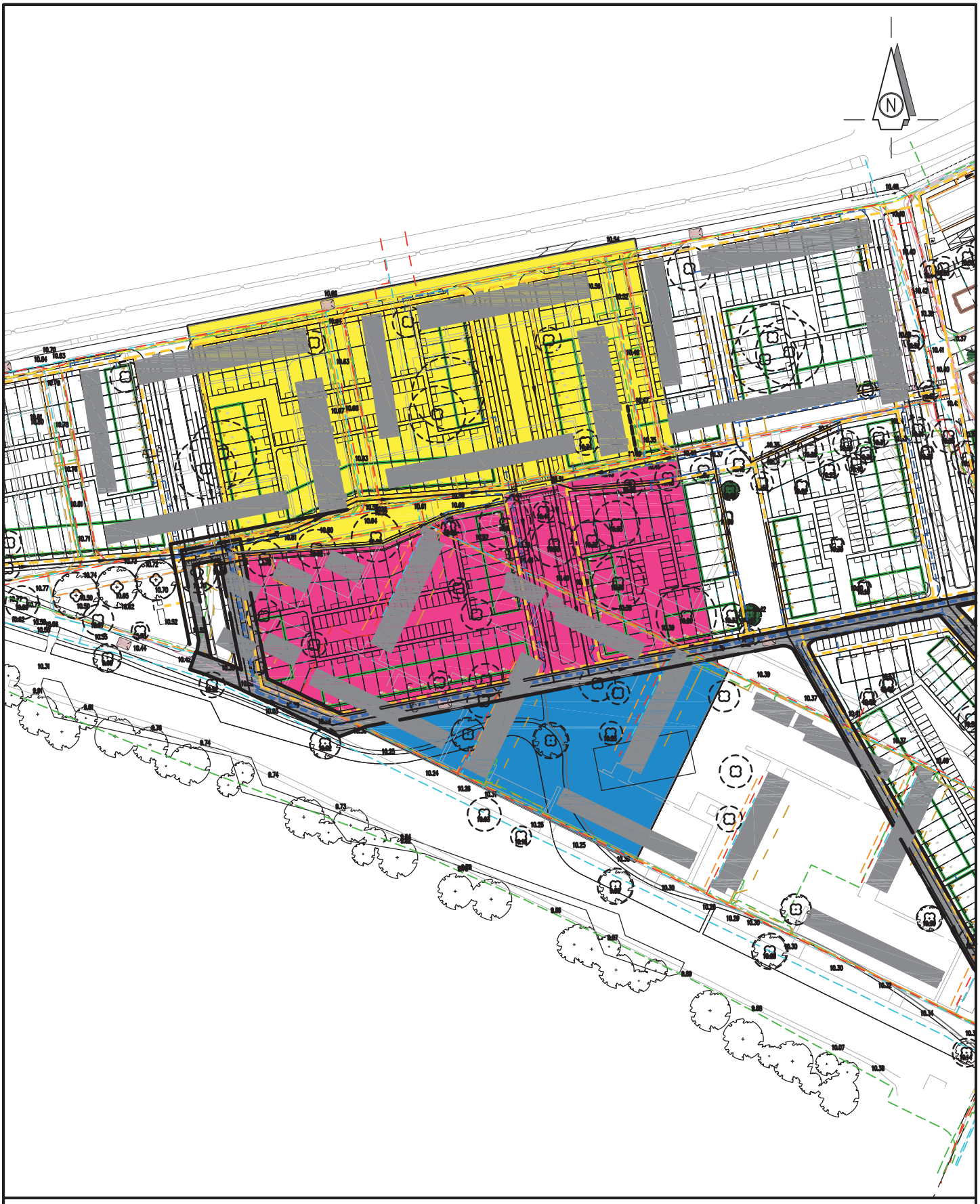


Legenda:

○ = onderzoekslocatie

deze tekening is noordgericht

Projectnr. : **15830**	**Regionale situering**	ecopart
schaal : **1 : 25.000**	**Deltakwartier Fase IIIb**	
bijlage : **Ia**	**te Arnhem**	



Legenda:
= Onderzoekslocatie fase IIIa
= Onderzoekslocatie fase IIIb
= Onderzoekslocatie fase VII

projectnr. : **15830**
schaal : **1 : 2.000**
bijlage : **Ib**

Locale situering
Deltakwartier Presikhaaf
Arnhem

ecopart

Bijlage Ic

Info

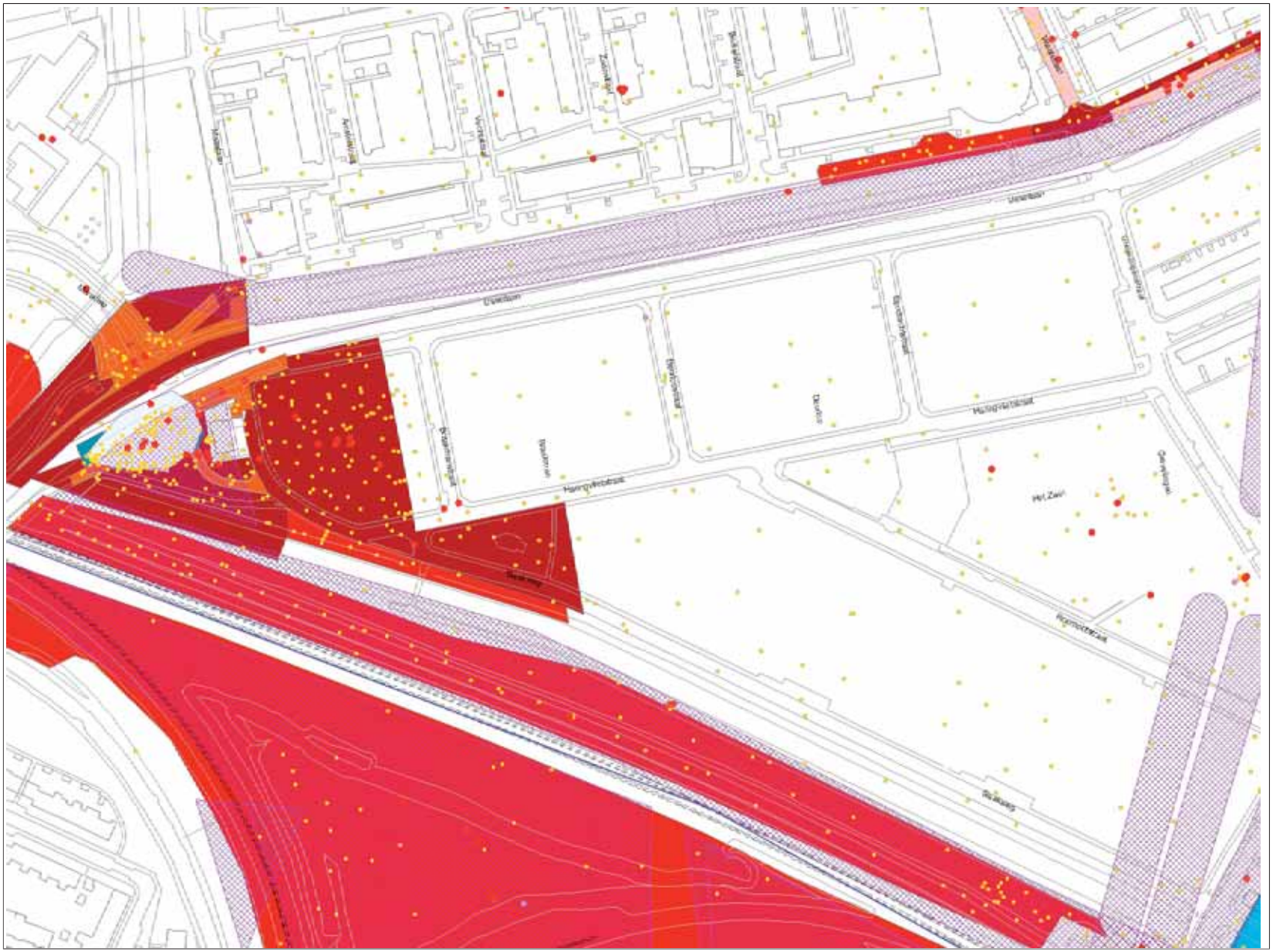
N
W E
S

schaal

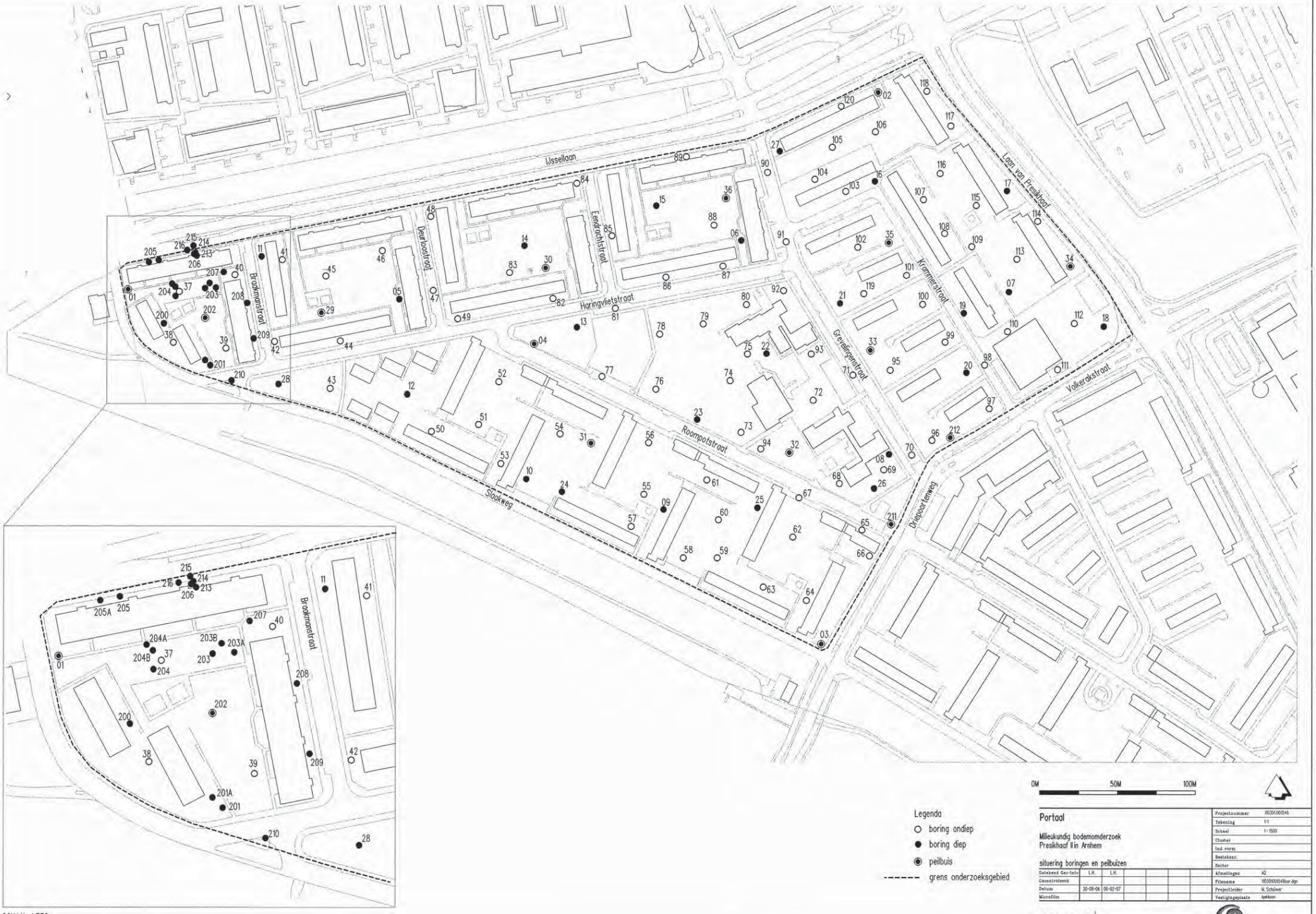
0 20 40 60m

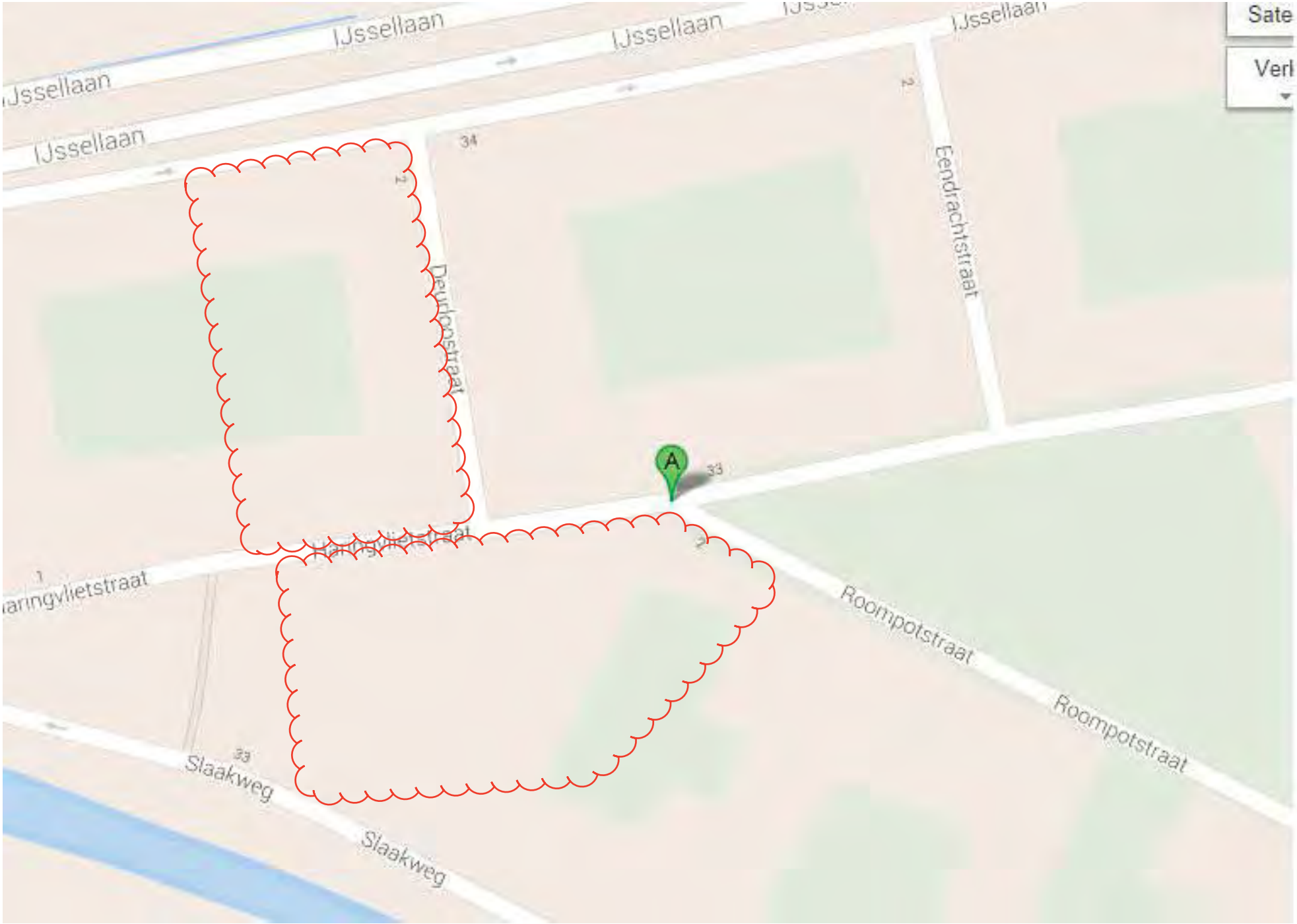
10-1-2014

Historische informatie gemeente Arnhem



Aan deze kaart kunnen geen rechten worden ontleend.


IJssellaan
Deerloostraat
Leerachtstraat
Haringvlietstraat
Broekmanstraat
Roompotstraat
Slaakweg
Grevelingenstraat
Krammerstraat
Volkeraksstraat
Dreeporteneweg
Laan van Presikhaaf
SCHAAL 1:750
0M
50M
100M
Legenda
boring ondiep
boring diep
peilbuis
grens onderzoeksgebied
Portaal
Milieukundig bodemonderzoek
Presikhaaf II in Arnhem
situering boringen en peilbuizen
Projectnummer 103301.005.45
Tekening 1-1
Schaal 1:1500
Cluster
Ind. vorm
Beeldscr.
Sector
Afmetingen A2
Filename 103301005451bor.dgn
Projectleider M. Schilmer
Vestigingsplaats Apeldoorn
Getekend Geo-Info L.H. L.H.
Gecontroleerd
Datum 30-08-06 05-02-07
Microfilm
ARCADIS


IJssellaan
IJssellaan
IJssellaan
IJssellaan
Sate
Verl
34
2
Eendrachtstraat
Deurlpostraat
A
33
Haringvlietstraat
Haringvlietstraat
1
Roompotstraat
Roompotstraat
33
Slaakweg
Slaakweg

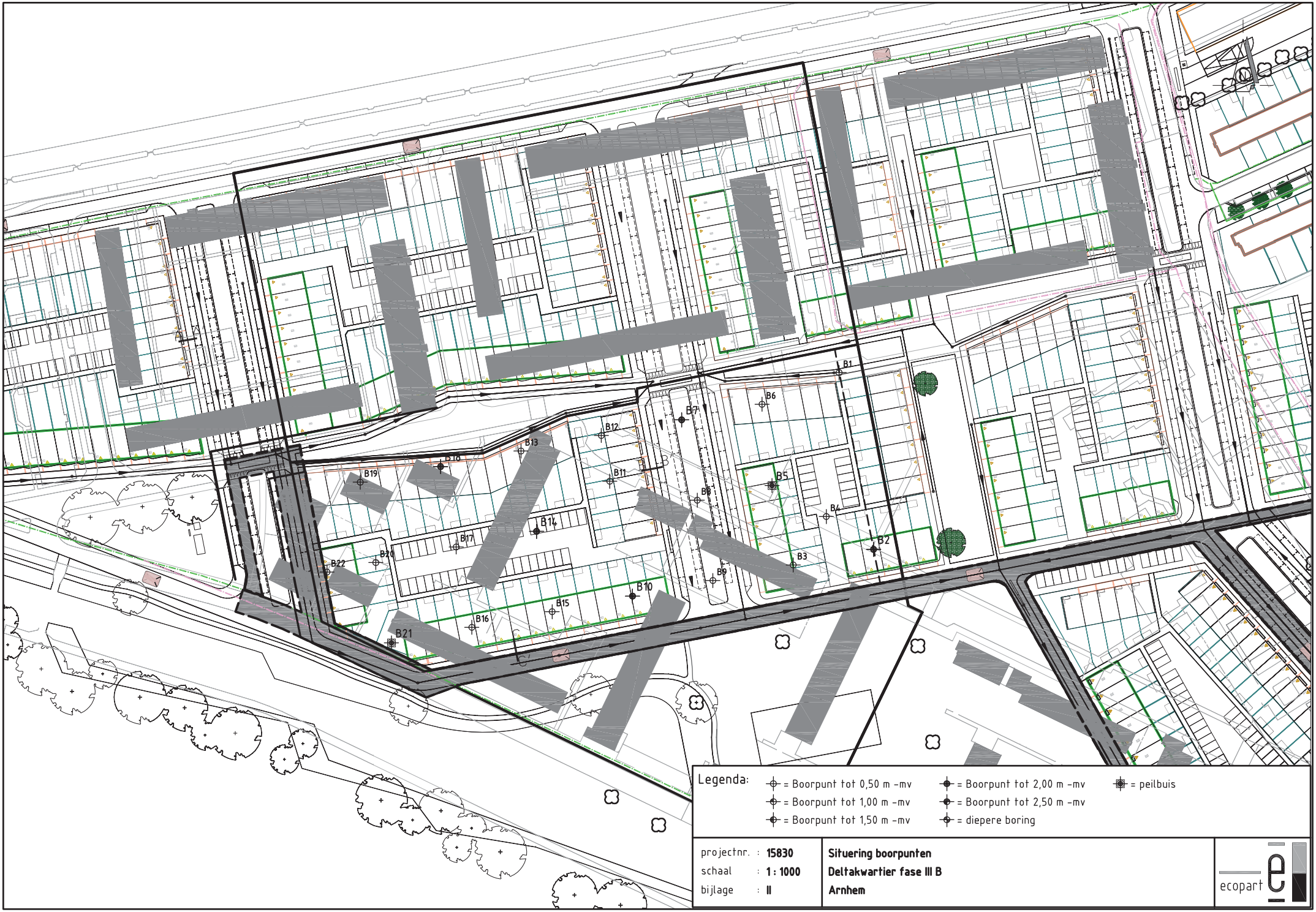
Overzicht depots Deltakwartier te Arnhem

PLEGT-VOS

Stand per: 08-jan-2014

Depots fase 2B	Herkomst	Omvang (in m3)	Civieltechnisch Kwalificatie	Zeefkromme	Milieuhygiënisch Kwalificatie	AP-04	Geplande bestemming	Voorgenomen bewerking	Status m³ aanwezig	Acties
Depot 2	BRM fase IIB	780	Aanvulzand	Neen	Schoon	Neen	Leeflaag sanering	Geen	0	Is reeds verwerkt
Depot 3	BRM fase IIB	1200	Aanvulzand	Neen	Wonen	Ja	Kavels 2B	Is gezeefd	400	Verwerken binnen Deltakwartier
Depot 5	BRM fase IIB	520	Aanvulzand	Ja	Industrie	Ja	Bouwweg	Is gezeefd	300	Afvoeren
Depot 6	BRM fase IIB	1900	Aanvulzand	Ja	Wonen	Ja	Leeflaag sanering	Is gezeefd	300	Verwerken binnen Deltakwartier
Depot 7	BRM fase IIB	100	Aanvulzand	Neen	Schoon	Ja	Leeflaag sanering	Is gezeefd	0	Geen
Depot 8	BRM fase IIB	120	Aanvulzand	Neen	Wonen	Ja (met 9)	Leeflaag sanering	Is gezeefd	0	Geen
Depot 9	BRM fase IIB	400	Aanvulzand	Neen	Wonen	Ja (met89)	Leeflaag sanering	Is gezeefd	0	Geen
Depot 10	BRM fase IIB	445	Klei/veen	Neen	Schoon	Ja	Leeflaag sanering	Geen	0	Geen
Depot 12	Bouwweg	1500	Klei/veen	Neen	Wonen	Ja	Leeflaag sanering	Evt. zeven	740	Verwerken binnen Deltakwartier
Depot 13	Sanering grasveld	1440	Grond	Neen	Industrie	Ja	Nog niet bekend	Geen	1440	Afvoeren na uitloogproef
Depot 14	Sanering grasveld	660	Klei/zand	Neen	Schoon	Ja	Nog niet bekend	Zeven??	660	Verwerken binnen Deltakwartier
Depot 15	Sanering grasveld	125	Stortmateriaal	Neen	Niet-herbruikbaar	Neen	Afvoer	Geen	0	Afgevoerd naar SBD Amersfoort
Depot 16	Sanering grasveld	216	Grond	Neen	Industrie	Ja	Nog niet bekend	Geen	216	Afvoeren na uitloogproef
Depot 17	Sanering grasveld	480	Zand	Neen	Schoon	Ja	WRM fase 2B	Geen	50	Als zand hergebruiken in fae 2B
Depot 18	Sanering grasveld	900	Klei	Neen	Schoon	Ja	Nog niet bekend	Zeven??	600	Verwerken binnen Deltakwartier
Depot 19	Sanering grasveld	410	Oorlogspuin	Neen	Industrie (met asbest < 100)	Neen	Afvoer	Geen	0	Afgevoerd naar A&G Zevenaar
Depot 20	Sanering Ventweg	320	Aanvulzand	Neen	Schoon	Neen	Nog niet bekend	Geen	320	Ligt in depot, AP-04 loopt
Depot 21	Sanering Ventweg	25	Grond	Neen	Schoon	Neen	Nog niet bekend	Geen	25	Ligt in depot, AP-04 loopt
Depot 22	Sanering Ventweg	210	Oorlogspuin	Neen	Industrie	Neen	Afvoer	Geen	0	Afgevoerd naar Putman Westervoort

BIJLAGE II



Legenda:

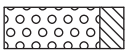
- = Boorpunt tot 0,50 m -mv
- = Boorpunt tot 1,00 m -mv
- = Boorpunt tot 1,50 m -mv
- = Boorpunt tot 2,00 m -mv
- = Boorpunt tot 2,50 m -mv
- = diepere boring
- = peilbuis

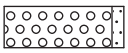
projectnr. : 15830	**Situering boorpunten**	ecopart
schaal : 1 : 1000	**Deltakwartier fase III B**	
bijlage : II	**Arnhem**	

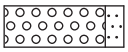
BIJLAGE III

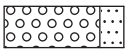
Legenda (conform NEN 5104)

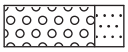
grind


Grind, siltig

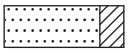

Grind, zwak zandig

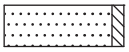

Grind, matig zandig

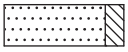

Grind, sterk zandig

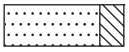

Grind, uiterst zandig

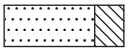
zand


Zand, kleïig


Zand, zwak siltig

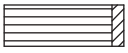

Zand, matig siltig

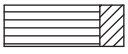

Zand, sterk siltig

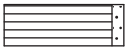

Zand, uiterst siltig

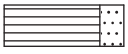
veen


Veen, mineraalarm

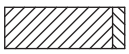

Veen, zwak kleïig

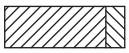

Veen, sterk kleïig

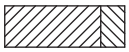

Veen, zwak zandig

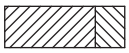

Veen, sterk zandig

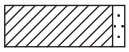
klei

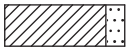

Klei, zwak siltig

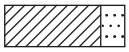

Klei, matig siltig


Klei, sterk siltig


Klei, uiterst siltig


Klei, zwak zandig


Klei, matig zandig


Klei, sterk zandig

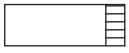
leem


Leem, zwak zandig


Leem, sterk zandig

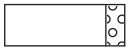
overige toevoegingen


zwak humeus


matig humeus


sterk humeus


zwak grindig


matig grindig


sterk grindig

geur


geen geur


zwakke geur


matige geur


sterke geur


uiterste geur

olie


geen olie-water reactie


zwakke olie-water reactie


matige olie-water reactie


sterke olie-water reactie


uiterste olie-water reactie

p.i.d.-waarde


>0


>1


>10


>100


>1000


>10000

monsters

geroerd monster

ongeroerd monster

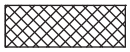
overig

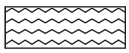

bijzonder bestanddeel

Gemiddeld hoogste grondwaterstand

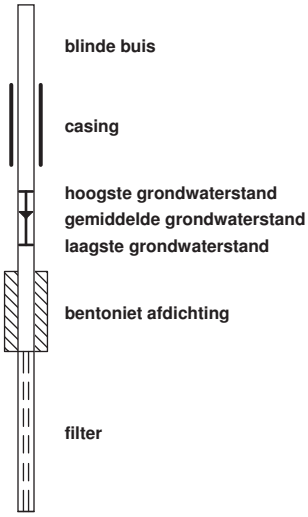

grondwaterstand


Gemiddeld laagste grondwaterstand


slib

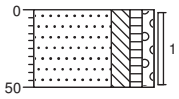

water

peilbuis



Boring: 01

Datum: 11-11-2013



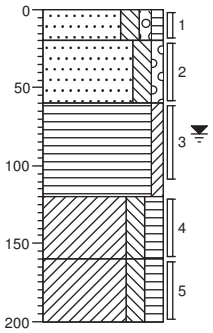
0 gras

Zand, matig grof, matig siltig, zwak humeus, zwak grindig, brokken klei, neutraalbruin, Edelmanboor

-50

Boring: 02

Datum: 11-11-2013



0 braak

-20 Zand, matig grof, matig siltig, zwak grindig, zwak humeus

Zand, matig grof, matig siltig, zwak grindig, lichtbruin, Edelmanboor

-60

Veen, zwak kleiïg, sporen puin, donkerbruin, Edelmanboor

-120

Klei, matig siltig, matig humeus, sporen puin, grijsbruin, Edelmanboor

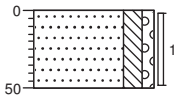
-160

Klei, matig siltig, matig humeus, bruingrijs, Edelmanboor

-200

Boring: 03

Datum: 11-11-2013



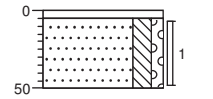
0 braak

Zand, matig grof, matig siltig, zwak grindig, sporen puin, neutraalbruin, Edelmanboor

-50

Boring: 04

Datum: 11-11-2013



0 tegel

-5 Zand, matig grof, matig siltig, zwak grindig, neutraalbruin, Edelmanboor

-50

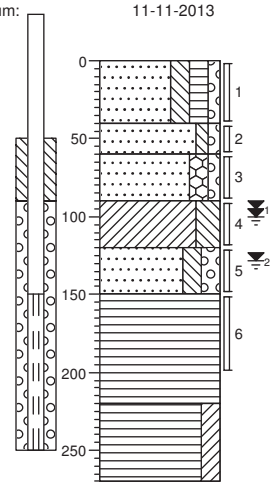
Projectnaam: Deltakwartier fase IIIb te Arnhem

Projectcode: 15830

getekend volgens NEN 5104

Boring: 05

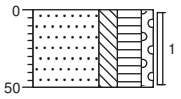
Datum: 11-11-2013



0	gras
	Zand, matig grof, matig siltig, matig humeus, zwak grindig, donkerbruin, Edelmanboor
-40	
	Zand, matig grof, zwak siltig, zwak grindig, neutraalbruin, Edelmanboor
-60	
	Zand, zeer fijn, matig keiïg, zwak grindig, sporen puin, donkerbruin, Edelmanboor
-90	
	Klei, sterk siltig, matig roesthoudend, neutraalbruin, Edelmanboor
-120	
	Zand, matig grof, matig siltig, matig grindig, brokken klei, neutraal grijsbruin, Edelmanboor
-150	
	Veen, donker zwartbruin, Edelmanboor
-220	
	Veen, matig kleiïg, donker grijsbruin, Edelmanboor
-270	

Boring: 06

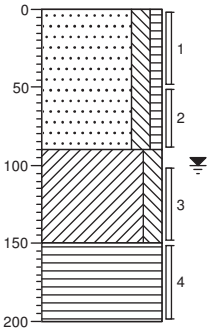
Datum: 11-11-2013



0	gras
	Zand, matig grof, matig siltig, humeus, zwak grindig, donkerbruin, Edelmanboor
-50	

Boring: 07

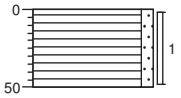
Datum: 12-11-2013



0	gras
	Zand, matig grof, matig siltig, zwak humeus, sporen puin, donkerbruin, Edelmanboor
-90	
	Klei, matig siltig, neutraalbruin, Edelmanboor
-150	
	Veen, donker zwartbruin, Edelmanboor
-200	

Boring: 08

Datum: 12-11-2013



0	braak
	Veen, zwak zandig, sporen kolen, brokken klei, resten zand, donker zwartbruin, Edelmanboor
-50	

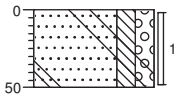
Projectnaam: Deltakwartier fase IIIb te Arnhem

Projectcode: 15830

getekend volgens NEN 5104

Boring: 09

Datum: 12-11-2013



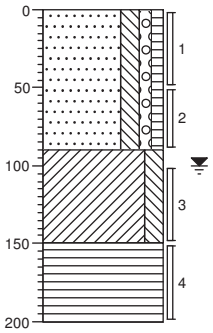
0 braak

Zand, matig grof, matig siltig, matig grindig, sporen glas, licht oranjebruin, Edelmanboor

-50

Boring: 10

Datum: 12-11-2013



0 braak

Zand, matig grof, matig siltig, zwak grindig, zwak humeus, sporen puin, sporen kolen, brokken klei, resten veen, donker grijsbruin, Edelmanboor

-90

Klei, matig siltig, neutraal oranjegrijs, Edelmanboor

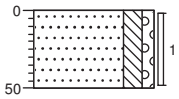
-150

Veen, donker zwartbruin, Edelmanboor

-200

Boring: 11

Datum: 12-11-2013



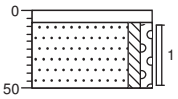
0 braak

Zand, matig grof, matig siltig, zwak grindig, sporen puin, sporen kolen, licht grijsbruin, Edelmanboor

-50

Boring: 12

Datum: 12-11-2013



0 klinker

-8

Zand, matig grof, zwak siltig, zwak grindig, zwak puinhoudend, brokken klei, bruingrijs, Edelmanboor

-50

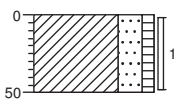
Projectnaam: Deltakwartier fase IIIb te Arnhem

Projectcode: 15830

getekend volgens NEN 5104

Boring: 13

Datum: 12-11-2013



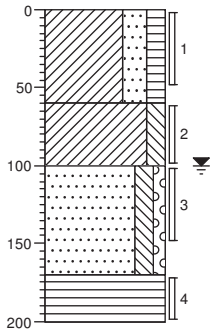
0 braak

Klei, sterk zandig, zwak humeus, sporen puin, zwak koolhoudend, donkerbruin, Edelmanboor

-50

Boring: 14

Datum: 12-11-2013



0 braak

Klei, sterk zandig, matig humeus, sporen puin, sporen kolen, resten veen, donker grijsbruin, Edelmanboor

-60

Klei, matig siltig, laagjes zand, neutraalbruin, Edelmanboor

-100

Zand, matig grof, matig siltig, zwak grindig, licht oranjebruin, Edelmanboor

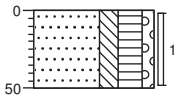
-170

Veen, donker zwartbruin, Edelmanboor

-200

Boring: 15

Datum: 12-11-2013



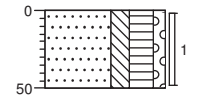
0 braak

Zand, matig grof, matig siltig, humeus, zwak grindig, sporen puin, sporen kolen, zwak sintelhoudend, donkerbruin, Edelmanboor

-50

Boring: 16

Datum: 12-11-2013



0 braak

Zand, matig grof, matig siltig, humeus, zwak grindig, sporen puin, sporen kolen, zwak sintelhoudend, donkerbruin, Edelmanboor

-50

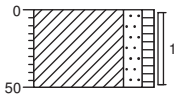
Projectnaam: Deltakwartier fase IIIb te Arnhem

Projectcode: 15830

getekend volgens NEN 5104

Boring: 17

Datum: 12-11-2013



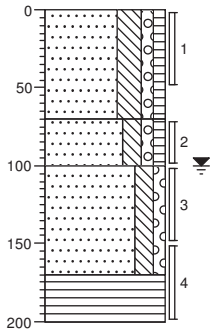
0 braak

Klei, matig zandig, zwak humeus, sporen kolen, resten veen, resten zand, donkerbruin, Edelmanboor

-50

Boring: 18

Datum: 12-11-2013



0 braak

Zand, matig grof, sterk siltig, zwak grindig, zwak humeus, sporen puin, sporen kolen, resten veen, donker grijsbruin, Edelmanboor

-70

Zand, matig grof, matig siltig, zwak grindig, zwak humeus, resten veen, brokken klei, neutraal bruingrijs, Edelmanboor

-100

Zand, matig grof, matig siltig, zwak grindig, licht oranjebruin, Edelmanboor

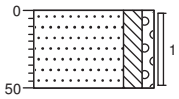
-170

Veen, donker zwartbruin, Edelmanboor

-200

Boring: 19

Datum: 12-11-2013



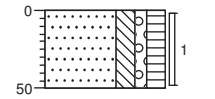
0 braak

Zand, matig fijn, matig siltig, zwak grindig, neutraalbruin, Edelmanboor

-50

Boring: 20

Datum: 12-11-2013



0 braak

Zand, matig grof, matig siltig, zwak grindig, matig humeus, sporen puin, sporen kolen, donkerbruin, Edelmanboor

-50

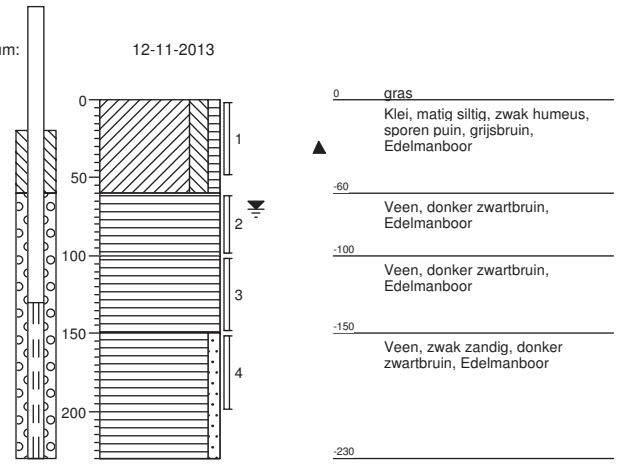
Projectnaam: Deltakwartier fase IIIb te Arnhem

Projectcode: 15830

getekend volgens NEN 5104

Boring: 21

Datum: 12-11-2013



0 gras

Klei, matig siltig, zwak humeus, sporen puin, grijsbruin, Edelmanboor

-60

Veen, donker zwartbruin, Edelmanboor

-100

Veen, donker zwartbruin, Edelmanboor

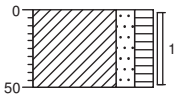
-150

Veen, zwak zandig, donker zwartbruin, Edelmanboor

-230

Boring: 22

Datum: 12-11-2013



0 braak

Klei, matig zandig, matig humeus, zwak puinhoudend, sporen kolen, resten veen, donker bruingrijs, Edelmanboor

-50

Projectnaam: Deltakwartier fase IIIb te Arnhem

Projectcode: 15830

getekend volgens NEN 5104

30 PROJECTFORMULIER VELDWERK 1

ecopart

Algemene informatie bodemonderzoek:	
Projectnummer:	15829 30
Projectlocatie:	Deltakwartier Fase IIIb
Projectleider:	Ing. X. Schuurmans
Doel bemonstering:	■ Verkennend bodemonderzoek ❒ Nader bodemonderzoek ❒ Nulsituatie bodemonderzoek ❒ Anders:
Aard van de verontreiniging:	❒ Verdacht op: ■ Onverdacht
Naam opdrachtgever / contactpersoon:	Portaal Vastgoed Ontwikkeling / De heer R. Schiks
Telefoonnummer contactpersoon:	0800-7678225 / Femke Steenbergen 06-18787015
Toegang terrein:	❒ Geregeld en akkoord ❒ Bellen bij vertrek naar locatie met:
Uitvoeringsdatum en tijdstip:	11 november 2013

Ligging kabels en leidingen:	Veiligheid:	Uitvoering:
❒ Info gekregen opdrachtgever ❒ KLIC-melding gedaan (zie bijlage) ■ Onbekend / niet openbaar terrein ❒ Voorgraven	■ Standaard ❒ Maatregelen conform instructie ❒ Aanvullend (zie onder)	❒ Conform bijgaande offerte ■ Mondelinge instructie ■ Conform bijgaand boorplan ❒
Inmeting monsternamelocaties: ■ Globaal (op 10 meter (GR) / 1 meter) ❒ Met meetlint/meetwiel inmeten 1,0 meter (GR) / 0,5 meter (stedelijk) ❒ Waterpassing t.o.v vast punt	**Uitbesteding:** *(afspraak op locatie)*: ❒ Betonboringen ❒ Ter Horst b.v. ❒ ❒ Overig: ❒ Bedrijf:	Datum en tijdstip: Datum en en tijdstip:

monstername: grond / grondwater		Plaatsen peilbuizen:	Foto's maken:
■ Standaard	■ Standaard	■ Standaard	■ Ja
❒ Steekbus	❒ Direct bemonsteren	❒ Verloren casing	❒ Nee
❒ Anders:	❒ Anders:	❒ Afwijkende filterstelling	

Verklaring		Naam veldwerker	Datum	Paraaf
Verklaring dat de werkzaamheden zijn uitgevoerd in onafhankelijkheid van de opdrachtgever en/of eigenaar		J. Groot Antink	11-11-13	JGA
Verantwoording	**VKB protocol**	**Naam veldwerker**	**Datum**	**Paraaf**
Veldwerkzaamheden zijn uitgevoerd conform de eisen van de BRL 2000 en onderliggende protocollen	❒ 2001	J. Groot Antink	11-12-13	JGA + 12-11
	■ 2002	J. Groot Antink	19-11-13	JGA
Certificaatnummer	VB-034/2			

Afgeweken van BRL 2000	Omschrijving afwijking
❒ VKB 2001 ❒ VKB 2002	

Aanvullende opmerkingen

BIJLAGE IV

AL-West B.V.

Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Postbus 693, 7400 AR Deventer
Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

ECOPART B.V.
ZEPHIRLAAN 5
7004 GP DOETINCHEM

Datum	20.11.2013
Relatienr	35004380
Opdrachtnr.	404847
Blad 1 van 6	

ANALYSERAPPORT

Opdracht **404847 Bodem / Eluaat**

Opdrachtgever	35004380 ECOPART B.V.
Referentie	15830 Deltakwartier fase IIIb te Arnhem
Opdrachtacceptatie	14.11.13
Monsternemer	Opdrachtgever

Geachte heer, mevrouw,

Hierbij zenden wij U de resultaten van het door u aangevraagde laboratoriumonderzoek.
De analyses zijn, tenzij anders vermeld, uitgevoerd overeenkomstig onze erkenning voor de werkzaamheid "Analyse voor milieuhygiënisch bodemonderzoek" van het Besluit Bodemkwaliteit.

Indien u gegevens wenst over de meetonzekerheden van een methode, kunnen wij u deze op verzoek verstrekken.

Dit rapport mag alleen in zijn geheel worden gereproduceerd. Eventuele bijlagen zijn onderdeel van het rapport.

Indien u nog vragen heeft of aanvullende informatie wenst, verzoeken wij u om contact op te nemen met Klantenservice.

Wij vertrouwen U met de toegezonden informatie van dienst te zijn.

Met vriendelijke groet,
AL-West B.V. Dhr. Laurens van Oene, Tel. +31/570788121
Klantenservice

Distributeur

ECOPART B.V. , jga

AL-West B.V.

Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Postbus 693, 7400 AR Deventer
Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

***Opdracht* 404847 Bodem / Eluaat**

Monsternr.	*Monstername*	*Monsteromschrijving*
397203	11.11.2013	01 (0-50) 02 (0-20) 02 (20-60) 03 (0-50) 04 (5-50) 05 (0-40) 05 (40-60) 06 (0-50) 07 (0-50)
397213	12.11.2013	09 (0-50) 10 (0-50) 11 (0-50) 12 (8-50) 15 (0-50) 16 (0-50) 18 (0-50) 19 (0-50) 20 (0-50)
397223	12.11.2013	13 (0-50) 14 (0-50) 17 (0-50) 21 (0-50) 22 (0-50)
397229	12.11.2013	02 (60-110) 05 (150-200) 07 (150-200) 10 (150-200) 14 (170-200) 18 (170-200) 21 (60-100) 21 (100-150) 21 (150-200)
397239	12.11.2013	02 (120-160) 02 (160-200) 05 (90-120) 07 (100-150) 10 (100-150) 14 (60-100)

	Eenheid	397203 01 (0-50) 02 (0-20) 02 (20-60) 03 (0-50) 04 (5-50) 05 (0-40) 05 (40-60) 06 (0-50) 07 (0-50)	397213 09 (0-50) 10 (0-50) 11 (0-50) 12 (8-50) 15 (0-50) 16 (0-50) 18 (0-50) 19 (0-50) 20 (0-50)	397223 13 (0-50) 14 (0-50) 17 (0-50) 21 (0-50) 22 (0-50)	397229 02 (60-110) 05 (150-200) 07 (150-200) 10 (150-200) 14 (170-200) 18 (170-200) 21 (60-100) 21 (100-150) 21 (150-200)	397239 02 (120-160) 02 (160-200) 05 (90-120) 07 (100-150) 10 (100-150) 14 (60-100)
Algemene monstervoorbehandeling						
Koningswater ontsluiting		++	++	++	++	++
Voorbehandeling conform AS3000		++	++	++	++	++
Droge stof	%	88,2	86,3	80,1	44,5	76,2
IJzer (Fe2O3)	% Ds	<5,0	<5,0	<5,0	<5,0	<5,0
Klassiek Chemische Analyses						
Organische stof	% Ds	2,5 x)	1,6 x)	4,6 x)	28,3 x)	4,2 x)
Carbonaten dmv asrest	% Ds	1,3	0,8	2,3	1,7	2,3
Fracties (sedigraaf)						
Fractie < 2 µm	% Ds	7,5	5,4	20	10	40
Metalen						
Barium (Ba)	mg/kg Ds	34	47	120	70	130
Cadmium (Cd)	mg/kg Ds	<0,20	<0,20	0,43	<0,20	<0,20
Cobalt (Co)	mg/kg Ds	4,4	5,6	9,0	6,1	11
Koper (Cu)	mg/kg Ds	7,7	19	26	13	19
Kwik (Hg)	mg/kg Ds	<0,05	0,08	0,12	<0,05	<0,05
Lood (Pb)	mg/kg Ds	36	49	74	26	36
Molybdeen (Mo)	mg/kg Ds	<1,5	<1,5	<1,5	<1,5	<1,5
Nikkel (Ni)	mg/kg Ds	13	9,7	23	17	31
Zink (Zn)	mg/kg Ds	44	42	92	43	81
PAK						
Anthraceen	mg/kg Ds	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	2,0
Benzo(a)anthraceen	mg/kg Ds	0,074	0,083	0,087	<0,050	4,5
Benzo(ghi)peryleen	mg/kg Ds	0,058	<0,050	0,075	<0,050	1,7
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg Ds	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	1,8
Benzo-(a)-Pyreen	mg/kg Ds	0,096	0,11	0,11	0,40	4,3
Chryseen	mg/kg Ds	0,092	0,086	0,092	<0,050	4,3
Fenanthreen	mg/kg Ds	0,12	0,16	0,069	<0,050	5,2
Fluorantheen	mg/kg Ds	0,22	0,24	0,21	<0,050	10
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	mg/kg Ds	0,080	0,082	0,097	<0,050	2,1
Naftaleen	mg/kg Ds	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,50 hb)
Som PAK (VROM) (Factor 0,7)	mg/kg Ds	0,85 #)	0,90 #)	0,85 #)	0,72 #)	36 #)
Minerale olie						
Koolwaterstoffractie C10-C40	mg/kg Ds	<35	<35	<35	120	160
Koolwaterstoffractie C10-C12	mg/kg Ds	<3,0	<3,0	<3,0	<3,0	<3,0

AL-West B.V.

Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Postbus 693, 7400 AR Deventer
Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

Opdracht **404847 Bodem / Eluaat**

Monsternr.	*Monstername*	*Monsteromschrijving*
397246	12.11.2013	05 (60-90) 05 (120-150) 07 (50-90) 10 (50-90) 14 (100-150) 18 (70-100) 18 (100-150)

	Eenheid	397246 05 (60-90) 05 (120-150) 07 (50-90) 10 (50-90) 14 (100-150) 18 (70-100) 18 (100-150)
Algemene monstervoorbehandeling		
Koningswater ontsluiting		**++**
Voorbehandeling conform AS3000		**++**
Droge stof	%	**84,5**
IJzer (Fe2O3)	% Ds	**<5,0**
Klassiek Chemische Analyses		
Organische stof	% Ds	**1,4** x)
Carbonaten dmv asrest	% Ds	**1,3**
Fracties (sedigraaf)		
Fractie < 2 µm	% Ds	**8,1**
Metalen		
Barium (Ba)	mg/kg Ds	**58**
Cadmium (Cd)	mg/kg Ds	**<0,20**
Cobalt (Co)	mg/kg Ds	**5,0**
Koper (Cu)	mg/kg Ds	**10**
Kwik (Hg)	mg/kg Ds	**0,11**
Lood (Pb)	mg/kg Ds	**40**
Molybdeen (Mo)	mg/kg Ds	**<1,5**
Nikkel (Ni)	mg/kg Ds	**12**
Zink (Zn)	mg/kg Ds	**46**
PAK		
Anthraceen	mg/kg Ds	**<0,050**
Benzo(a)anthraceen	mg/kg Ds	**<0,050**
Benzo(ghi)peryleen	mg/kg Ds	**<0,050**
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg Ds	**<0,050**
Benzo-(a)-Pyreen	mg/kg Ds	**0,075**
Chryseen	mg/kg Ds	**0,064**
Fenanthreen	mg/kg Ds	**0,080**
Fluorantheen	mg/kg Ds	**0,17**
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	mg/kg Ds	**0,064**
Naftaleen	mg/kg Ds	**<0,050**
Som PAK (VROM) (Factor 0,7)	mg/kg Ds	**0,63** #)
Minerale olie		
Koolwaterstoffractie C10-C40	mg/kg Ds	**<35**
Koolwaterstoffractie C10-C12	mg/kg Ds	**<3,0**

AL-West B.V.

Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Postbus 693, 7400 AR Deventer
Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

	Eenheid	397203 01 (0-50) 02 (0-20) 02 (20-60) 03 (0-50) 04 (5-50) 05 (0-40) 05 (40-60) 06 (0-50) 07 (0-50)	397213 09 (0-50) 10 (0-50) 11 (0-50) 12 (8-50) 15 (0-50) 16 (0-50) 18 (0-50) 19 (0-50) 20 (0-50)	397223 13 (0-50) 14 (0-50) 17 (0-50) 21 (0-50) 22 (0-50)	397229 02 (60-110) 05 (150-200) 07 (150-200) 10 (150-200) 14 (170-200) 18 (170-200) 21 (60-100) 21 (100-150) 21 (150-200)	397239 02 (120-160) 02 (160-200) 05 (90-120) 07 (100-150) 10 (100-150) 14 (60-100)
Minerale olie						
Koolwaterstoffractie C12-C16	mg/kg Ds	**<3,0**	**<3,0**	**<3,0**	**<3,0**	**<3,0**
Koolwaterstoffractie C16-C20	mg/kg Ds	**<4,0**	**<4,0**	**<4,0**	**9,4**	**34**
Koolwaterstoffractie C20-C24	mg/kg Ds	**<5,0**	**<5,0**	**<5,0**	**25**	**49**
Koolwaterstoffractie C24-C28	mg/kg Ds	**<5,0**	**<5,0**	**<5,0**	**18**	**33**
Koolwaterstoffractie C28-C32	mg/kg Ds	**<5,0**	**<5,0**	**8,1**	**45**	**21**
Koolwaterstoffractie C32-C36	mg/kg Ds	**<5,0**	**<5,0**	**<5,0**	**13**	**12**
Koolwaterstoffractie C36-C40	mg/kg Ds	**<5,0**	**<5,0**	**<5,0**	**<5,0**	**<5,0**
Polychloorbifenylen						
PCB 28	mg/kg Ds	**<0,0010**	**<0,0010**	**<0,0010**	**<0,0010**	**<0,0010**
PCB 52	mg/kg Ds	**<0,0010**	**<0,0010**	**<0,0010**	**<0,0010**	**<0,0010**
PCB 101	mg/kg Ds	**<0,0010**	**<0,0010**	**<0,0010**	**<0,0010**	**<0,0010**
PCB 118	mg/kg Ds	**<0,0010**	**<0,0010**	**<0,0010**	**<0,0010**	**<0,0010**
PCB 138	mg/kg Ds	**<0,0010**	**<0,0010**	**0,0020**	**<0,0010**	**<0,0010**
PCB 153	mg/kg Ds	**<0,0010**	**<0,0010**	**0,0015**	**<0,0010**	**<0,0010**
PCB 180	mg/kg Ds	**<0,0010**	**<0,0010**	**<0,0010**	**<0,0010**	**<0,0010**
Som PCB (7 Ballschmiter) (Factor 0,7)	mg/kg Ds	**0,0049** #)	**0,0049** #)	**0,0070** #)	**0,0049** #)	**0,0049** #)

AL-West B.V.

Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Postbus 693, 7400 AR Deventer
Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

Opdracht **404847 Bodem / Eluaat**

	Eenheid	397246 05 (60-90) 05 (120-150) 07 (50-90) 10 (50-90) 14 (100-150) 18 (70-100) 18 (100-150)
Minerale olie		
Koolwaterstoffractie C12-C16	mg/kg Ds	**<3,0**
Koolwaterstoffractie C16-C20	mg/kg Ds	**<4,0**
Koolwaterstoffractie C20-C24	mg/kg Ds	**<5,0**
Koolwaterstoffractie C24-C28	mg/kg Ds	**<5,0**
Koolwaterstoffractie C28-C32	mg/kg Ds	**6,3**
Koolwaterstoffractie C32-C36	mg/kg Ds	**<5,0**
Koolwaterstoffractie C36-C40	mg/kg Ds	**<5,0**
Polychloorbifenylen		
PCB 28	mg/kg Ds	**<0,0010**
PCB 52	mg/kg Ds	**<0,0010**
PCB 101	mg/kg Ds	**<0,0010**
PCB 118	mg/kg Ds	**<0,0010**
PCB 138	mg/kg Ds	**<0,0010**
PCB 153	mg/kg Ds	**<0,0010**
PCB 180	mg/kg Ds	**<0,0010**
Som PCB (7 Ballschmiter) (Factor 0,7)	mg/kg Ds	**0,0049** *#)*

Verklaring:"<" of na betekent dat het gehalte van de component lager is dan de rapportagegrens.

x) Gehaltes beneden de rapportagegrens zijn niet mee inbegrepen.
#) Bij deze som zijn resultaten "<rapportagegrens" vermenigvuldigd met 0,7; indien een som is berekend uit minimaal één verhoogde rapportagegrens, dan dient voor het resultaat "<" gelezen te worden.
hb) De rapportagegrens moest verhoogd worden, vanwege een hoge concentratie van een of meerdere verbindingen waardoor een onverdunde meting niet mogelijk is.

Het organische stof gehalte wordt gecorrigeerd voor het lutum gehalte, als geen lutum bepaald is wordt gecorrigeerd als ware het lutum gehalte 5,4%

Begin van de analyses: 14.11.2013
Einde van de analyses: 20.11.2013

De onderzoeksresultaten hebben alleen betrekking op het aangeleverde monstermateriaal. Monsters met onbekende herkomst kunnen slechts beperkt gecontroleerd worden op plausibiliteit.

AL-West B.V. Dhr. Laurens van Oene, Tel. +31/570788121
Klantenservice

Dit electronisch gegenereerde rapport is gecontroleerd en vrijgegeven. In overeenstemming met de vereisten van NEN EN ISO/IEC 17025:2005 voor eenvoudige rapportage is dit rapport zonder handtekening rechtsgeldig.

Distributeur

ECOPART B.V. , jga

AL-West B.V.

Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Postbus 693, 7400 AR Deventer
Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

Toegepaste methoden

Vaste stof

eigen methode: n) Koolwaterstoffractie C28-C32 Koolwaterstoffractie C10-C12 Koolwaterstoffractie C36-C40 Koolwaterstoffractie C32-C36 Koolwaterstoffractie C12-C16 Koolwaterstoffractie C24-C28 Koolwaterstoffractie C20-C24 Koolwaterstoffractie C16-C20

eigen methode: Carbonaten dmv asrest

Gelijkwaardig aan NEN 5739: n)IJzer (Fe2O3)

Glw. NEN-ISO 11465;cf. NEN-EN 12880; cf. AS3000: Droge stof

Protocollen AS 3000: Som PCB (7 Ballschmiter) (Factor 0,7)

Protocollen AS 3000: Voorbehandeling conform AS3000

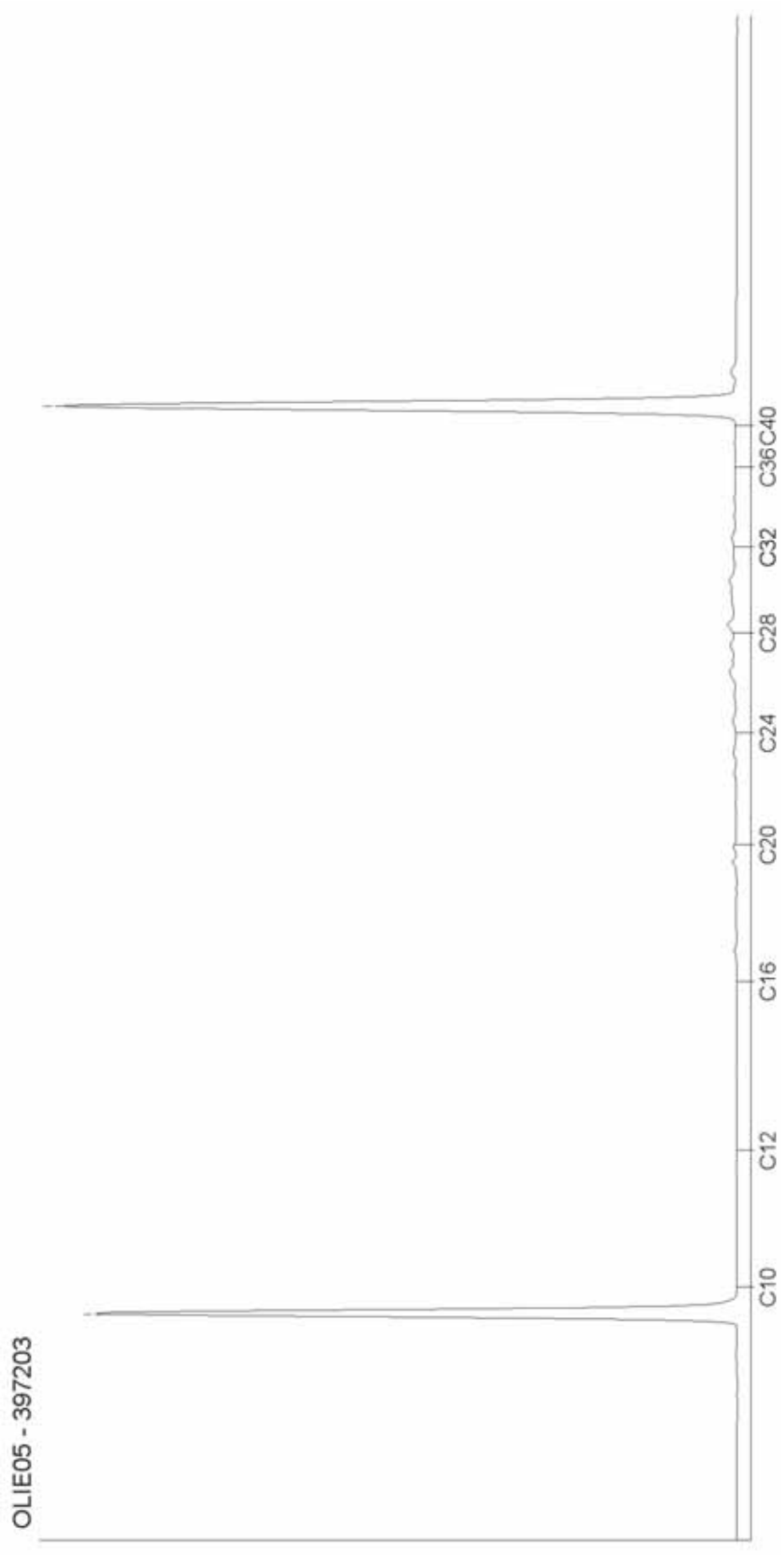
Protocollen AS 3000 / Protocollen AS 3200: Koolwaterstoffractie C10-C40 Som PAK (VROM) (Factor 0,7)

Protocollen AS 3000 / Protocollen AS 3200: Fractie < 2 µm Zink (Zn) Kwik (Hg) Nikkel (Ni) Molybdeen (Mo) Koper (Cu) Cobalt (Co) Cadmium (Cd) Lood (Pb) Barium (Ba) Organische stof Koningswater ontsluiting

n) Niet geaccrediteerd

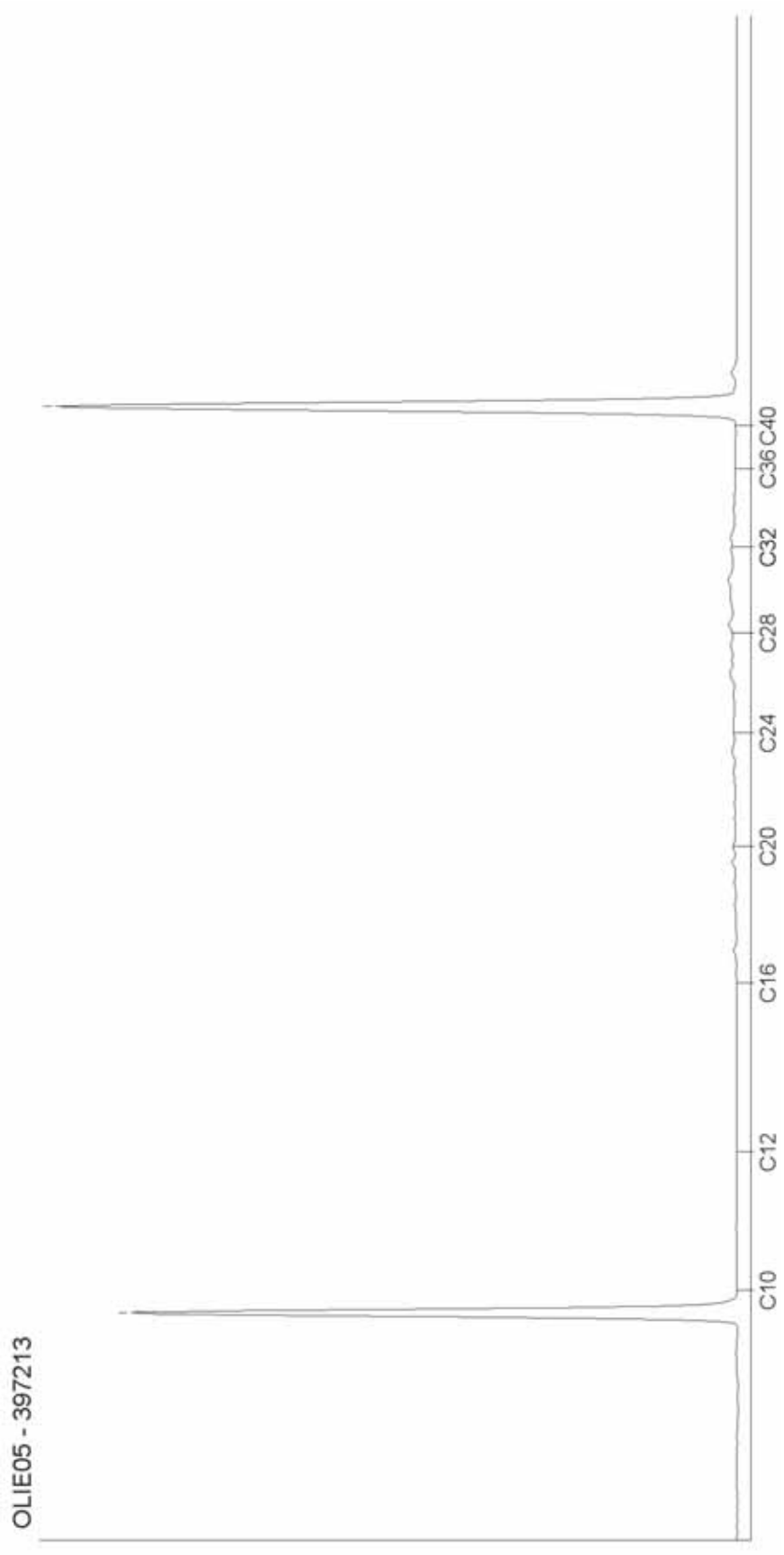
Chromatogram for Order No. 404847, Analysis No. 397203, created at 18.11.2013 16:14:12

Monsteromschrijving: 01 (0-50) 02 (0-20) 02 (20-60) 03 (0-50) 04 (5-50) 05 (0-40) 05 (40-60) 06 (0-50) 07 (0-50)



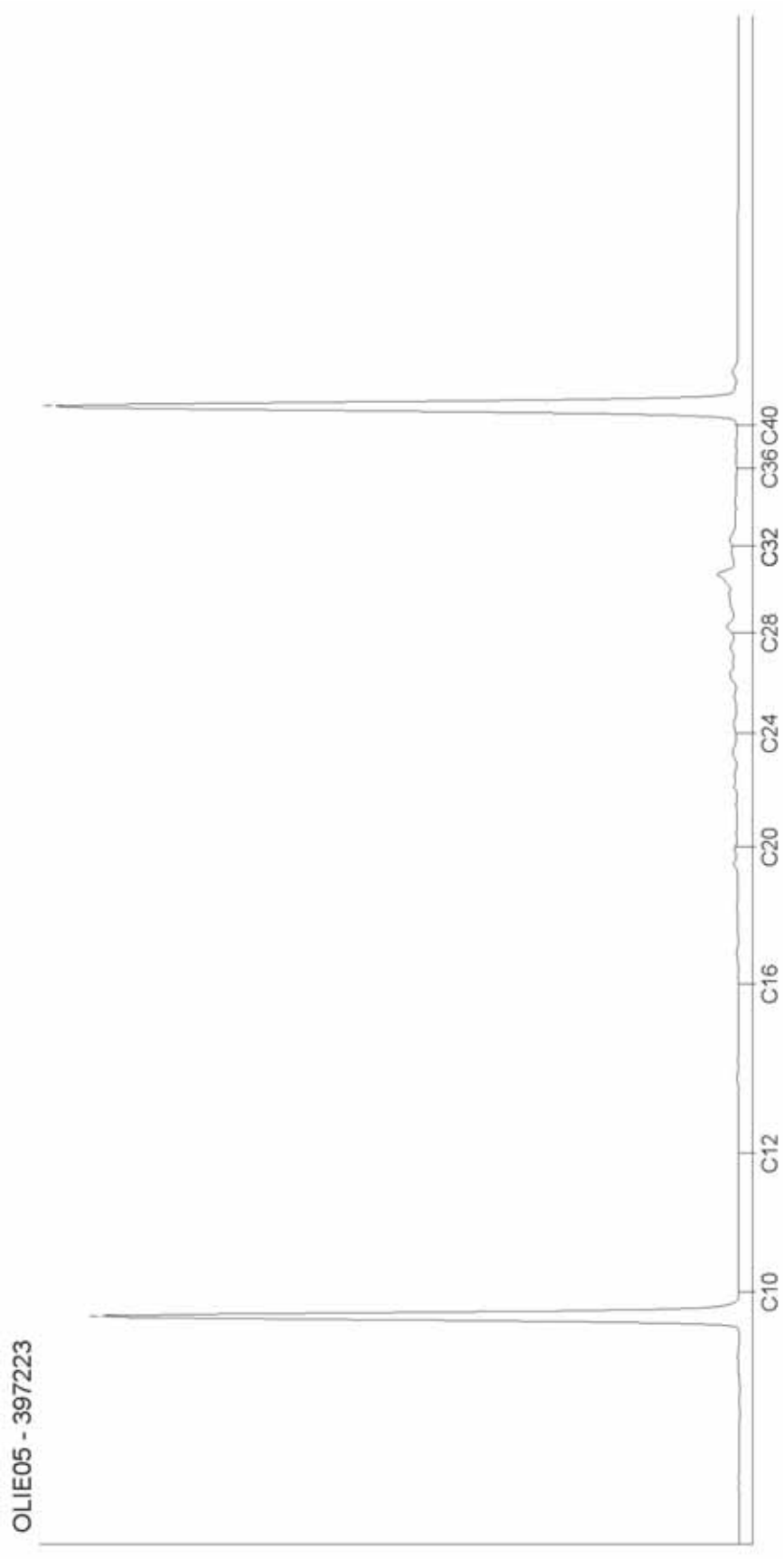
Chromatogram for Order No. 404847, Analysis No. 397213, created at 18.11.2013 13:47:25

Monsteromschrijving: 09 (0-50) 10 (0-50) 11 (0-50) 12 (8-50) 15 (0-50) 16 (0-50) 18 (0-50) 19 (0-50) 20 (0-50)



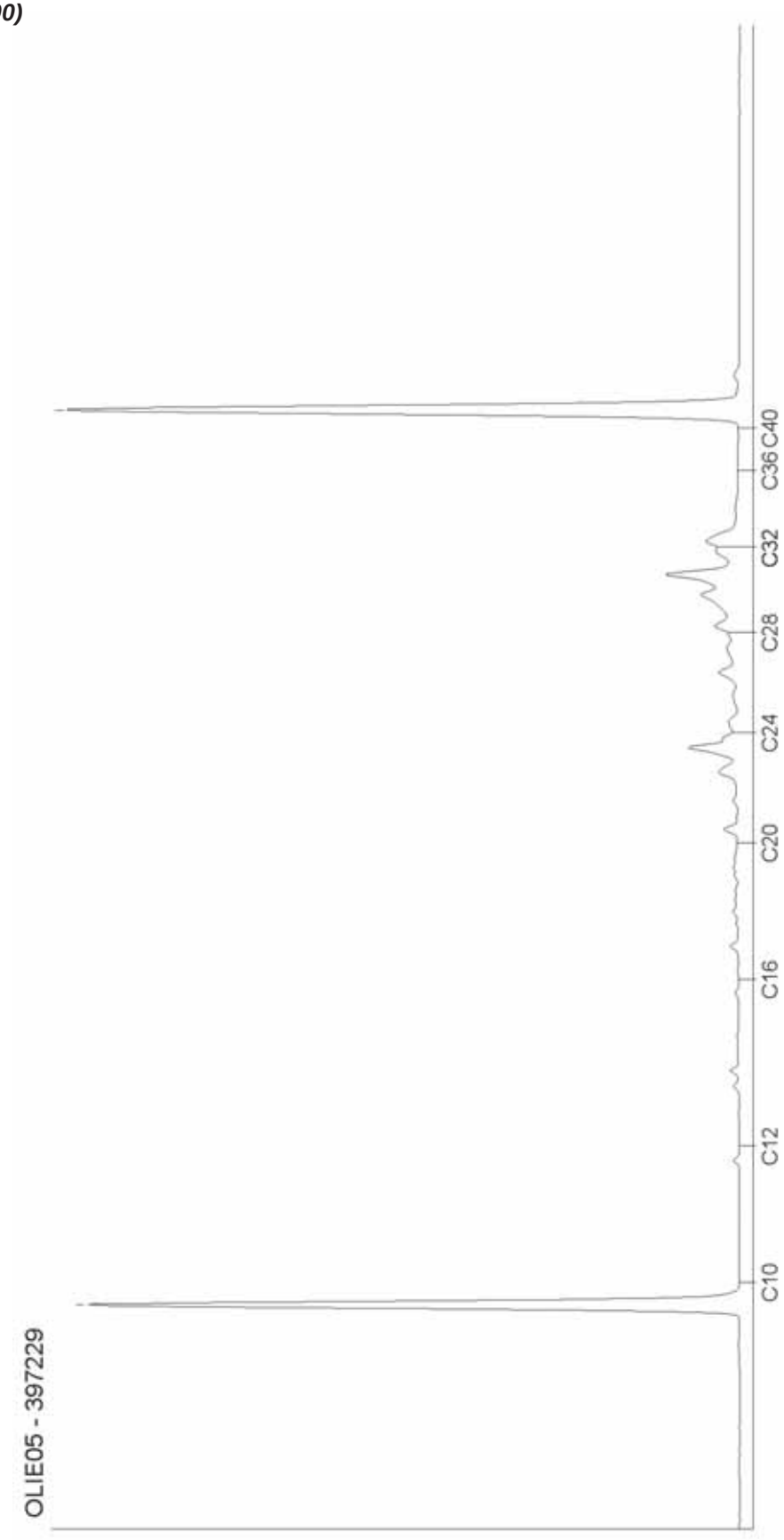
Chromatogram for Order No. 404847, Analysis No. 397223, created at 19.11.2013 13:03:28

Monsteromschrijving: 13 (0-50) 14 (0-50) 17 (0-50) 21 (0-50) 22 (0-50)



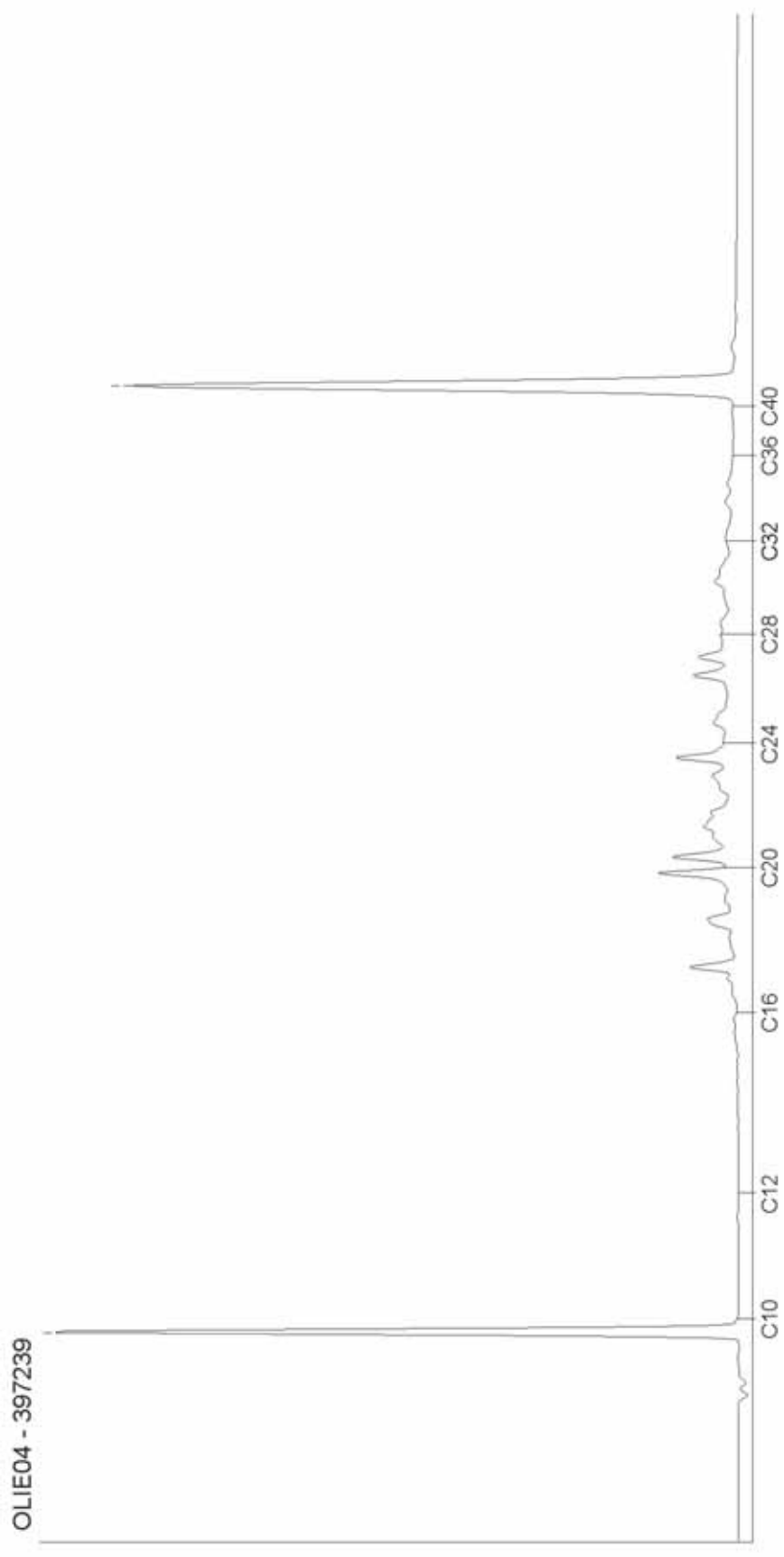
Chromatogram for Order No. 404847, Analysis No. 397229, created at 19.11.2013 13:03:29

Monsteromschrijving: 02 (60-110) 05 (150-200) 07 (150-200) 10 (150-200) 14 (170-200) 18 (170-200) 21 (60-100) 21 (100-150) 21 (150-200)



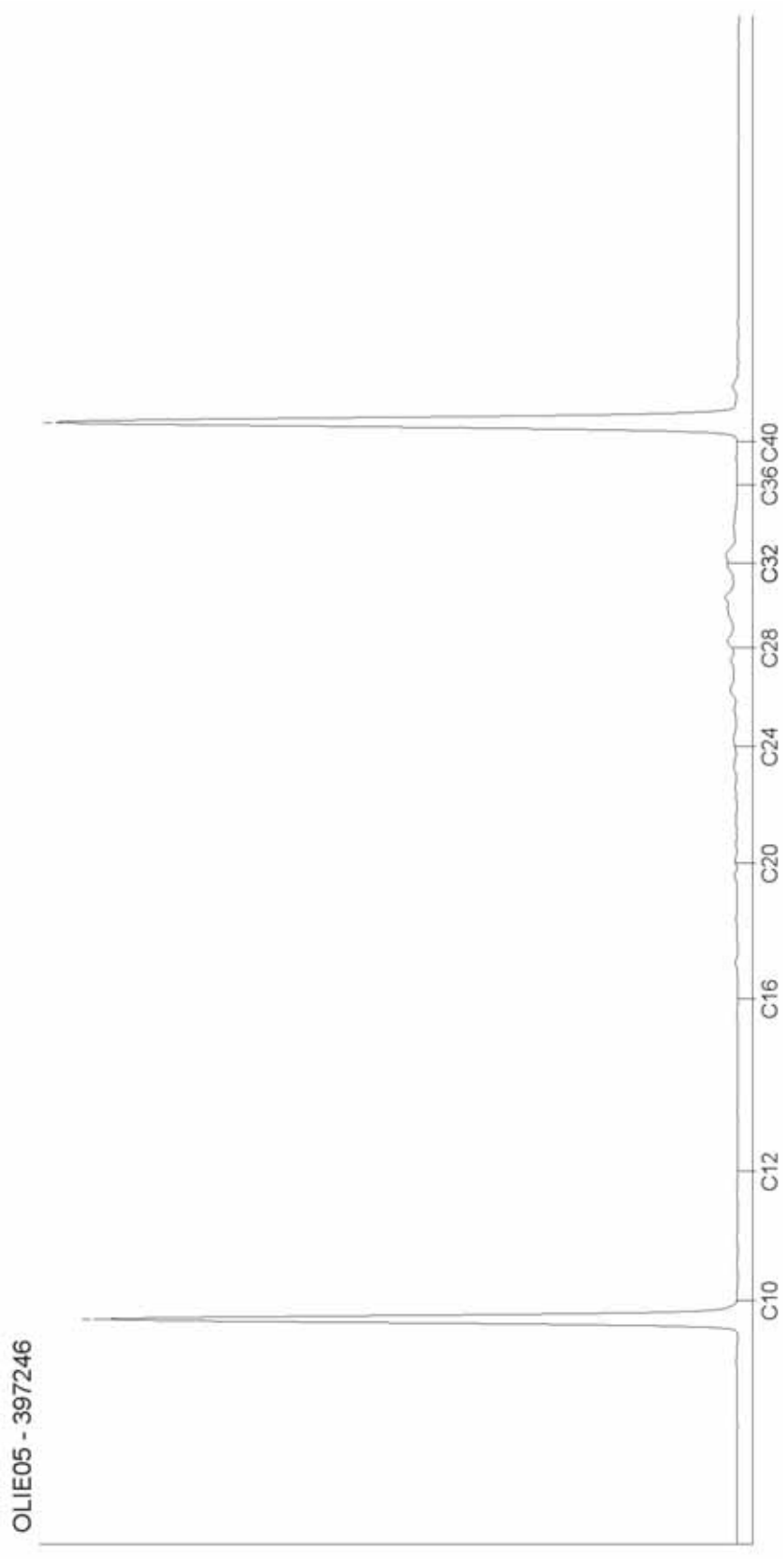
Chromatogram for Order No. 404847, Analysis No. 397239, created at 20.11.2013 08:06:32

Monsteromschrijving: 02 (120-160) 02 (160-200) 05 (90-120) 07 (100-150) 10 (100-150) 14 (60-100)



Chromatogram for Order No. 404847, Analysis No. 397246, created at 18.11.2013 10:29:24

Monsteromschrijving: 05 (60-90) 05 (120-150) 07 (50-90) 10 (50-90) 14 (100-150) 18 (70-100) 18 (100-150)



AL-West B.V.

Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Postbus 693, 7400 AR Deventer
Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

ECOPART B.V.
ZEPHIRLAAN 5
7004 GP DOETINCHEM

Datum	25.11.2013
Relatienr	35004380
Opdrachtnr.	405759
Blad 1 van 4	

ANALYSERAPPORT

Opdracht **405759 Water**

Opdrachtgever	35004380 ECOPART B.V.
Referentie	15830 Deltakwartier fase IIIb te Arnhem
Opdrachtacceptatie	20.11.13
Monsternemer	Opdrachtgever

Geachte heer, mevrouw,

Hierbij zenden wij U de resultaten van het door u aangevraagde laboratoriumonderzoek.
De analyses zijn, tenzij anders vermeld, uitgevoerd overeenkomstig onze erkenning voor de werkzaamheid "Analyse voor milieuhygiënisch bodemonderzoek" van het Besluit Bodemkwaliteit.

Indien u gegevens wenst over de meetonzekerheden van een methode, kunnen wij u deze op verzoek verstrekken.

Dit rapport mag alleen in zijn geheel worden gereproduceerd. Eventuele bijlagen zijn onderdeel van het rapport.

Indien u nog vragen heeft of aanvullende informatie wenst, verzoeken wij u om contact op te nemen met Klantenservice.

Wij vertrouwen U met de toegezonden informatie van dienst te zijn.

Met vriendelijke groet,
AL-West B.V. Dhr. Laurens van Oene, Tel. +31/570788121
Klantenservice

Distributeur

ECOPART B.V. , X. Schuurmans

AL-West B.V.

Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Postbus 693, 7400 AR Deventer
Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

***Opdracht* 405759 Water**

Monsternr.	*Monsteromschrijving*	*Monstername*	*Monsternamepunt*
402550	05 (150-250)	19.11.2013	
402551	21 (130-230)	19.11.2013	

	Eenheid	402550 05 (150-250)	402551 21 (130-230)
Metalen			
Barium (Ba)	µg/l	**40**	**59**
Cadmium (Cd)	µg/l	**<0,20**	**<0,20**
Cobalt (Co)	µg/l	**14**	**3,9**
Koper (Cu)	µg/l	**<2,0**	**<2,0**
Kwik (Hg)	µg/l	**<0,05**	**<0,05**
Lood (Pb)	µg/l	**<2,0**	**<2,0**
Molybdeen (Mo)	µg/l	**<2,0**	**<2,0**
Nikkel (Ni)	µg/l	**11**	**<3,0**
Zink (Zn)	µg/l	**35**	**<10**
Aromaten			
Benzeen	µg/l	**<0,20**	**<0,20**
Tolueen	µg/l	**<0,20**	**<0,20**
Ethylbenzeen	µg/l	**<0,20**	**<0,20**
m,p-Xyleen	µg/l	**<0,20**	**<0,20**
ortho-Xyleen	µg/l	**<0,10**	**<0,10**
Som Xylenen (Factor 0,7)	µg/l	**0,21** #)	**0,21** #)
Naftaleen	µg/l	**<0,020**	**<0,020**
Styreen	µg/l	**<0,20**	**<0,20**
Chloorhoudende koolwaterstoffen			
Dichloormethaan	µg/l	**<0,20**	**<0,20**
Trichloormethaan (Chloroform)	µg/l	**<0,20**	**<0,20**
Tetrachloormethaan (Tetra)	µg/l	**<0,10**	**<0,10**
1,1-Dichloorethaan	µg/l	**<0,20**	**<0,20**
1,2-Dichloorethaan	µg/l	**<0,20**	**<0,20**
1,1,1-Trichloorethaan	µg/l	**<0,10**	**<0,10**
1,1,2-Trichloorethaan	µg/l	**<0,10**	**<0,10**
Vinylchloride	µg/l	**<0,20**	**<0,20**
1,1-Dichlooretheen	µg/l	**<0,10**	**<0,10**
Cis-1,2-Dichlooretheen	µg/l	**<0,10**	**0,17**
trans-1,2-Dichlooretheen	µg/l	**<0,10**	**<0,10**
Som cis/trans-1,2-Dichlooretheen (Factor 0,7)	µg/l	**0,14** #)	**0,24** #)
Som Dichlooretheen (Factor 0,7)	µg/l	**0,21** #)	**0,31** #)

AL-West B.V.

Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Postbus 693, 7400 AR Deventer
Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

	Eenheid	402550 05 (150-250)	402551 21 (130-230)
Chloorhoudende koolwaterstoffen			
Trichlooretheen (Tri)	µg/l	**<0,20**	**<0,20**
Tetrachlooretheen (Per)	µg/l	**<0,10**	**<0,10**
1,1-Dichloorpropaan	µg/l	**<0,20**	**<0,20**
1,2-Dichloorpropaan	µg/l	**<0,20**	**<0,20**
1,3-Dichloorpropaan	µg/l	**<0,20**	**<0,20**
Som Dichloorpropanen (Factor 0,7)	µg/l	**0,42** *#)*	**0,42** *#)*
Minerale olie			
Koolwaterstoffractie C10-C40	µg/l	**<50**	**<50**
Koolwaterstoffractie C10-C12	µg/l	**<10**	**<10**
Koolwaterstoffractie C12-C16	µg/l	**<10**	**10**
Koolwaterstoffractie C16-C20	µg/l	**<5,0**	**<5,0**
Koolwaterstoffractie C20-C24	µg/l	**<5,0**	**<5,0**
Koolwaterstoffractie C24-C28	µg/l	**<5,0**	**<5,0**
Koolwaterstoffractie C28-C32	µg/l	**<5,0**	**<5,0**
Koolwaterstoffractie C32-C36	µg/l	**<5,0**	**<5,0**
Koolwaterstoffractie C36-C40	µg/l	**<5,0**	**<5,0**
Broomhoudende koolwaterstoffen			
Tribroommethaan (bromoform)	µg/l	**<0,20**	**<0,20**

Verklaring:"<" of na betekent dat het gehalte van de component lager is dan de rapportagegrens.

#) Bij deze som zijn resultaten "<rapportagegrens" vermenigvuldigd met 0,7.

Begin van de analyses: 20.11.2013
Einde van de analyses: 25.11.2013

De onderzoeksresultaten hebben alleen betrekking op het aangeleverde monstermateriaal. Monsters met onbekende herkomst kunnen slechts beperkt gecontroleerd worden op plausibiliteit.

AL-West B.V. Dhr. Laurens van Oene, Tel. +31/570788121
Klantenservice

Dit electronisch gegenereerde rapport is gecontroleerd en vrijgegeven. In overeenstemming met de vereisten van NEN EN ISO/IEC 17025:2005 voor eenvoudige rapportage is dit rapport zonder handtekening rechtsgeldig.

Distributeur

ECOPART B.V. , X. Schuurmans

AL-West B.V.

Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Postbus 693, 7400 AR Deventer
Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

Toegepaste methoden

Protocollen AS 3100: Koolwaterstoffractie C10-C40 Ethylbenzeen 1,1,2-Trichloorethaan Styreen 1,1,1-Trichloorethaan Naftaleen Dichloormethaan 1,2-Dichloorethaan Tribroommethaan (bromoform) Tetrachlooretheen (Per) Trichlooretheen (Tri) Benzeen Trichloormethaan (Chloroform) Tetrachloormethaan (Tetra) Tolueen 1,1-Dichloorethaan Vinylchloride

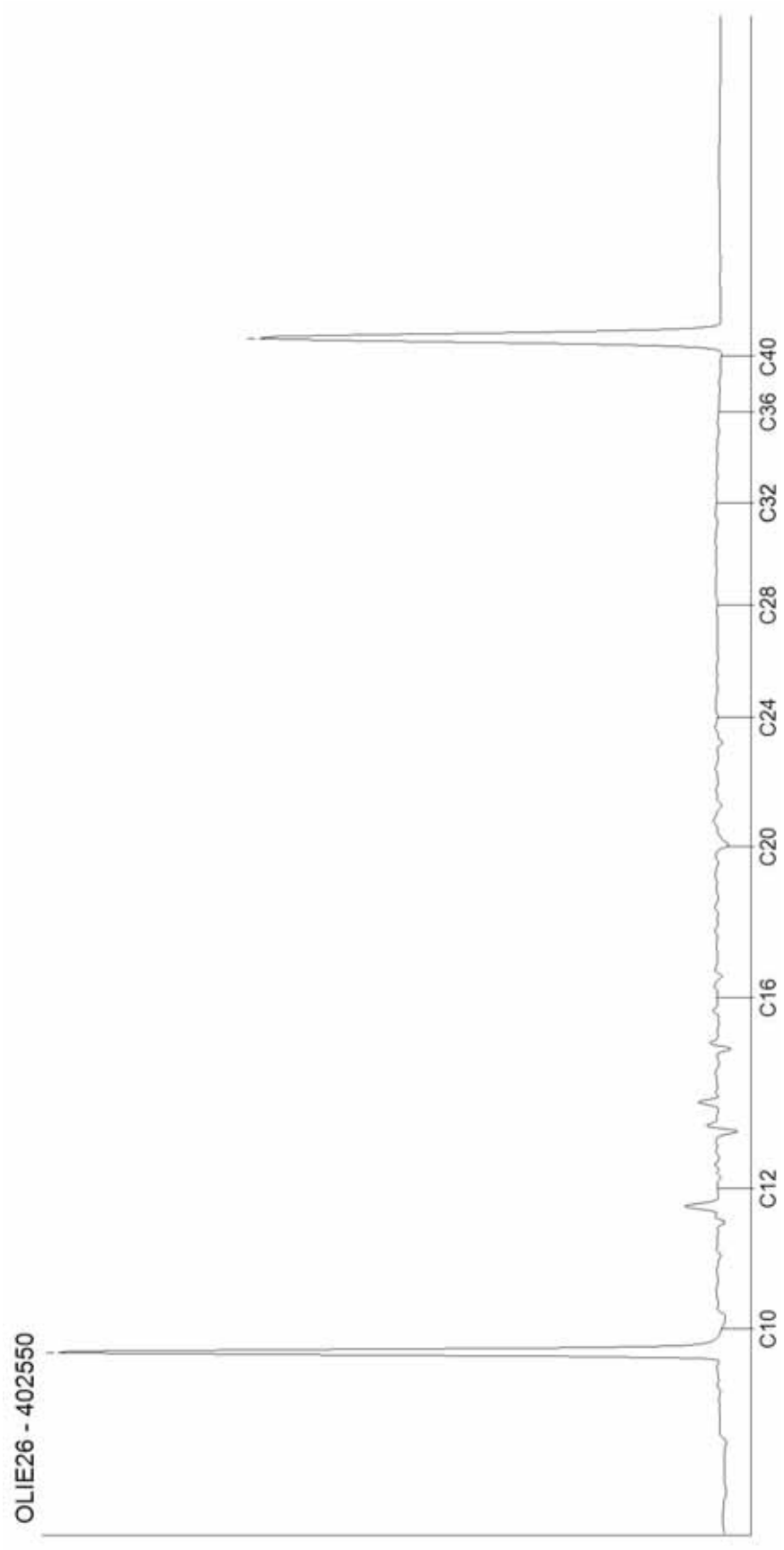
Protocollen AS 3100: n) Som cis/trans-1,2-Dichlooretheen (Factor 0,7) Koolwaterstoffractie C36-C40 Koolwaterstoffractie C10-C12 Koolwaterstoffractie C12-C16 Koolwaterstoffractie C16-C20 Koolwaterstoffractie C20-C24 Koolwaterstoffractie C24-C28 Koolwaterstoffractie C32-C36 Koolwaterstoffractie C28-C32

Protocollen AS 3100: Som Dichloorpropanen (Factor 0,7) Som Dichlooretheen (Factor 0,7) Som Xylenen (Factor 0,7) Zink (Zn) Kwik (Hg) Nikkel (Ni) Molybdeen (Mo) Koper (Cu) Cobalt (Co) Cadmium (Cd) Barium (Ba) Lood (Pb)

n) Niet geaccrediteerd

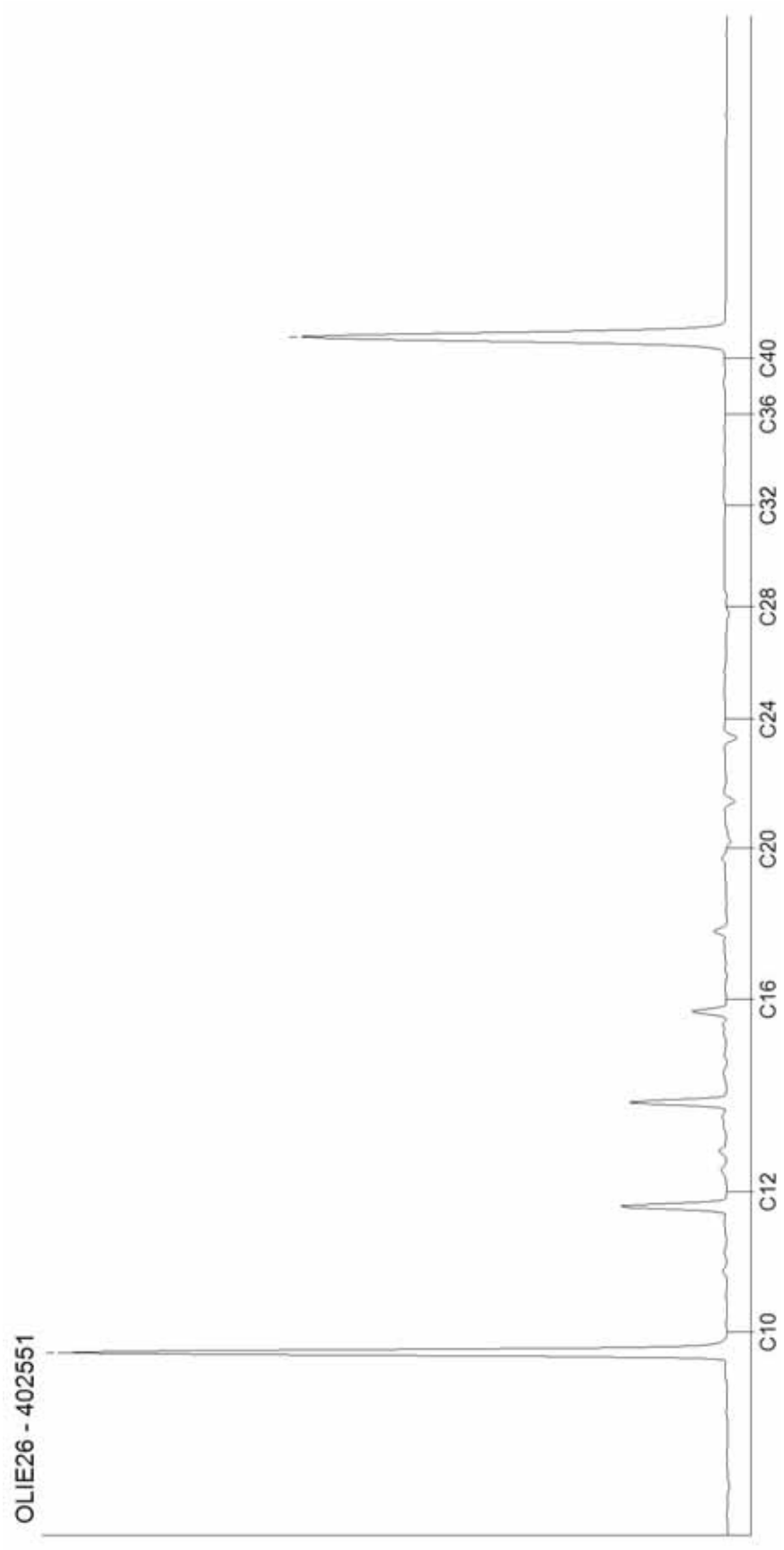
Chromatogram for Order No. 405759, Analysis No. 402550, created at 22.11.2013 20:32:34

Monsteromschrijving: 05 (150-250)



Chromatogram for Order No. 405759, Analysis No. 402551, created at 25.11.2013 05:53:26

Monsteromschrijving: 21 (130-230)



AL-West B.V.

Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Postbus 693, 7400 AR Deventer
Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

ECOPART B.V.
ZEPHIRLAAN 5
7004 GP DOETINCHEM

Datum	03.12.2013
Relatienr	35004380
Opdrachtnr.	407285
Blad 1 van 5	

ANALYSERAPPORT

Opdracht **407285 Bodem / Eluaat**

Opdrachtgever	35004380 ECOPART B.V.
Referentie	15830 Deltakwartier fase IIIb te Arnhem
Opdrachtacceptatie	28.11.13
Monsternemer	Opdrachtgever

Geachte heer, mevrouw,

Hierbij zenden wij U de resultaten van het door u aangevraagde laboratoriumonderzoek.
De analyses zijn, tenzij anders vermeld, uitgevoerd overeenkomstig onze erkenning voor de werkzaamheid "Analyse voor milieuhygiënisch bodemonderzoek" van het Besluit Bodemkwaliteit.

Indien u gegevens wenst over de meetonzekerheden van een methode, kunnen wij u deze op verzoek verstrekken.

Dit rapport mag alleen in zijn geheel worden gereproduceerd. Eventuele bijlagen zijn onderdeel van het rapport.

Indien u nog vragen heeft of aanvullende informatie wenst, verzoeken wij u om contact op te nemen met Klantenservice.

Wij vertrouwen U met de toegezonden informatie van dienst te zijn.

Met vriendelijke groet,
AL-West B.V. Dhr. Laurens van Oene, Tel. +31/570788121
Klantenservice

Distributeur

ECOPART B.V. , Xandra Schuurmans

AL-West B.V.

Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Postbus 693, 7400 AR Deventer
Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

Opdracht **407285 Bodem / Eluaat**

Monsternr.	*Monstername*	*Monsteromschrijving*
410866	11.11.2013	02 (120-160)
410867	11.11.2013	02 (160-200)
410868	11.11.2013	05 (90-120)
410869	12.11.2013	07 (100-150)
410870	12.11.2013	10 (100-150)

	Eenheid	410866 02 (120-160)	410867 02 (160-200)	410868 05 (90-120)	410869 07 (100-150)	410870 10 (100-150)
Algemene monstervoorbehandeling						
Voorbehandeling conform AS3000		**++**	**++**	**++**	**++**	**++**
Droge stof	%	**69,0**	**55,9**	**74,7**	**73,2**	**72,4**
PAK						
Anthraceen	mg/kg Ds	**2,6**	**<0,050**	**<0,050**	**<0,050**	**<0,050**
Benzo(a)anthraceen	mg/kg Ds	**5,4**	**<0,050**	**<0,050**	**<0,050**	**<0,050**
Benzo(ghi)peryleen	mg/kg Ds	**2,0**	**<0,050**	**<0,050**	**<0,050**	**<0,050**
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg Ds	**2,3**	**<0,050**	**<0,050**	**<0,050**	**<0,050**
Benzo-(a)-Pyreen	mg/kg Ds	**4,8**	**0,11**	**<0,050**	**<0,050**	**<0,050**
Chryseen	mg/kg Ds	**5,1**	**<0,050**	**<0,050**	**<0,050**	**<0,050**
Fenanthreen	mg/kg Ds	**6,5**	**<0,050**	**<0,050**	**<0,050**	**<0,050**
Fluorantheen	mg/kg Ds	**12**	**0,20**	**<0,050**	**<0,050**	**<0,050**
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	mg/kg Ds	**2,8**	**0,11**	**<0,050**	**<0,050**	**<0,050**
Naftaleen	mg/kg Ds	**<0,50** *hb*	**<0,050**	**<0,050**	**<0,050**	**<0,050**
Som PAK (VROM) (Factor 0,7)	mg/kg Ds	**44** *#)*	**0,67** *#)*	**0,35** *#)*	**0,35** *#)*	**0,35** *#)*

AL-West B.V.

Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Postbus 693, 7400 AR Deventer
Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

***Opdracht* 407285 Bodem / Eluaat**

Monsternr.	*Monstername*	*Monsteromschrijving*
410871	12.11.2013	14 (60-100)

		Eenheid	410871 14 (60-100)
Algemene monstervoorbehandeling			
Voorbehandeling conform AS3000			**++**
Droge stof		%	**75,7**
PAK			
Anthraceen		mg/kg Ds	**<0,050**
Benzo(a)anthraceen		mg/kg Ds	**<0,050**
Benzo(ghi)peryleen		mg/kg Ds	**<0,050**
Benzo(k)fluorantheen		mg/kg Ds	**<0,050**
Benzo-(a)-Pyreen		mg/kg Ds	**0,066**
Chryseen		mg/kg Ds	**<0,050**
Fenanthreen		mg/kg Ds	**0,082**
Fluorantheen		mg/kg Ds	**0,15**
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen		mg/kg Ds	**<0,050**
Naftaleen		mg/kg Ds	**<0,050**
Som PAK (VROM) (Factor 0,7)		mg/kg Ds	**0,54** #)

Verklaring:"<" of na betekent dat het gehalte van de component lager is dan de rapportagegrens.

#) Bij deze som zijn resultaten "<rapportagegrens" vermenigvuldigd met 0,7.
hb) De rapportagegrens moest verhoogd worden, vanwege een hoge concentratie van een of meerdere verbindingen waardoor een onverdunde meting niet mogelijk is.

Begin van de analyses: 28.11.2013
Einde van de analyses: 03.12.2013

De onderzoeksresultaten hebben alleen betrekking op het aangeleverde monstermateriaal. Monsters met onbekende herkomst kunnen slechts beperkt gecontroleerd worden op plausibiliteit.

AL-West B.V. Dhr. Laurens van Oene, Tel. +31/570788121
Klantenservice

Dit electronisch gegenereerde rapport is gecontroleerd en vrijgegeven. In overeenstemming met de vereisten van NEN EN ISO/IEC 17025:2005 voor eenvoudige rapportage is dit rapport zonder handtekening rechtsgeldig.

Distributeur

ECOPART B.V. , Xandra Schuurmans

AL-West B.V.

Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Postbus 693, 7400 AR Deventer
Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

Opdracht **407285 Bodem / Eluaat**

Toegepaste methoden

Vaste stof

Glw. NEN-ISO 11465;cf. NEN-EN 12880; cf. AS3000: Droge stof

Protocollen AS 3000: Voorbehandeling conform AS3000

Protocollen AS 3000 / Protocollen AS 3200: Som PAK (VROM) (Factor 0,7)

AL-West B.V.

Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Postbus 693, 7400 AR Deventer
Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

Bijlage bij Opdrachtnr. 407285

CONSERVERING, CONSERVERINGSTERMIJN EN VERPAKKING

Er zijn verschillen met de richtlijnen geconstateerd die mogelijk de betrouwbaarheid van de analyseresultaten beïnvloeden. De conserveringstermijn is voor volgende analyse overschreden:

Droge stof	410866, 410867, 410868, 410869, 410870, 410871
Fenanthreen	410866, 410867, 410868, 410869, 410870, 410871
Benzo(k)fluorantheen	410866, 410867, 410868, 410869, 410870, 410871
Benzo(ghi)peryleen	410866, 410867, 410868, 410869, 410870, 410871
Benzo(a)anthraceen	410866, 410867, 410868, 410869, 410870, 410871
Benzo-(a)-Pyreen	410866, 410867, 410868, 410869, 410870, 410871
Chryseen	410866, 410867, 410868, 410869, 410870, 410871
Anthraceen	410866, 410867, 410868, 410869, 410870, 410871
Fluorantheen	410866, 410867, 410868, 410869, 410870, 410871
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	410866, 410867, 410868, 410869, 410870, 410871
Naftaleen	410866, 410867, 410868, 410869, 410870, 410871
Som PAK (VROM) (Factor 0,7)	410866, 410867, 410868, 410869, 410870, 410871

AL-West B.V.

Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Postbus 693, 7400 AR Deventer
Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

ECOPART B.V.
ZEPHIRLAAN 5
7004 GP DOETINCHEM

Datum	19.12.2013
Relatienr	35004380
Opdrachtnr.	410700
Blad 1 van 3	

ANALYSERAPPORT

Opdracht **410700 Bodem / Eluaat**

Opdrachtgever	35004380 ECOPART B.V.
Referentie	15830 Deltakwartier fase IIIb te Arnhem
Opdrachtacceptatie	13.12.13
Monsternemer	Opdrachtgever

Geachte heer, mevrouw,

Hierbij zenden wij U de resultaten van het door u aangevraagde laboratoriumonderzoek.
De analyses zijn, tenzij anders vermeld, uitgevoerd overeenkomstig onze erkenning voor de werkzaamheid "Analyse voor milieuhygiënisch bodemonderzoek" van het Besluit Bodemkwaliteit.

Indien u gegevens wenst over de meetonzekerheden van een methode, kunnen wij u deze op verzoek verstrekken.

Dit rapport mag alleen in zijn geheel worden gereproduceerd. Eventuele bijlagen zijn onderdeel van het rapport.

Indien u nog vragen heeft of aanvullende informatie wenst, verzoeken wij u om contact op te nemen met Klantenservice.

Wij vertrouwen U met de toegezonden informatie van dienst te zijn.

Met vriendelijke groet,
AL-West B.V. Dhr. Laurens van Oene, Tel. +31/570788121
Klantenservice

Distributeur

ECOPART B.V. , jga

AL-West B.V.

Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Postbus 693, 7400 AR Deventer
Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

Opdracht **410700 Bodem / Eluaat**

Monsternr.	*Monstername*	*Monsteromschrijving*
431379	13.12.2013	2H (120-160)

	Eenheid	431379 2H (120-160)
Algemene monstervoorbehandeling		
Voorbehandeling conform AS3000		**++**
Droge stof	%	**60,8**
IJzer (Fe2O3)	% Ds	**<5,0**
Klassiek Chemische Analyses		
Organische stof	% Ds	**10,8** x)
Carbonaten dmv asrest	% Ds	**1,1**
Fracties (sedigraaf)		
Fractie < 2 µm	% Ds	**31**
PAK		
Anthraceen	mg/kg Ds	**<0,050**
Benzo(a)anthraceen	mg/kg Ds	**<0,050**
Benzo(ghi)peryleen	mg/kg Ds	**<0,050**
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg Ds	**<0,050**
Benzo-(a)-Pyreen	mg/kg Ds	**<0,050**
Chryseen	mg/kg Ds	**<0,050**
Fenanthreen	mg/kg Ds	**<0,050**
Fluorantheen	mg/kg Ds	**<0,050**
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	mg/kg Ds	**<0,050**
Naftaleen	mg/kg Ds	**<0,050**
Som PAK (VROM) (Factor 0,7)	mg/kg Ds	**0,35** #)

Verklaring:"<" of na betekent dat het gehalte van de component lager is dan de rapportagegrens.

x) Gehaltes beneden de rapportagegrens zijn niet mee inbegrepen.
#) Bij deze som zijn resultaten "<rapportagegrens" vermenigvuldigd met 0,7.

Het organische stof gehalte wordt gecorrigeerd voor het lutum gehalte, als geen lutum bepaald is wordt gecorrigeerd als ware het lutum gehalte 5,4%

Begin van de analyses: 13.12.2013
Einde van de analyses: 19.12.2013

De onderzoeksresultaten hebben alleen betrekking op het aangeleverde monstermateriaal. Monsters met onbekende herkomst kunnen slechts beperkt gecontroleerd worden op plausibiliteit.

AL-West B.V. Dhr. Laurens van Oene, Tel. +31/570788121
Klantenservice

AL-West B.V.

Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Postbus 693, 7400 AR Deventer
Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

Dit electronisch gegenereerde rapport is gecontroleerd en vrijgegeven. In overeenstemming met de vereisten van NEN EN ISO/IEC 17025:2005 voor eenvoudige rapportage is dit rapport zonder handtekening rechtsgeldig.

Distributeur

ECOPART B.V. , jga

Toegepaste methoden

Vaste stof

eigen methode: Carbonaten dmv asrest

Gelijkwaardig aan NEN 5739: n)IJzer (Fe2O3)

Glw. NEN-ISO 11465;cf. NEN-EN 12880; cf. AS3000: Droge stof

Protocollen AS 3000: Voorbehandeling conform AS3000

Protocollen AS 3000 / Protocollen AS 3200: Som PAK (VROM) (Factor 0,7)

Protocollen AS 3000 / Protocollen AS 3200: Fractie < 2 µm Organische stof

n) Niet geaccrediteerd

BIJLAGE V

Voor humus en lutum gecorrigeerde normen voor grond van de Wet Bodembescherming

Humus (% ds)		2,5			1,6			4,6			28		
Lutum (% ds)		7,5			5,4			20			10,0		
Analysemonsters		MM1			MM2			MM3			MM4		
		AW	T	I	AW	T	I	AW	T	I	AW	T	I
Barium [Ba]	mg/kg ds	83	242	401	70	204	338	159	465	772	98	286	475
Cadmium [Cd]	mg/kg ds	0,39	4,4	8,4	0,37	4,2	8,0	0,49	5,5	11	0,81	9,2	18
Kobalt [Co]	mg/kg ds	6,8	47	87	5,8	40	74	13	87	160	8,0	55	101
Koper [Cu]	mg/kg ds	23	67	111	22	62	103	33	95	157	42	121	200
Kwik [Hg]	mg/kg ds	0,11	14	27	0,11	13	26	0,14	17	33	0,14	17	34
Lood [Pb]	mg/kg ds	35	205	374	34	196	358	44	255	465	52	301	551
Molybdeen [Mo]	mg/kg ds	1,5	96	190	1,5	96	190	1,5	96	190	1,5	96	190
Nikkel [Ni]	mg/kg ds	18	34	50	15	30	44	30	58	86	20	39	57
Zink [Zn]	mg/kg ds	76	234	392	69	213	356	117	359	601	122	376	630
Pak-totaal (10 van VROM) (0.7 facto	mg/kg ds	1,5	21	40	1,5	21	40	1,5	21	40	4,3	59	113
PCB (7) (som, 0.7 factor)	mg/kg ds	0,0050	0,13	0,25	0,0040	0,10	0,20	0,0092	0,23	0,46	0,057	1,4	2,8
Minerale olie C10 - C40	mg/kg ds	48	649	1250	38	519	1000	87	1194	2300	538	7344	14150

Voor humus en lutum gecorrigeerde normen voor grond van de Wet Bodembescherming

Humus (% ds)		4,2			1,4		
Lutum (% ds)		40			8,1		
Analysemonsters		MM5			MM6		
		AW	T	I	AW	T	I
Barium [Ba]	mg/kg ds	282	824	1365	86	252	418
Cadmium [Cd]	mg/kg ds	0,59	6,7	13	0,38	4,3	8,3
Kobalt [Co]	mg/kg ds	22	150	279	7,1	49	90
Koper [Cu]	mg/kg ds	46	133	219	23	67	111
Kwik [Hg]	mg/kg ds	0,17	21	41	0,11	14	28
Lood [Pb]	mg/kg ds	55	321	587	35	205	375
Molybdeen [Mo]	mg/kg ds	1,5	96	190	1,5	96	190
Nikkel [Ni]	mg/kg ds	50	96	143	18	35	52
Zink [Zn]	mg/kg ds	176	541	907	77	237	398
Pak-totaal (10 van VROM) (0.7 facto	mg/kg ds	1,5	21	40	1,5	21	40
PCB (7) (som, 0.7 factor)	mg/kg ds	0,0084	0,21	0,42	0,0040	0,10	0,20
Minerale olie C10 - C40	mg/kg ds	80	1090	2100	38	519	1000

Grondwaternormen van de Wet Bodembescherming

		S	T	I	
Barium [Ba]	µg/l	50	338	625	
Cadmium [Cd]	µg/l	0,40	3,2	6,0	
Kobalt [Co]	µg/l	20	60	100	
Koper [Cu]	µg/l	15	45	75	
Kwik [Hg]	µg/l	0,050	0,18	0,30	
Lood [Pb]	µg/l	15	45	75	
Molybdeen [Mo]	µg/l	5,0	153	300	
Nikkel [Ni]	µg/l	15	45	75	
Zink [Zn]	µg/l	65	433	800	
Benzeen	µg/l	0,20	15	30	
Ethylbenzeen	µg/l	4,0	77	150	
Tolueen	µg/l	7,0	504	1000	
Xylenen (som, 0.7 factor)	µg/l	0,20	35	70	
Naftaleen	µg/l	0,010	35	70	
Styreen (Vinylbenzeen)	µg/l	6,0	153	300	
1.2-Dichloorethenen (som, 0.7 facto	µg/l	0,010	10,0	20	
Dichloorpropanen (0,7 som, 1,1+1,2+1,3)	µg/l	0,80	40	80	
1,1-Dichlooretheen	µg/l	0,010	5,0	10,0	
Dichloormethaan	µg/l	0,010	500	1000	
Trichloormethaan (Chloroform)	µg/l	6,0	203	400	
Tribroommethaan (bromoform)	µg/l			630	
Tetrachloormethaan (Tetra)	µg/l	0,010	5,0	10,0	
1,1-Dichloorethaan	µg/l	7,0	454	900	
1,2-Dichloorethaan	µg/l	7,0	204	400	
1,1,1-Trichloorethaan	µg/l	0,010	150	300	
1,1,2-Trichloorethaan	µg/l	0,010	65	130	
Trichlooretheen (Tri)	µg/l	24	262	500	
Tetrachlooretheen (Per)	µg/l	0,010	20	40	
Vinylchloride	µg/l	0,010	2,5	5,0	
Minerale olie C10 - C40	µg/l	50	325	600	

Toelichting / wijzigingen op de toetsingswaarden

Somparameters (faktor 0,7)

Bij de berekening van de somparameter worden voor de individuele componenten de resultaten, welke beneden de rapportagegrens liggen vermenigvuldigd met 0,7. De zo verkregen somwaarde kan worden getoetst aan de van toepassing zijnde normwaarde. Het toetsingsresultaat, alsmede de somwaarde (faktor 0,7) heeft geen verplichtend karakter. Het is aan de onderzoeker/adviseur om eventueel onderbouwd aan te geven hoe de toetsingsresultaten geïnterpreteerd dienen te worden.

Barium

Ten tijde van de inwerkingtreding van het Besluit bodemkwaliteit is afgesproken om het standaard analysepakket voor bodem uit te breiden met de stof barium. Door het opnemen van deze stof in het standaard analysepakket, is sinds de inwerkingtreding van het Besluit bodemkwaliteit veel inzicht verkregen in de aanwezigheid van deze stof in de bodem. Barium wordt vaak in hoge gehalten aangetroffen, omdat deze stof van nature voorkomt in de bodem. Het hoge gehalte van barium in de bodem leidt tot stagnatie en tot meer saneringsgevallen.
De normstelling voor barium veronderstelt dat barium mogelijk in een meer toxische variant voorkomt in de (water)bodem, grond en baggerspecie dan in de vorm waarvan in werkelijkheid sprake is. RIVM is gevraagd om advies te geven over de aanpassing van de norm voor barium.
In afwachting van dit advies is besloten om voor barium (tijdelijk) geen normen te hanteren. Deze tijdelijk buitenwerkingstelling geldt niet voor die situaties waarvan met zekerheid kan worden vastgesteld dat het om een antropogene (door menselijk handelen) bodemverontreiniging gaat.
Het streven is om voor barium binnen enkele jaren een nieuw toetsingskader te introduceren.

Drins en DDT/DDE/DDD

Per 1 oktober 2008 zijn via de inwerkingtreding van de Circulaire bodemsanering, voor een aantal stoffen de interventiewaarden voor grond gewijzigd. De bodemnormen werden geactualiseerd op basis van nieuwe wettenschappelijke inzichten. Voor drins(som) betekende dit toen een verstrenging van de interventiewaarde van 4,0 mg/kg d.s. naar 0,14 mg/kg d.s., welke gebaseerd is op de risico's voor de ecologie. Het gevolg van deze verstrenging bleek de toename van het aantal gevallen van ernstige bodemverontreinigingen met uitsluitend risico's voor ecologie, welke ongewenst is.
Daarom heeft er een hernieuwde maatschappelijke afweging plaatsgevonden, waarbij weer teruggevallen wordt op de oude waarde van 4,0 mg/kg d.s. Vervolgens is gebleken dat er naast (som)drins de noodzaak bestaat om een aparte interventiewaarde voor aldrin vast te stellen. Voor aldrin is de interventiewaarde op 0,32 mg/kg d.s. vastgesteld (gebaseerd op onaanvaardbare humane risico's bij gebruik van de bodem voor wonen en tuin).
Voor DDT/DDE/DDD geldt hetzelfde als voor (som)drins, maar wijkt in die zin af dat de per 1 oktober 2008 geïntroduceerde aparte toets per stof van kracht blijft. Bij de heroverweging is vastgesteld dat de interventiewaarden voor DDT en DDE respectievelijk 1,7 en 2,3 mg/kg d.s. is (som is 4 mg/kg d.s.) en de interventiewaarde voor DDD blijft 34 mg/kg d.s. Bij deze interventiewaarden zijn er geen humane risico's.

Samenstellingwaarden en toetsing voor grond conform Besluit Bodemkwaliteit

Toetsmonster		MM1				
Humus (% ds)		2,5				
Lutum (% ds)		7,5				
Datum van toetsing		9-1-2014				
IJzer [Fe]	% ds	-	5,0			
Calciumcarbonaat	% ds	-	1,3			
Droge stof	%	-	88,2			
Bodemklasse monster		Voldoet aan de generieke achtergrondwaarden				
		Toets	Meetw	AW	WO	IND
Barium [Ba]	mg/kg ds	<AW	34	83	240	401
Cadmium [Cd]	mg/kg ds		0,20	0,39	0,77	2,8
Kobalt [Co]	mg/kg ds	<AW	4,4	6,8	16	87
Koper [Cu]	mg/kg ds	<AW	7,7	23	32	111
Kwik [Hg]	mg/kg ds		0,05	0,11	0,63	3,7
Lood [Pb]	mg/kg ds	<WO	36	35	148	374
Molybdeen [Mo]	mg/kg ds		1,5	1,5	88	190
Nikkel [Ni]	mg/kg ds	<AW	13	18	20	50
Zink [Zn]	mg/kg ds	<AW	44	76	109	392
Anthraceen	mg/kg ds	-	0,050			
Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	-	0,074			
Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	-	0,096			
Benzo(g,h,i)peryleen	mg/kg ds	-	0,058			
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	-	0,050			
Chryseen	mg/kg ds	-	0,092			
Fenanthreen	mg/kg ds	-	0,12			
Fluorantheen	mg/kg ds	-	0,22			
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	mg/kg ds	-	0,080			
Naftaleen	mg/kg ds	-	0,050			
Pak-totaal (10 van VROM) (0.7 facto	mg/kg ds	<AW	0,85	1,5	6,8	40
PCB (7) (som, 0.7 factor)	mg/kg ds		0,0049	0,0050	0,0050	0,13
PCB 28	mg/kg ds	-	0,0010			
PCB 52	mg/kg ds	-	0,0010			
PCB 101	mg/kg ds	-	0,0010			
PCB 118	mg/kg ds	-	0,0010			
PCB 138	mg/kg ds	-	0,0010			
PCB 153	mg/kg ds	-	0,0010			
PCB 180	mg/kg ds	-	0,0010			
Minerale olie C10 - C40	mg/kg ds		35	48	48	125
Minerale olie C10 - C12	mg/kg ds	-	3,0			
Minerale olie C12 - C16	mg/kg ds	-	3,0			
Minerale olie C16 - C20	mg/kg ds	-	4,0			
Minerale olie C20 - C24	mg/kg ds	-	5,0			
Minerale olie C24 - C28	mg/kg ds	-	5,0			
Minerale olie C28 - C32	mg/kg ds	-	5,0			
Minerale olie C32 - C36	mg/kg ds	-	5,0			
Minerale olie C36 - C40	mg/kg ds	-	5,0			

Samenstellingwaarden en toetsing voor grond conform Besluit Bodemkwaliteit

Toetsmonster		MM2				
Humus (% ds)		1,6				
Lutum (% ds)		5,4				
Datum van normen		3-3-2011				
IJzer [Fe]	% ds	-	5,0			
Calciumcarbonaat	% ds	-	0,8			
Droge stof	%	-	86,3			
Bodemklasse monster		Voldoet aan de generieke achtergrondwaarden				
		Toets	Meetw	AW	WO	IND
Barium [Ba]	mg/kg ds	<AW	47	70	202	338
Cadmium [Cd]	mg/kg ds		0,20	0,37	0,73	2,6
Kobalt [Co]	mg/kg ds	<AW	5,6	5,9	14	74
Koper [Cu]	mg/kg ds	<AW	19	22	29	103
Kwik [Hg]	mg/kg ds	<AW	0,08	0,11	0,61	3,5
Lood [Pb]	mg/kg ds	<WO	49	34	142	358
Molybdeen [Mo]	mg/kg ds		1,5	1,5	88	190
Nikkel [Ni]	mg/kg ds	<AW	9,7	15	17	44
Zink [Zn]	mg/kg ds	<AW	42	69	99	356
Anthraceen	mg/kg ds	-	0,050			
Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	-	0,083			
Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	-	0,11			
Benzo(g,h,i)peryleen	mg/kg ds	-	0,050			
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	-	0,050			
Chryseen	mg/kg ds	-	0,086			
Fenanthreen	mg/kg ds	-	0,16			
Fluorantheen	mg/kg ds	-	0,24			
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	mg/kg ds	-	0,082			
Naftaleen	mg/kg ds	-	0,050			
Pak-totaal (10 van VROM) (0.7 facto	mg/kg ds	<AW	0,90	1,5	6,8	40
PCB (7) (som, 0.7 factor)	mg/kg ds		0,0049	0,0040	0,0040	0,10
PCB 28	mg/kg ds	-	0,0010			
PCB 52	mg/kg ds	-	0,0010			
PCB 101	mg/kg ds	-	0,0010			
PCB 118	mg/kg ds	-	0,0010			
PCB 138	mg/kg ds	-	0,0010			
PCB 153	mg/kg ds	-	0,0010			
PCB 180	mg/kg ds	-	0,0010			
Minerale olie C10 - C40	mg/kg ds		35	38	38	100
Minerale olie C10 - C12	mg/kg ds	-	3,0			
Minerale olie C12 - C16	mg/kg ds	-	3,0			
Minerale olie C16 - C20	mg/kg ds	-	4,0			
Minerale olie C20 - C24	mg/kg ds	-	5,0			
Minerale olie C24 - C28	mg/kg ds	-	5,0			
Minerale olie C28 - C32	mg/kg ds	-	5,0			
Minerale olie C32 - C36	mg/kg ds	-	5,0			
Minerale olie C36 - C40	mg/kg ds	-	5,0			

Samenstellingwaarden en toetsing voor grond conform Besluit Bodemkwaliteit

Toetsmonster		MM3				
Humus (% ds)		4,6				
Lutum (% ds)		20				
Datum van toetsing		9-1-2014				
IJzer [Fe]	% ds	-	5,0			
Calciumcarbonaat	% ds	-	2,3			
Droge stof	%	-	80,1			
Bodemklasse monster		Voldoet aan de generieke achtergrondwaarden				
		Toets	Meetw	AW	WO	IND
Barium [Ba]	mg/kg ds	<AW	120	159	461	772
Cadmium [Cd]	mg/kg ds	<AW	0,43	0,49	0,97	3,5
Kobalt [Co]	mg/kg ds	<AW	9,0	13	30	160
Koper [Cu]	mg/kg ds	<AW	26	33	45	157
Kwik [Hg]	mg/kg ds	<AW	0,12	0,14	0,76	4,4
Lood [Pb]	mg/kg ds	<WO	74	44	184	465
Molybdeen [Mo]	mg/kg ds		1,5	1,5	88	190
Nikkel [Ni]	mg/kg ds	<AW	23	30	33	86
Zink [Zn]	mg/kg ds	<AW	92	117	167	601
Anthraceen	mg/kg ds	-	0,050			
Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	-	0,087			
Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	-	0,11			
Benzo(g,h,i)peryleen	mg/kg ds	-	0,075			
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	-	0,050			
Chryseen	mg/kg ds	-	0,092			
Fenanthreen	mg/kg ds	-	0,069			
Fluorantheen	mg/kg ds	-	0,21			
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	mg/kg ds	-	0,097			
Naftaleen	mg/kg ds	-	0,050			
Pak-totaal (10 van VROM) (0.7 facto	mg/kg ds	<AW	0,85	1,5	6,8	40
PCB (7) (som, 0.7 factor)	mg/kg ds	<AW	0,0070	0,0092	0,0092	0,23
PCB 28	mg/kg ds	-	0,0010			
PCB 52	mg/kg ds	-	0,0010			
PCB 101	mg/kg ds	-	0,0010			
PCB 118	mg/kg ds	-	0,0010			
PCB 138	mg/kg ds	-	0,0020			
PCB 153	mg/kg ds	-	0,0015			
PCB 180	mg/kg ds	-	0,0010			
Minerale olie C10 - C40	mg/kg ds		35	87	87	230
Minerale olie C10 - C12	mg/kg ds	-	3,0			
Minerale olie C12 - C16	mg/kg ds	-	3,0			
Minerale olie C16 - C20	mg/kg ds	-	4,0			
Minerale olie C20 - C24	mg/kg ds	-	5,0			
Minerale olie C24 - C28	mg/kg ds	-	5,0			
Minerale olie C28 - C32	mg/kg ds	-	8,1			
Minerale olie C32 - C36	mg/kg ds	-	5,0			
Minerale olie C36 - C40	mg/kg ds	-	5,0			

Samenstellingwaarden en toetsing voor grond conform Besluit Bodemkwaliteit

Toetsmonster		MM4				
Humus (% ds)		28				
Lutum (% ds)		10,0				
Datum van toetsing		9-1-2014				
IJzer [Fe]	% ds	-	5,0			
Calciumcarbonaat	% ds	-	1,7			
Droge stof	%	-	44,5			
Bodemklasse monster		Voldoet aan de generieke achtergrondwaarden				
		Toets	Meetw	AW	WO	IND
Barium [Ba]	mg/kg ds	<AW	70	98	284	475
Cadmium [Cd]	mg/kg ds		0,20	0,81	1,6	5,8
Kobalt [Co]	mg/kg ds	<AW	6,1	8,0	19	101
Koper [Cu]	mg/kg ds	<AW	13	42	57	200
Kwik [Hg]	mg/kg ds		0,05	0,14	0,78	4,5
Lood [Pb]	mg/kg ds	<AW	26	52	218	551
Molybdeen [Mo]	mg/kg ds		1,5	1,5	88	190
Nikkel [Ni]	mg/kg ds	<AW	17	20	22	57
Zink [Zn]	mg/kg ds	<AW	43	122	175	630
Anthraceen	mg/kg ds	-	0,050			
Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	-	0,050			
Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	-	0,40			
Benzo(g,h,i)peryleen	mg/kg ds	-	0,050			
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	-	0,050			
Chryseen	mg/kg ds	-	0,050			
Fenanthreen	mg/kg ds	-	0,050			
Fluorantheen	mg/kg ds	-	0,050			
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	mg/kg ds	-	0,050			
Naftaleen	mg/kg ds	-	0,050			
Pak-totaal (10 van VROM) (0.7 facto	mg/kg ds	<AW	0,72	4,2	19	113
PCB (7) (som, 0.7 factor)	mg/kg ds		0,0049	0,057	0,057	1,4
PCB 28	mg/kg ds	-	0,0010			
PCB 52	mg/kg ds	-	0,0010			
PCB 101	mg/kg ds	-	0,0010			
PCB 118	mg/kg ds	-	0,0010			
PCB 138	mg/kg ds	-	0,0010			
PCB 153	mg/kg ds	-	0,0010			
PCB 180	mg/kg ds	-	0,0010			
Minerale olie C10 - C40	mg/kg ds	<AW	120	538	538	1415
Minerale olie C10 - C12	mg/kg ds	-	3,0			
Minerale olie C12 - C16	mg/kg ds	-	3,0			
Minerale olie C16 - C20	mg/kg ds	-	9,4			
Minerale olie C20 - C24	mg/kg ds	-	25			
Minerale olie C24 - C28	mg/kg ds	-	18			
Minerale olie C28 - C32	mg/kg ds	-	45			
Minerale olie C32 - C36	mg/kg ds	-	13			
Minerale olie C36 - C40	mg/kg ds	-	5,0			

Samenstellingwaarden en toetsing voor grond conform Besluit Bodemkwaliteit

Toetsmonster		MM5				
Humus (% ds)		4,2				
Lutum (% ds)		40				
Datum van toetsing		9-1-2014				
IJzer [Fe]	% ds	-	5,0			
Calciumcarbonaat	% ds	-	2,3			
Droge stof	%	-	76,2			
Bodemklasse monster		Klasse industrie				
		Toets	Meetw	AW	WO	IND
Barium [Ba]	mg/kg ds	<AW	130	282	816	1365
Cadmium [Cd]	mg/kg ds		0,20	0,59	1,2	4,2
Kobalt [Co]	mg/kg ds	<AW	11	22	51	279
Koper [Cu]	mg/kg ds	<AW	19	46	62	219
Kwik [Hg]	mg/kg ds		0,05	0,17	0,94	5,5
Lood [Pb]	mg/kg ds	<AW	36	55	233	587
Molybdeen [Mo]	mg/kg ds		1,5	1,5	88	190
Nikkel [Ni]	mg/kg ds	<AW	31	50	56	143
Zink [Zn]	mg/kg ds	<AW	81	176	252	907
Anthraceen	mg/kg ds	-	2,0			
Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	-	4,5			
Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	-	4,3			
Benzo(g,h,i)peryleen	mg/kg ds	-	1,7			
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	-	1,8			
Chryseen	mg/kg ds	-	4,3			
Fenanthreen	mg/kg ds	-	5,2			
Fluorantheen	mg/kg ds	-	10			
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	mg/kg ds	-	2,1			
Naftaleen	mg/kg ds	-	0,50#			
Pak-totaal (10 van VROM) (0.7 facto	mg/kg ds	<IND	36#	1,5	6,8	40
PCB (7) (som, 0.7 factor)	mg/kg ds		0,0049	0,0084	0,0084	0,21
PCB 28	mg/kg ds	-	0,0010			
PCB 52	mg/kg ds	-	0,0010			
PCB 101	mg/kg ds	-	0,0010			
PCB 118	mg/kg ds	-	0,0010			
PCB 138	mg/kg ds	-	0,0010			
PCB 153	mg/kg ds	-	0,0010			
PCB 180	mg/kg ds	-	0,0010			
Minerale olie C10 - C40	mg/kg ds	<IND	160	80	80	210
Minerale olie C10 - C12	mg/kg ds	-	3,0			
Minerale olie C12 - C16	mg/kg ds	-	3,0			
Minerale olie C16 - C20	mg/kg ds	-	34			
Minerale olie C20 - C24	mg/kg ds	-	49			
Minerale olie C24 - C28	mg/kg ds	-	33			
Minerale olie C28 - C32	mg/kg ds	-	21			
Minerale olie C32 - C36	mg/kg ds	-	12			
Minerale olie C36 - C40	mg/kg ds	-	5,0			

Samenstellingwaarden en toetsing voor grond conform Besluit Bodemkwaliteit

Toetsmonster		MM6				
Humus (% ds)		1,4				
Lutum (% ds)		8,1				
Datum van toetsing		9-1-2014				
IJzer [Fe]	% ds	-	5,0			
Calciumcarbonaat	% ds	-	1,3			
Droge stof	%	-	84,5			
Bodemklasse monster		Voldoet aan de generieke achtergrondwaarden				
		Toets	Meetw	AW	WO	IND
Barium [Ba]	mg/kg ds	<AW	58	86	250	418
Cadmium [Cd]	mg/kg ds		0,20	0,38	0,76	2,7
Kobalt [Co]	mg/kg ds	<AW	5,0	7,1	17	90
Koper [Cu]	mg/kg ds	<AW	10	23	32	111
Kwik [Hg]	mg/kg ds	<AW	0,11	0,11	0,63	3,7
Lood [Pb]	mg/kg ds	<WO	40	35	148	375
Molybdeen [Mo]	mg/kg ds		1,5	1,5	88	190
Nikkel [Ni]	mg/kg ds	<AW	12	18	20	52
Zink [Zn]	mg/kg ds	<AW	46	77	110	398
Anthraceen	mg/kg ds	-	0,050			
Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	-	0,050			
Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	-	0,075			
Benzo(g,h,i)peryleen	mg/kg ds	-	0,050			
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	-	0,050			
Chryseen	mg/kg ds	-	0,064			
Fenanthreen	mg/kg ds	-	0,080			
Fluorantheen	mg/kg ds	-	0,17			
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	mg/kg ds	-	0,064			
Naftaleen	mg/kg ds	-	0,050			
Pak-totaal (10 van VROM) (0.7 facto	mg/kg ds	<AW	0,63	1,5	6,8	40
PCB (7) (som, 0.7 factor)	mg/kg ds		0,0049	0,0040	0,0040	0,10
PCB 28	mg/kg ds	-	0,0010			
PCB 52	mg/kg ds	-	0,0010			
PCB 101	mg/kg ds	-	0,0010			
PCB 118	mg/kg ds	-	0,0010			
PCB 138	mg/kg ds	-	0,0010			
PCB 153	mg/kg ds	-	0,0010			
PCB 180	mg/kg ds	-	0,0010			
Minerale olie C10 - C40	mg/kg ds		35	38	38	100
Minerale olie C10 - C12	mg/kg ds	-	3,0			
Minerale olie C12 - C16	mg/kg ds	-	3,0			
Minerale olie C16 - C20	mg/kg ds	-	4,0			
Minerale olie C20 - C24	mg/kg ds	-	5,0			
Minerale olie C24 - C28	mg/kg ds	-	5,0			
Minerale olie C28 - C32	mg/kg ds	-	6,3			
Minerale olie C32 - C36	mg/kg ds	-	5,0			
Minerale olie C36 - C40	mg/kg ds	-	5,0			

< = kleiner dan de detectielimiet
- = Geen toetsnorm aanwezig
<AW = kleiner of gelijk aan achtergrondwaarde
<WO = kleiner of gelijk aan wonen
<IND = kleiner of gelijk aan industrie
>IND = groter dan industrie
>AW = groter dan achtergrondwaarde er is geen wonen en industrie
>WO = groter dan wonen er is geen industrie
= verhoogde rapportagegrens

BIJLAGE VI

Normatieve verwijzingen

Norm	Titel	Afwijkingen
NEN 5104	Geotechniek - Classificatie van onverharde grondmonsters	
NEN 5706	Richtlijnen voor de beschrijving van zintuiglijke waarnemingen tijdens de uitvoering van milieukundig bodemonderzoek	
NEN 5707	Bodem - Inspectie, monsterneming en analyse van asbest in bodem	
NEN 5709	Bodem - Monstervoorbehandeling voor de bepaling van organische en anorganische parameters in grond	
NVN 5720	Bodem - Waterbodem - Onderzoeksstrategie bij verkennend bodemonderzoek in waterbodem	
NEN 5725	Bodem - Landbodem - strategie voor het uitvoeren van vooronderzoek bij verkennend en nader onderzoek	
NTA 5727	Bodem - Monsterneming en analyse van asbest in waterbodem en baggerspecie	
NPR 5741	Bodem - Boorsystemen en monsternemingstoestellen voor grond, sediment en grondwater, die worden toegepast bij bodemverontreinigingsonderzoek	In afwijking op bijlage A, is het gebruik van een spuitboring tijdens het veldwerk niet toegestaan. In afwijking op artikel 6.2, zijn de in dit artikel genoemde richtlijnen t.a.v. diepten informatief en worden niet als beoordelingscriteria gehanteerd. In afwijking op artikel 6.6.1 is filtergrind vereist, tot 0,5 m boven de bovenzijde van het filter. Tevens wordt een laag bentoniet aangebracht direct op de grindlaag en is een halve meter dikke laag bentoniet op circa 0,5 meter beneden het grondoppervlak niet vereist.
NEN 5742	Bodem - Monsterneming van grond en sediment ten behoeve van de bepaling van metalen, anorganische verbindingen, matig-vluchtige organische verbindingen en fysisch-chemische bodemkenmerken	
NEN 5743	Bodem - Monsterneming van grond en sediment voor de bepaling van vluchtige verbindingen	In afwijking op artikel 5.3, moeten de grondmonsters, die geanalyseerd worden op vluchtige verbindingen (steekbussen), geconditioneerd bewaard worden in het veld en tijdens transport opdat de monsters niet opwarmen om de vervluchtiging en afbraak tegen te gaan. Dit bijvoorbeeld in een koelbox met koelelementen (ijs) of en koelkast.
ontwerp NEN 5744	Bodem - Monsterneming van grondwater ten behoeve van de bepaling van metalen, anorganische verbindingen, matig-vluchtige organische verbindingen en fysisch-chemische eigenschappen	In afwijking op artikel 5.2 is siliconenslang toegestaan voor de werking van een slangenpomp of als verbindingsmateriaal, mits de siliconenslang middels blanco monsterneming (zie BRL SIKB 2000 of AS SIKB 2000: Blanco bemonstering grondwater) gecontroleerd is op afgifte van stoffen.
NEN 5745	Bodem - Monsterneming van grondwater ten behoeve van de bepaling van vluchtige verbindingen	In afwijking op artikel 5.5 en in aansluiting op de NEN 5742, artikel 5.3, moeten de grondwatermonsters geconditioneerd bewaard worden in het veld en tijdens transport opdat de monsters niet opwarmen om de vervluchtiging en afbraak tegen te gaan. Dit bijvoorbeeld in een koelbox met koelelementen (of ijs) of een koelkast, zodat de ideale bewaarcondities, zijnde donker en een temperatuur van 1-5ºC, wordt nagestreefd.
NEN 5766	Bodem - Plaatsing van peilbuizen ten behoeve van milieukundig bodemonderzoek	In afwijking op artikel 6.1.2 is filtergrind vereist, tot 0,5 m boven de bovenzijde van het filter. Tevens wordt een laag bentoniet aangebracht direct op de grindlaag en is een halve meter dikke laag bentoniet op circa 0,5 meter beneden het grondoppervlak niet vereist. In afwijking op artikel 6.3.2 is een duurzaam label met daarop de gegevens van de peilbuis (monsternemingsfilter) niet nodig, indien een andere duurzame identificatiemethode van de peilbuis wordt gebruikt.
NEN 5861	Milieu - Procedures voor de monsteroverdracht	
NEN 5896	Kwalitatieve analyse van asbest in materialen met polarisatiemicroscopie	
NEN 5897	Monsterneming en analyse van asbest in onbewerkt bouw- en sloopafval en granulaat	
NEN 6411	Water - Bepaling van de pH	
NEN 7777	Milieu - Prestatiekenmerken van meetmethoden	
NEN-EN-ISO 5667-3	Water - Monsterneming - Deel 3: Richtlijn voor de conservering en behandeling van watermonsters	
NEN-ISO 7888	Water - Bepaling van het elektrisch geleidend vermogen	
ADV 223	Leeswijzer voor het gebruik van asbest-bodemnormen	
SKB-rapport SV 515	Asbest in bodem	

Bij ongedateerde verwijzingen is de laatste versie van het document (met inbegrip van wijzigingsbladen) waarnaar is verwezen van toepassing.

TOEGEPASTE WERKWIJZE EN BEMONSTERINGSTECHNIEKEN

De werkwijze en de manier van monstername worden, tenzij anders vermeld, uitgevoerd conform het gestelde in de Voorlopige Praktijkrichtlijnen voor monstername en analyse bij bodemverontreiniging van het Ministerie van VROM (VPR, 1988).

1. ***Grondboringen tot aan de grondwaterspiegel***
   Voor het verrichten van grondboringen tot aan de grondwaterspiegel, wordt in de meeste gevallen gebruik gemaakt van de Edelmanboor met een diameter van 60 of 90 mm. Indien er grindrijke lagen of puin in de bodem voorkomen, dan wordt gebruik gemaakt van een grind- of puinboor. In veenachtige- of ongerijpte kleigronden, wordt gebruik gemaakt van een guts.

2. ***Grondboringen onder de grondwaterspiegel***
   Bij grondboringen onder de grondwaterspiegel wordt, afhankelijk van de samenstelling van de bodem, gebruik gemaakt van een Edelmanboor of een pulsboor. Als de bodem voldoende samenhangend vermogen bezit, om de vorm van het boorgat te behouden (bijvoorbeeld in klei of leem), dan wordt gebruik gemaakt van een Edelmanboor. Wanneer de structuur van de bodem zodanig is dat de vorm van het boorgat niet behouden blijft tijdens het omhoog halen van de grondboor, dan wordt een boorgatmantel toegepast. Deze bestaat uit een kunststofbuis met een diameter van 90 mm. Het boren gebeurt dan met pulsapparatuur, waarbij de grond door de aanwezigheid van het grondwater in vloeibare vorm naar boven wordt gehaald. Indien dit noodzakelijk is wordt bij het pulsen (zo weinig mogelijk) werkwater toegepast.

3. ***Plaatsing van peilbuizen***
   Bij de plaatsing van peilbuizen wordt gebruik gemaakt van uit HDPE of PVC bestaande buisstukken. De buisverbindingen bestaan uit schroefdraad- of mofverbindingen. Deze verbindingen worden niet gelijmd. De onderste meter (filter) van de peilbuis is geperforeerd. Aan de onderzijde wordt de peilbuis afgesloten met een kunststof dop. Om de filterbuis wordt, enkel bij slecht doorlatende grondsoorten, tot circa 0,20 m. boven het filter, om de instroming van fijn grondmateriaal in de filterbuis zo veel mogelijk tegen te gaan, een gewassen naylonkous aangebracht.

   Het boorgat rondom de ingebrachte filterbuis wordt indien dit voor de goede werking van de peilbuis noodzakelijk mocht zijn, tot 0,50 m. boven het filter gevuld met uitgegloeid filtergrind. Indien in het doorboorde boorprofiel slecht doorlatende lagen worden aangetroffen, worden ter hoogte van deze lagen kleikorrels (bentoniet) in het boorgat gebracht. Worden er in de peilbuis meerdere filters op verschillende diepten geplaatst, dan worden in het boorgat tussen de verschillende filters kleikorrels aangebracht, om verticale waterstroming te voorkomen. De bovenste 0,50 m. van het boorgat wordt indien er sprake kan zijn van instroming van regenwater afgewerkt met kleikorrels.

   Na het plaatsen van de peilbuis, wordt deze schoon gepompt door minimaal drie maal de inhoud van het boorgat af te pompen. Indien werkwater is gebruikt, wordt behoudens driemaal de inhoud van het boorgat, tevens de hoeveelheid ingebracht werkwater afgepompt. Ter controle wordt doorgepompt totdat de EC van het grondwater constant is.

4. ***Grondmonstername***
   Het uit een boring komende materiaal wordt zodanig uitgelegd, dat een strook geboorde grond overeenkomt met een meter boorgat. Indien nodig wordt de grond uitgelegd op een folie, teneinde bijmenging van de ondergrond te voorkomen. De monstername vindt plaats door de grond in nieuwe glazen potten over te brengen. Ten einde vervluchtiging van componenten tegen te gaan worden de potten volledig gevuld met grond.

   Indien geen zintuiglijke verontreinigingen worden waargenomen, wordt de grond bemonsterd via trajecten van een halve meter (bijvoorbeeld B1-1 is het monster van MV 0,00 tot MV - 0,50 etcetera). Indien zintuiglijke verontreinigingen worden waargenomen, wordt per verontreinigde laag bemonsterd.

   Bij zeer vluchtige stoffen wordt in de regel gebruik gemaakt van steekbussen waarin het monster luchtdicht wordt opgeslagen ten behoeve van analyse in het laboratorium. Bij minder vluchtige stoffen worden de monsters genomen voordat de boorbeschrijving wordt gemaakt, teneinde vervluchtiging zo veel mogelijk te voorkomen. De grondmonsters worden in afwachting van de afvoer naar het laboratorium gekoeld opgeslagen.

5. ***Grondwatermonstername***
   Grondwatermonsters worden -indien er gezien de situering geen gevaar bestaat voor het storen van de peilbuis door vandalen of anderszins- minimaal één week nadat de peilbuis is geplaatst genomen. Indien het filter tussen de MV - 5,00 m. en MV - 10,00 m. is geplaatst, wordt een wachttijd van twee weken in acht genomen. Voordat een grondwatermonster wordt genomen, wordt de peilbuis nogmaals afgepompt. Het afpompen gebeurt met een accupompje.

   De monstername van het grondwater wordt uitgevoerd met een vacuumpomp of een kogelkleppompje. Indien het grondwater dieper dan MV - 5,00 m. aanwezig is, dan vindt de monstername plaats met een kogelkleppompje. Bij het opvangen van het watermonster wordt turbulentie in de monsterfles zo veel mogelijk voorkomen. Voor de analyse op zware metalen, wordt het watermonster in het laboratorium gefiltreerd over een filter van 0,45 µm en vervolgens aangezuurd met HNO_3 tot pH=2,00.

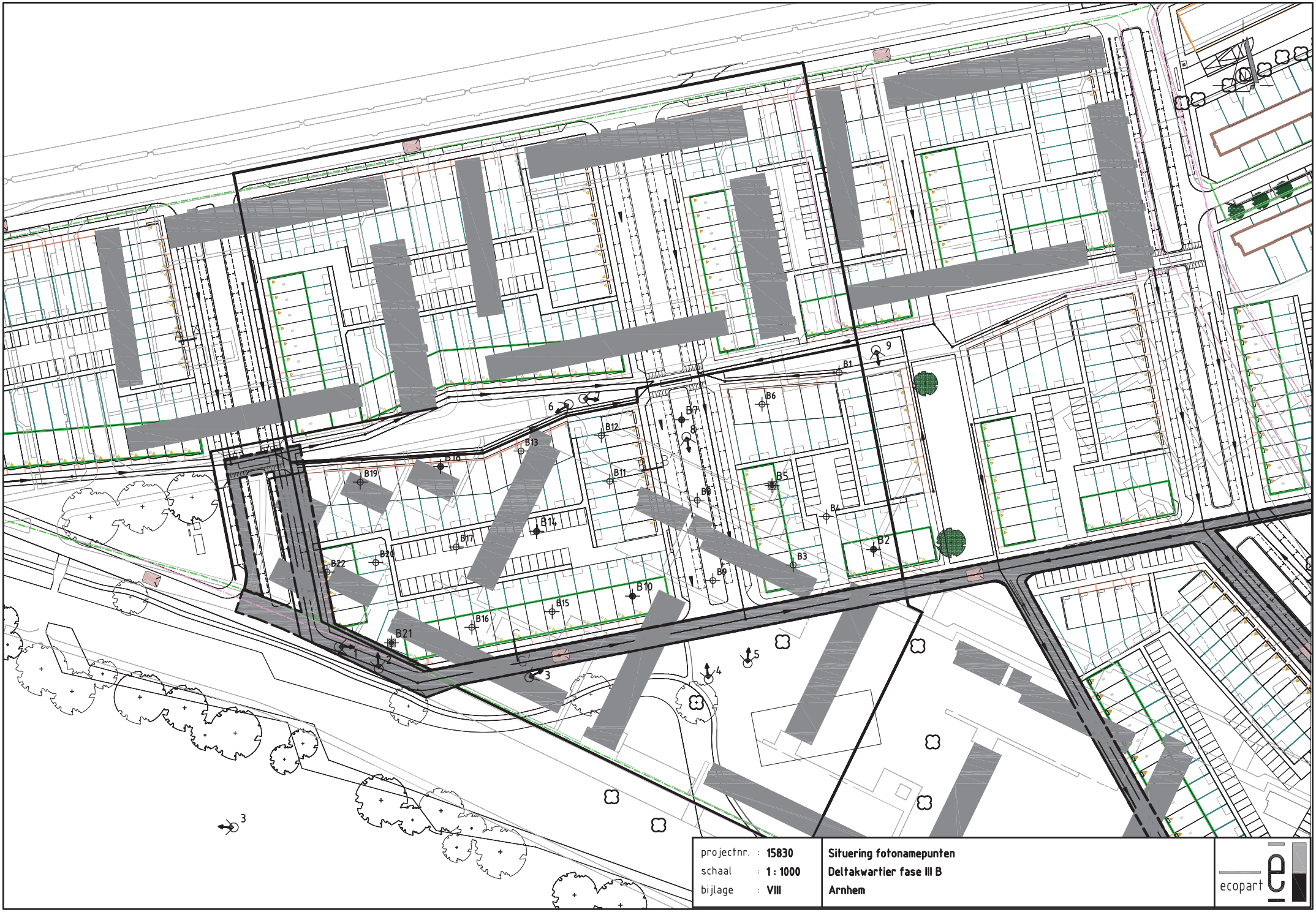
   De monsters worden opgevangen in speciaal voorbehandelde glazen flessen (t.b.v. analyse op zware metalen in kunststof fles). De flessen worden volledig gevuld, teneinde vervluchtiging van componenten uit het grondwater tegen te gaan. Vervolgens worden de flessen gekoeld opgeslagen.

BIJLAGE VII

GERAADPLEEGDE BRONNEN **BIJLAGE VII**

Informatiebron	Te raadplegen bron	Geraad-pleegd	Opmerkingen
Historie	Eigenaar / gebruiker	X	
	Archief bouw- en woningtoezicht	X	
	Gemeente-ambtenaar milieuzaken	X	
	Hinderwet archief	X	
	Archief Wet Milieubeheer	X	
	Archief ondergrondse tanks	X	
	Vergunningen (eventueel)	-	
	Luchtfoto (eventueel)	-	
	Oud kaartmateriaal (eventueel)	-	
	Interviews (eventueel)	-	
	Kamer van Koophandel (eventueel)	-	
	Streek- of Rijksarchief (eventueel)	-	
Huidige situatie	Eigenaar / gebruiker	X	
	Gemeente-ambtenaar milieuzaken	X	
	Locatie-inspectie	X	
	Omwonenden (eventueel)	-	
Toekomstige situatie	Eigenaar / gebruiker	X	
	Gemeente-ambtenaar milieuzaken	X	
Bodemopbouw en geohydrologie	Bodemkaart Nederland	X	
	Grondwaterkaart	X	
	Geologische kaart	X	
	Archief bodemonderzoeken	X	

BIJLAGE VIII



projectnr. : 15830		Situering fotonamepunten
schaal : 1 : 1000		Deltakwartier fase III B
bijlage : VIII		Arnhem

ecopart

Foto's Deltakwartier fase IIIb te Arnhem genomen tijdens het veldwerk



Foto 1



Foto 2



Foto 3



Foto 4



Foto 5



Foto 6



Foto 7



Foto 8



Foto 9

VERKENNEND BODEMONDERZOEK NEN 5740

Hoek Laan van Presikhaaf - IJssellaan
Arnhem

RAPPORT

ecopart

Verkennend bodemonderzoek conform de NEN 5740

projectlocatie
Hoek Laan van Presikhaaf - IJssellaan
Arnhem

opdrachtgever
Vivare Projecten BV
Postbus 5265
6802 EG Arnhem

Projectnummer en versie: **15742, versie 1.0**		*Status:* **- DEFINITIEF -**
Projectleider: **Ing. X. Schuurmans**	*Afdrukdatum:* 29-4-2013	*Rapportdatum:* **25 april 2013**
Gecertificeerd veldmedewerker: **De heer J. Groot Antink**		
Autorisatie: **Goedgekeurd**	*Naam:* **Ing. B. Mengers**	*Paraaf:*

ECOPART BV
Zephirlaan 5
7004 GP DOETINCHEM

telefoon 0314-368100
fax 0314-365743
email info@ecopart-bv.nl

© ECOPART BV Alle rechten voorbehouden. Niets uit deze uitgave mag worden vermenigvuldigd, opgeslagen in een geautomatiseerd gegevensbestand, of openbaar gemaakt, in enige vorm of op enige wijze, hetzij elektronisch, mechanisch, door fotokopieën, opnamen of op enige andere manier, zonder voorafgaande schriftelijke toestemming van de uitgever

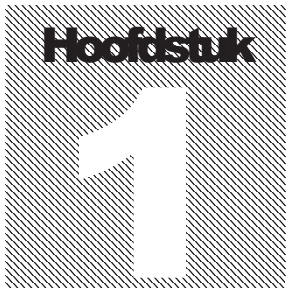
BRL SIKB 2000
protocollen 2001 en 2002

Inhoudsopgave

1. Aanleiding en doelstelling 1-1
1.1 aanleiding van het onderzoek 1-1
1.2 doelstelling van het onderzoek 1-1
1.3 opzet van het onderzoek 1-1
1.4 reikwijdte van het onderzoek 1-2
1.5 het proces en kwaliteitssysteem 1-2
2. Vooronderzoek 2-1
2.1 algemene locatiegegevens 2-1
2.2 conclusies vooronderzoek 2-1
2.3 bodemopbouw en geohydrologie 2-2
3. Hypothese 3-1
4. Uitvoering veldwerkzaamheden 4-1
4.1 aanpak veldwerk 4-1
4.2 grond- en grondwatermonstername 4-1
4.3 uitvoering veldwerk 4-1
5. Resultaten veldwerkzaamheden 5-1
5.1 lokale bodemopbouw 5-1
5.2 zintuiglijke waarnemingen 5-1
6. Laboratoriumonderzoek 6-1
6.1 opzet laboratoriumonderzoek 6-1
6.2 samenstelling analysepakketten 6-2
7. Resultaten laboratoriumonderzoek 7-1
7.1 beoordelingskader bodemonderzoek 7-1
7.2 toetsingsresultaten 7-2
7.3 toelichting op de toetsing 7-6
7.4 interpretatie 7-6
8. Samenvatting en conclusie 8-1
8.1 samenvatting 8-1
8.2 conclusie 8-1

Bijlagen

I Regionale en locale situering
  a. regionale situering
  b. locale situering
II Situatietekening onderzoekslocatie
III Boorprofielen en veldwerkformulier
IV Analysegegevens laboratorium
V Berekende achtergrond-, streef- en interventiewaarden
VI Toegepaste NEN/NPR-richtlijnen, werkwijze en bemonsteringstechnieken
VII Geraadpleegde bronnen
VIII Foto's



1. Aanleiding en doelstelling

1.1 aanleiding van het onderzoek

In opdracht van Vivare Projecten BV is door ECOPART BV een verkennend bodemonderzoek uitgevoerd op een terrein op de hoek met de Laan van Presikhaaf en de IJssellaan te Arnhem.

Aanleiding voor de uitvoering van dit onderzoek is het voornemen om de locatie te herontwikkelen voor de bouw van nieuwe woningen / flats en het realiseren van parkeerplaatsen. De eventuele aanwezigheid van een bodemverontreiniging kan een beletsel of beperking van deze plannen vormen.

1.2 doelstelling van het onderzoek

Het doel van het ingestelde onderzoek in deze situatie is aan te tonen dat op de locatie redelijkerwijs gesproken geen verontreinigende stoffen aanwezig zijn in de grond boven de generieke achtergrondgehalten en/of in het freatisch grondwater in gehaltes boven de streefwaarden.

1.3 opzet van het onderzoek

De opzet van het onderzoek is gebaseerd op de Nederlandse norm voor verkennend bodemonderzoek (NEN 5740) en is als volgt opgebouwd:

1. **inventarisatie:** De beschikbare gegevens over de onderhavige onderzoekslocatie, voor zover deze van belang zijn voor het verkrijgen van inzicht in een mogelijke bodemverontreiniging worden verzameld, gerangschikt en samengevat in een vooronderzoek. Gebaseerd op deze gegevens wordt een onderzoeksplan opgesteld.
2. **onderzoek:** Bij het veldonderzoek worden aanvullende gegevens verkregen over de bodemopbouw en mogelijke bodemvreemde bijmengingen. Tevens worden de grond en het grondwater systematisch bemonsterd en chemisch onderzocht op mogelijke verontreinigingen.
3. **rapportage:** Er wordt verslag gedaan van een aantal locatiegegevens alsmede van de uitkomsten van de onderzoeksgegevens. Aan de hand van de interpretatie van de resultaten afkomstig van de chemische analyses, is er een conclusie omtrent de kwaliteit van de bodem en de gebruiksmogelijkheden of beperkingen van het perceel met betrekking tot de bodemkwaliteit in de rapportage opgenomen.

Op basis van de voorhanden zijnde gegevens is een bemonsterings- en analyseplan opgesteld en uitgewerkt.

1.4 reikwijdte van het onderzoek

Het verkennend bodemonderzoek wordt in zijn algemeenheid uitgevoerd door steekproefsgewijs bemonsteren van al dan niet verdachte bodemlagen. Hoewel ECOPART BV conform de van toepassing en van kracht zijnde regelgeving handelt, is het juist deze steekproefsgewijze benadering die het onmogelijk maakt garanties ten aanzien van de verontreinigingsituatie af te geven op basis van de resultaten van een bodemonderzoek. Het vorenstaande betekent dat ECOPART BV op voorhand geen aansprakelijkheid accepteert ten aanzien van mogelijke beslissingen die de opdrachtgever naar aanleiding van het door ons bureau uitgevoerde bodemonderzoek neemt. In een voorkomend geval adviseren wij u altijd contact op te nemen met uw aanspreekpunt binnen ECOPART BV.

Verder kan worden opgemerkt dat de voor het historisch onderzoek geraadpleegde bronnen niet altijd zonder fouten en volledig zijn. Voor het verkrijgen van historische informatie is ECOPART BV wel afhankelijk van deze bronnen, waardoor ons bureau niet kan instaan voor de juistheid en volledigheid van de verzamelde historische informatie.

Tevens wordt erop gewezen dat het uitgevoerde onderzoek een momentopname betreft en dat naarmate meer activiteiten op de locatie plaatsvinden en de periode verstreken sedert uitvoering van het onderzoek langer wordt, de onderzoeksresultaten met een grotere omzichtigheid moeten worden gehanteerd.

1.5 het proces en kwaliteitssysteem

Het procescertificaat van ECOPART BV en het hierbij behorende kwaliteitskeurmerk zijn uitsluitend van toepassing op de activiteiten inzake de monsterneming inclusief de daarbij behorende veldwerkregistratie en de overdracht van de monsters aan een door de Stichting Raad voor Accreditatie (STERLAB) erkend laboratorium.

Tussen ECOPART BV en de opdrachtgever is geen sprake van een relatie die de onafhankelijkheid en/of integriteit van ons bureau zou beïnvloeden of de werkzaamheden zou kunnen belemmeren.

Hoofdstuk 2

2. Vooronderzoek

2.1 algemene locatiegegevens

Het onderzochte terrein is gelegen op de hoek met de Laan van Presikhaaf en de IJssellaan te Arnhem en heeft een oppervlakte van circa 8.380 m². In bijlage Ia is de regionale situering weergegeven. De lokale situering is weergegeven in bijlage Ib.

Om te bepalen van welke hypothese moet worden uitgegaan bij het opstellen van de onderzoeksstrategie, is door ECOPART BV een vooronderzoek conform de NEN 5725 (basisniveau) ingesteld. Een dergelijk onderzoek dient informatie te verschaffen over het vroegere en huidige gebruik van de te onderzoeken locatie, alsmede over de bodemsamenstelling en de geohydrologische situatie.

Ten behoeve van het vooronderzoek is door de opdrachtgever informatie aangeleverd en tevens is bij de gemeente Arnhem nagegaan of er van de onderzoekslocatie en de directe omgeving informatie bekend is met betrekking tot de historie. Vervolgens is op 15 april 2013, voorafgaande aan het veldwerk, het terrein visueel geïnspecteerd.

Onderstaand zijn de conclusies van het vooronderzoek weergegeven. Tevens is de regionale bodemopbouw en geohydrologische situatie beschreven.

2.2 conclusies vooronderzoek

Historische informatie

De onderzoekslocatie is gelegen in de wijk Presikhaaf binnen de bebouwde kom van Arnhem. Op de onderzoekslocatie heeft in het verleden aan de Laan van Presikhaaf 3 maisonnette flats en aan de IJssellaan één flat gestaan. De flats zijn inmiddels gesloopt. In de toekomst zullen er nieuwe woningen / flats worden gebouwd. De omgeving heeft in hoofdzaak een woonbestemming.

Bodembedreigende activiteiten

Uit het historisch onderzoek van het in februari 2007 uitgevoerd milieukundig bodemonderzoek aan de Presikhaaf II, welke door Arcadis is uitgevoerd blijkt dat op de onderzoekslocatie zelf voor zover bekend geen activiteiten hebben plaatsgevonden, die aanleiding geven om een bodemverontreiniging te verwachten.

Nadat het bodemonderzoek is uitgevoerd zijn voor zover bekend alleen de maisonnetteflats aan de Laan van Presikhaaf gesloopt. Tevens is het asbesthoudend materiaal welke op en in de bodem ter plaatse van de funderingen van de voormalige maisonnetteflats aanwezig was verwijderd en vervolgens is de flat aan de IJssellaan gesloopt.

Eerder uitgevoerd bodemonderzoek

Op de locatie zijn voor zover bekend de volgende bodemonderzoeken uitgevoerd:
- Milieukundig bodemonderzoek ter plaatse van het plangebied Presikhaaf II te Arnhem, d.d. 20 februari 2007, projectnummer 110301/OF7/001546/LE door Arcadis.

Uit de resultaten van het onderzoek blijkt dat ter plaatse van het onverdachte terrein, waar deze locatie zich bevindt, verspreidt over het plangebied in de bovengrond (0 tot 0,5 m-mv) zwakke tot matige bijmengingen met puin, baksteen en/of beton en plaatselijk een sterke bijmenging met baksteen is waargenomen. In de bovengrond van het onverdachte terrein zijn over het algemeen tot boven de streefwaarden verhoogde gehalten zware metalen (koper, lood, zink en cadmium), PAK en EOX aangetroffen. In de ondergrond is sporadisch in de laag van 0,5 tot 2,0 m-mv zwakke tot matige bijmenging met puin, baksteen, beton, hout en kolengruis waargenomen. In de ondergrond zijn plaatselijk tot boven de streefwaarde verhoogde gehalten EOX, minerale olie en kwik aangetroffen. In het grondwater van het onverdachte terrein zijn plaatselijk licht verhoogde gehalten aan arseen en tetrachlooretheen aangetoond.

Vervolgens is ter plaatse van de 3 voormalige maisonnetteflats aan de Laan van Presikhaaf het volgende bodemonderzoek uitgevoerd, waarbij gericht is gekeken naar de aanwezigheid van asbest in de bodem:
- Nader onderzoek asbest conform de NEN 5707 ter plaatse van het plangebied Laan van Presikhaaf 74-192 te Arnhem, d.d. 15 oktober 2012, projectnummer 15666 door ECOPART BV.

Bij dit onderzoek is ter plaatse van de voormalige maisonnetteflats binnen de funderingen een nader onderzoek asbest uitgevoerd, waarbij het gemiddelde gehalte per RE is bepaald. Gebleken is dat er asbesthoudend materiaal is aangetroffen, maar dat de interventiewaarde van 100 mg/kg.ds niet werd overschreden.

Nadat de flats zijn gesloopt en het asbesthoudend materiaal welke op en in de bodem ter plaatse van de funderingen van de voormalige maisonnetteflats is aangetroffen zijn verwijderd, is bijna gelijktijdig met voor de uitvoering van het onderhavige onderzoek een verkennend onderzoek asbest in bodem uitgevoerd:
- Verkennend onderzoek asbest in bodem conform de NEN 5707 hoek Laan van Presikhaaf - IJssellaan te Arnhem, d.d. 22 april 2013, projectnummer 15739 door ECOPART BV.

Op basis van het onderzoek is gesteld dat ter plaatse van de onderzoekslocatie geen aanwijzingen zijn die er op wijzen dat er sprake is van de aanwezigheid van bijmenging in de bodem van asbesthoudend materiaal welke de toetsingswaarden overschrijden.

Conclusie vooronderzoek

Uit het historisch onderzoek blijkt dat er geen gegevens bekend zijn van bodembedreigende activiteiten op de onderzoekslocatie. Er kan derhalve worden uitgegaan van de standaard onderzoeksstrategie voor ‘onverdachte locaties’ conform NEN 5740.

2.3 bodemopbouw en geohydrologie

Het plangebied ligt in de overgangszone van de rivierafzettingen naar de stuwwallen. De regionale bodemopbouw (Regis en Grondwaterkaart) bestaat uit een holocene deklaag die overgaat in het watervoerend pakket. Deze laag kan verstoord zijn door stuwingen. Gezamenlijk is deze laag circa 30 m dik. Dan volgt een circa 10 m dikke scheidende laag opgebouwd uit slecht doorlatend materiaal.

Onder de eerste scheidende laag ligt het tweede watervoerende pakket met een dikte van circa 50 m. Uit de Grondwaterkaart van Nederland blijkt dat het doorlaatvermogen van het eerste en tweede pakket respectievelijk 3.500 m^2/d en 2.500 m^2/d is.

Vlakbij het gebied (ten zuidoosten) bevindt zich een diepe boring (B40B0002) tot circa 70 m – mv. In deze boring bestaat de bodem de eerste 5 meter uit veen en klei. Tot 33 m – mv bestaat de bodem uit zand. Dit is het eerste watervoerende pakket. Van 34 tot 47 m – mv bestaat de bodem vervolgens uit klei, waarna de bodem weer uit zand bestaat, Dit zijn respectievelijk de eerder besproken slecht doorlatende laag en het tweede watervoerende pakket. De boring bevestigd het beeld uit Regis. De bovenste afzettingen lijken rivierafzettingen.

Volgens de Grondwaterkaart Nederland staat het grondwater in de eerste watervoerende pakket op ongeveer 9,0 m +NAP. Het maaiveld in het plangebied varieert van 10,3 tot 10,8 m +NAP. De grondwaterstroming is richting het zuidoosten: vanaf de stuwwallen richting de rivieren. In tijden dat de waterstanden in de rivier hoog staan kan het voorkomen dat het regionale grondwater richting de stuwwallen opstuwt. De combinatie van hoge rivierstanden en opstuwing kan zorgen voor hoge grondwaterstanden.

Hoofdstuk 3

3. Hypothese

Op basis van de gegevens afkomstig van het vooronderzoek is er geen reden te veronderstellen dat er sprake zou kunnen zijn van een verontreiniging van de te onderzoeken locatie, welke niet middels de standaard onderzoeksopzet kan worden aangetoond.

Er wordt uitgegaan van een terreingrootte van circa 8.380 m² en de onderzoekshypothese '*onverdacht*'. De te volgen opzet is gebaseerd op de 'onderzoeksstrategie bij verkennend onderzoek voor een onverdachte locatie' [Nederlandse norm NEN 5740], strategie ONV.

Hoofdstuk 4

4. Uitvoering veldwerkzaamheden

4.1 aanpak veldwerk

Het veldwerk is uitgevoerd conform de BRL SIKB 2000, protocollen 2001 en 2002 en de bijbehorende NEN/NPR-richtlijnen. Voor een overzicht van de van toepassing zijnde normen wordt verwezen naar bijlage VI. De eventuele afwijkingen van deze richtlijnen en normbladen worden -indien van toepassing- in dit hoofdstuk vermeld en gemotiveerd.

Het veldwerk heeft plaatsgevonden op d.d. 15 april 2013. Het grondwater is d.d. 17 april 2013 bemonsterd. De werkzaamheden zijn uitgevoerd door de heer J. Groot Antink van ECOPART BV.

Voor de bemonstering van het grondwater is gebruik gemaakt van een reeds aanwezige bestaande peilbuis PB613.2 en een peilbuis welke voor het onderzoek naar de indicatieve bodemkwaliteit ter plaatse van toekomstige tracés is geplaatst. Deze peilbuis is gezien het spoedeisende karakter van dit verkennend bodemonderzoek gelijk bemonsterd.

4.2 grond- en grondwatermonstername

Bij de veldwerkzaamheden wordt onderscheid gemaakt tussen onderzoek van de bovengrond (tussen 0,0-0,5 meter minus maaiveld (m-mv)), de ondergrond (tussen 0,5-2,0 m-mv) en het grondwater. De grondboringen zijn, afhankelijk van de diepte van de diverse monsternamepunten, van het maaiveld tot de maximaal te onderzoeken diepte van 2,0 m-mv over verschillende trajecten bemonsterd. Een en ander is afhankelijk van het karakter van de boring (verdacht of niet-verdacht), de onderscheiden bodemlagen en de organoleptische waarnemingen.

Meteen na het plaatsen van de peilbuis is deze met een slangenpomp afgepompt. Minimaal een week na plaatsing wordt deze normaal opnieuw afgepompt en wordt het grondwater bemonsterd. De filtratie over 0,45 µm voor de analyse van zware metalen is in-line verricht. Voor een meer gedetailleerde beschrijving van de wijze waarop de grond-en grondwatermonstername heeft plaatsgevonden wordt eveneens verwezen naar het gestelde in bijlage VI.

4.3 uitvoering veldwerk

Gezien de oppervlakte van het terrein en het onverdachte karakter zijn in totaal 19 grondboringen uitgevoerd (B1 t/m B19). Alle boringen zijn uitgevoerd tot een minimale diepte van 0,5 m-mv. De boringen zijn verspreid over de onderzoekslocatie. Ten behoeve van het onderzoek naar de kwaliteit van de ondergrond zijn in totaal 7 boringen (B2, B5, B8, B10, B12, B15 en B18) doorgezet tot een diepte van 2,0 m-mv. Ten behoeve van het grondwateronderzoek is boring PB17 doorgezet tot een diepte van minimaal 1,5 meter beneden de actuele grondwaterstand waarna in het betreffende boorgat een peilbuis is geplaatst. Tevens is gebruik gemaakt van een bestaande peilbuis op locatie, namelijk PB613.2.

De grondwaterstand bevond zich ten tijde van de uitvoering van de veldwerkzaamheden op een diepte variërend tussen 1,40 en 1,60 m-mv.

De onderzoekspunten zijn ingemeten ten opzichte van de op locatie gesitueerde bebouwing danwel perceelgrenzen Op de situatietekening (bijlage II) zijn de onderzoekspunten weergegeven.

Hoofdstuk 5

5. Resultaten veldwerkzaamheden

5.1 lokale bodemopbouw

Tot de verkende diepte van MV – 2,00 m., bestaat het bodemprofiel overwegend uit zandig klei, waarvan de bovengrond plaatselijk siltig matig grof zand is. Vanaf circa 1,50 m-mv begint een veenlaag.

Voor een gedetailleerde beschrijving van de bodemopbouw wordt verwezen naar boorprofielen die zijn opgenomen als bijlage III.

5.2 zintuiglijke waarnemingen

De zintuiglijke afwijkingen van het bodemmateriaal tijdens de veldwerkzaamheden zijn in tabel 1 samengevat.

Tabel 1: Resultaten zintuiglijk afwijkende grondmonsters.

Boringnummer	Diepte (m -mv)	Grondsoort	Zintuiglijke waarneming
01	0,0 - 0,5	Klei	Sporen puin, sporen kolen
02	0,0 - 0,4	Klei	Sporen puin
	0,4 - 0,9	Klei	Sporen kolen, laagjes zand
03	0,0 - 0,5	Klei	Sporen puin, sporen kolen
04	0,0 - 0,2		Volledig puin
	0,2 - 0,7	Zand	Brokken klei, sporen puin
05	0,0 - 0,4	Klei	Sporen puin
	0,4 - 0,9	Klei	Sporen puin, laagjes zand
06	0,0 - 0,2		Volledig puin
	0,2 - 0,7	Zand	Brokken klei, sporen puin
07	0,0 - 0,5	Klei	Sporen puin, sporen kolen, laagjes zand
08	0,0 - 1,0	Klei	Sporen puin, sporen kolen
09	0,0 - 0,5	Klei	Sporen puin, sporen kolen, laagjes zand
10	0,0 - 1,0	Klei	Sporen puin, sporen kolen
11	0,0 - 0,5	Klei	Zwak puin, laagjes zand
12	0,0 - 0,4	Klei	Sporen puin
	0,4 - 0,8	Klei	Sporen kolen, laagjes zand
13	0,0 - 0,5	Zand	Brokken klei, sporen puin
14	0,0 - 0,5	Zand	Brokken klei, sporen puin
15	0,0 - 0,5	Zand	Sporen puin
16	0,0 - 0,5	Klei	Sporen puin
18	0,0 - 0,5	Klei	Sporen puin
19	0,0 - 0,5	Klei	Sporen puin
PB17	0,0 - 0,3		Volledig puin
	0,3 - 0,5	Klei	Sporen puin

Ter plaatse van boring B4 en B6 is de aanwezige semi-verharding (puinverharding) niet bemonsterd, omdat deze niet als bodem kan worden beschouwd. Opgemerkt dient te worden dat het puin zintuiglijk geen asbestverdacht materiaal bevatte.

Tijdens de uitvoering van de veldwerkzaamheden zijn geen waarnemingen gedaan die duiden op de mogelijke aanwezigheid van asbestverdachte materialen.

Hoofdstuk 6

6. Laboratoriumonderzoek

6.1 opzet laboratoriumonderzoek

De grond- en grondwatermonsters worden in het laboratorium, conform de NEN 5740, geanalyseerd volgens AS SIKB 3000 en onderliggende protocollen.

Omdat de lagen van de boven- en ondergrond uit klei en zand bestaat, zijn de lagen van deze verschillende grondsoorten apart gemengd en geanalyseerd. Voor de bemonstering van het grondwater is onder andere een bestaande peilbuis PB613.2 genomen. Voor de samenstelling van de (meng)monsters ten behoeve van het laboratoriumonderzoek wordt verwezen naar het gestelde in onderstaande tabel 2. De analysecertficaten zijn opgenomen onder bijlage IV.

Tabel 2: Samenstelling mengmonsters.

MONSTER		TRAJECT		ANALYSE	BIJZONDER-HEDEN
meng-monster	boring nummer	aanvang (m-Mv)	einde (m-Mv)	pakket-nummer	bodemlaag
MM1	B1, B2, B3, B5, B7, B8 en B9	0,00	0,50	A	bovengrond klei
MM2	B10, B11, B12, B16, B17, B18 en B19	0,00	0,60	A	bovengrond klei
MM3	B4, B6, B13, B14 en B15	0,00	0,60	A	bovengrond zand
MM4	B2	0,40 1,00	0,90 1,50	A	ondergrond klei
	B5	0,40	0,80		
	B8	0,50 1,00	1,00 1,50		
	B10	0,50	1,00		
	B12	0,40 1,00	0,80 1,50		
	B18	0,60	1,10		
MM5	B15	0,50 1,00 1,50	1,00 1,50 2,00	A	ondergrond zand
	B18	1,70	2,00		
PB17	PB17	2,00	3,00	B	grondwater
PB613.2	PBD	3,00	4,00	B	grondwater

Voor de samenstelling van de betreffende analysepakketten wordt verwezen naar onderstaande paragraaf 6.2.

6.2 samenstelling analysepakketten

Hieronder is de samenstelling van de analysepakketten weergegeven:

pakket A (grond NEN 5740):
- zware metalen: barium, cadmium, kobalt, koper, kwik, lood, molybdeen, nikkel en zink;
- polycyclische aromatische koolwaterstoffen (PAK 10 leidraad);
- polychloorbifenylen (PCB);
- minerale olie (GC);
- lutum en organische stof.

pakket B (grondwater NEN 5740):
- zware metalen: barium, cadmium, kobalt, koper, kwik, lood, molybdeen, nikkel en zink
- vluchtige gechloreerde koolwaterstoffen;
- vluchtige broomhoudende koolwaterstoffen;
- vluchtige aromatische koolwaterstoffen (incl. naftaleen en styreen);
- minerale olie.

Hoofdstuk 7

7. Resultaten laboratoriumonderzoek

7.1 beoordelingskader bodemonderzoek

Om de mate van verontreiniging van de grond en het grondwater te kunnen beoordelen, zijn de uitkomsten van de chemische analyses van de grondmonsters en de watermonsters getoetst aan de toetsingswaarden welke gesteld zijn in de Wet bodembescherming. Deze indicatieve richtwaarden zijn als volgt te definiëren:

- **Generieke achtergrondwaarde / streefwaarde voor een multifunctionele bodem:** De achtergrond- danwel streefwaarden geven het niveau aan waarbij sprake is van een duurzame bodemkwaliteit en komen overeen met de gemiddelde gehaltes aan van nature aanwezige stoffen in de bodem, gerelateerd aan het lutum- en/of het organische stofgehalte. Een overschrijding van de achtergrond-/streefwaarden wordt een lichte verhoging genoemd, waarbij mogelijk sprake kan zijn van een bodemverontreiniging.
- **Interventiewaarden t.b.v. een beslissing tot sanering:** De interventiewaarden geven aan wanneer de functionele eigenschappen die de bodem heeft voor mens, dier en plant ernstig zijn of dreigen te worden verminderd. Dit geldt zowel voor de humaan- als eco-toxicologische effecten van de bodemverontreinigende stoffen.
- **Voor *verontreinigingen ontstaan vóór 1-1-1987*** zijn de interventiewaarden gerelateerd aan een ruimtelijke schaal. Om van overschrijding van de waarden, en dus van een geval van ernstige bodemverontreiniging te spreken, dient voor ten minste één stof de gemiddelde concentratie in minimaal 25 m^3 grond of 100 m^3 grondwater hoger te zijn dan de interventiewaarde. De interventiewaarde is net als de achtergrond-/streefwaarde gerelateerd aan het organische stof- en lutumgehalte van de bodem. Ernstige verontreinigingen worden onderscheiden in spoedeisende en niet-spoedeisend gevallen. Om te kunnen bepalen of er sprake is van een spoedeisende en niet-spoedeisend geval, worden aan de hand van (uniforme) rekenmethoden, aangevuld met metingen, de actuele risico's voor mens en ecosysteem en de actuele verspreidingsrisico's bepaald. Een overschrijding van de interventiewaarden wordt als ernstige verontreiniging omschreven.
- **Voor *verontreinigingen ontstaan na 1-1-1987*** geldt de zorgplicht. Dit houdt in dat de verontreinigde locaties ten allen tijde zo spoedig mogelijk dienen te worden gesaneerd.
- **Tussenwaarden ten behoeve van nader onderzoek:** Wanneer blijkt dat de concentratie van één of meerdere stoffen de som van de achtergrond-/streef- en interventiewaarden gedeeld door twee op één of meerdere plaatsen overschrijdt, wordt er vanuit gegaan dat zich een risico voor de volksgezondheid zou kunnen voordoen. Er zal verder onderzoek noodzakelijk zijn om de verontreinigingsgraad van het terrein nader te analyseren. Een overschrijding van de tussenwaarden wordt als matige verhoging omschreven.

Bij de beoordeling van deze waarden speelt de lokale verontreinigingsituatie en het toekomstige gebruik van de onderhavige locatie een belangrijke rol. Onder de lokale verontreinigingsituatie worden die factoren verstaan die van belang zijn voor de mate van en de mogelijkheid tot verspreiding van de verontreiniging naar de omgeving. Het gebruik van de bodem speelt mede een rol bij de bepaling van de mate van eventueel gevaar voor de volksgezondheid of het milieu. Hierbij wordt bijvoorbeeld onderscheid gemaakt tussen enerzijds de meer kwetsbare gebieden, zoals woon-, werk-, en andere verblijfsgebieden, waterwingebieden en natuurgebieden en de minder kwetsbare gebieden, zoals bijvoorbeeld industrieterreinen of gronden met een infrastructurele bestemming.

7.2 toetsingsresultaten

De resultaten van de het laboratoriumonderzoek zijn getoetst aan de achtergrond-, streef- en interventiewaarden uit de Wet bodembescherming. In de navolgende toetsingtabellen 3 (grond) en 4 (grondwater) is aangegeven in welke mate de geanalyseerde stofparameters deze waarden overschrijden.

Tabel 3: Analyseresultaten grond in mg/kg d.s. (toetsing achtergrond- en interventiewaarden)

Analysemonster		MM1	MM2	MM3	MM4
Boring(en)		01, 02, 03, 05, 07, 08, 09	10, 11, 12, 16, 17, 18, 19	04, 06, 13, 14, 15	02, 02, 05, 08, 08, 10, 12, 12, 18
IJzer [Fe]	% ds	< 5,0 -	< 5,0 -	< 5,0 -	< 5,0 -
Calciumcarbonaat	% ds	3,7 -	8,2 -	0,9 -	2,3 -
Droge stof	%	81,7 -	82,5 -	87,2 -	79,4 -
Humus (% ds)		2,3	2,7	0,30	1,8
Lutum (% ds)		24	18	9,4	32
Traject (m -mv)		0,00 - 0,50	0,00 - 0,50	0,00 - 0,70	0,40 - 1,50
Barium [Ba]	mg/kg ds	97 -	110 -	52 -	140 -
Cadmium [Cd]	mg/kg ds	0,28	0,40#	< 0,20	0,24
Kobalt [Co]	mg/kg ds	9,6	9,7	6,8	12
Koper [Cu]	mg/kg ds	17	17	25 *	19
Kwik [Hg]	mg/kg ds	0,09	0,07	0,07	0,08
Lood [Pb]	mg/kg ds	52 *	49 *	39 *	71 *
Molybdeen [Mo]	mg/kg ds	< 1,5	< 1,5	< 1,5	< 1,5
Nikkel [Ni]	mg/kg ds	23	24	13	30
Zink [Zn]	mg/kg ds	76	73	65	88
PAK 10 VROM	mg/kg ds	n.a.	0,17	0,36	0,065
Pak-totaal (10 van VROM) (0.7 facto	mg/kg ds	< 0,35	0,45	0,54	0,38
Anthraceen	mg/kg ds	< 0,050	< 0,050	< 0,050	< 0,050
Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	< 0,050	< 0,050	< 0,050	< 0,050
Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	< 0,050	< 0,050	0,061	< 0,050
Benzo(g,h,i)peryleen	mg/kg ds	< 0,050	< 0,050	< 0,050	< 0,050
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	< 0,050	< 0,050	< 0,050	< 0,050
Chryseen	mg/kg ds	< 0,050	< 0,050	0,057	< 0,050
Fenanthreen	mg/kg ds	< 0,050	0,063	0,063	< 0,050
Fluorantheen	mg/kg ds	< 0,050	0,11	0,11	0,065
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	mg/kg ds	< 0,050	< 0,050	0,070	< 0,050
Naftaleen	mg/kg ds	< 0,050	< 0,050	< 0,050	< 0,050
PCB (som 7)	mg/kg ds	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.
PCB (7) (som, 0.7 factor)	mg/kg ds	< 0,0049	< 0,0049	< 0,0049	< 0,0049
PCB 28	mg/kg ds	< 0,0010	< 0,0010	< 0,0010	< 0,0010
PCB 52	mg/kg ds	< 0,0010	< 0,0010	< 0,0010	< 0,0010
PCB 101	mg/kg ds	< 0,0010	< 0,0010	< 0,0010	< 0,0010
PCB 118	mg/kg ds	< 0,0010	< 0,0010	< 0,0010	< 0,0010
PCB 138	mg/kg ds	< 0,0010	< 0,0010	< 0,0010	< 0,0010
PCB 153	mg/kg ds	< 0,0010	< 0,0010	< 0,0010	< 0,0010
PCB 180	mg/kg ds	< 0,0010	< 0,0010	< 0,0010	< 0,0010
Minerale olie C10 - C40	mg/kg ds	< 20	< 20	< 20	< 20
Minerale olie C10 - C12	mg/kg ds	< 4,0	< 4,0	< 4,0	< 4,0
Minerale olie C12 - C16	mg/kg ds	< 4,0	< 4,0	< 4,0	< 4,0
Minerale olie C16 - C20	mg/kg ds	< 2,0	< 2,0	< 2,0	4,9
Minerale olie C20 - C24	mg/kg ds	< 2,0	< 2,0	2,9	< 2,0
Minerale olie C24 - C28	mg/kg ds	< 2,0	2,5	4,8	2,6
Minerale olie C28 - C32	mg/kg ds	3,1	5,3	6,8	4,7
Minerale olie C32 - C36	mg/kg ds	< 2,0	3,4	3,8	3,1
Minerale olie C36 - C40	mg/kg ds	< 2,0	< 2,0	< 2,0	< 2,0

Toetsing conform het toetsingskader van VROM (circulaire bodemsanering d.d. 1 april 2009)
De gehalten zijn als volgt geclassificeerd:

------	geen toetsnorm aanwezig
*	het gehalte is groter dan de achtergrondwaarde
**	het gehalte is groter dan het gemiddelde van de achtergrond- en interventiewaarde
***	het gehalte is groter dan de interventiewaarde
-	niet geanalyseerd
n.a.	niet aangetroffen

Tabel 3: Analyseresultaten grond in mg/kg d.s. (toetsing achtergrond- en interventiewaarden)

Analysemonster		MM5			
Boring(en)		15, 15, 15, 18			
IJzer [Fe]	% ds	< 5,0 -			
Calciumcarbonaat	% ds	0,3 -			
Droge stof	%	90,1 -			
Humus (% ds)		0,90			
Lutum (% ds)		1,3			
Traject (m -mv)		0,50 - 2,00			
Barium [Ba]	mg/kg ds	< 20 -			
Cadmium [Cd]	mg/kg ds	< 0,20			
Kobalt [Co]	mg/kg ds	4,3 *			
Koper [Cu]	mg/kg ds	< 5,0			
Kwik [Hg]	mg/kg ds	< 0,05			
Lood [Pb]	mg/kg ds	< 10			
Molybdeen [Mo]	mg/kg ds	< 1,5			
Nikkel [Ni]	mg/kg ds	4,8			
Zink [Zn]	mg/kg ds	< 20			
PAK 10 VROM	mg/kg ds	n.a.			
Pak-totaal (10 van VROM) (0.7 facto	mg/kg ds	< 0,35			
Anthraceen	mg/kg ds	< 0,050			
Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	< 0,050			
Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	< 0,050			
Benzo(g,h,i)peryleen	mg/kg ds	< 0,050			
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	< 0,050			
Chryseen	mg/kg ds	< 0,050			
Fenanthreen	mg/kg ds	< 0,050			
Fluorantheen	mg/kg ds	< 0,050			
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	mg/kg ds	< 0,050			
Naftaleen	mg/kg ds	< 0,050			
PCB (som 7)	mg/kg ds	n.a.			
PCB (7) (som, 0.7 factor)	mg/kg ds	< 0,0049			
PCB 28	mg/kg ds	< 0,0010			
PCB 52	mg/kg ds	< 0,0010			
PCB 101	mg/kg ds	< 0,0010			
PCB 118	mg/kg ds	< 0,0010			
PCB 138	mg/kg ds	< 0,0010			
PCB 153	mg/kg ds	< 0,0010			
PCB 180	mg/kg ds	< 0,0010			
Minerale olie C10 - C40	mg/kg ds	< 20			
Minerale olie C10 - C12	mg/kg ds	< 4,0			
Minerale olie C12 - C16	mg/kg ds	< 4,0			
Minerale olie C16 - C20	mg/kg ds	< 2,0			
Minerale olie C20 - C24	mg/kg ds	< 2,0			
Minerale olie C24 - C28	mg/kg ds	< 2,0			
Minerale olie C28 - C32	mg/kg ds	< 2,0			
Minerale olie C32 - C36	mg/kg ds	< 2,0			
Minerale olie C36 - C40	mg/kg ds	< 2,0			

Toetsing conform het toetsingskader van VROM (circulaire bodemsanering d.d. 1 april 2009)
De gehalten zijn als volgt geclassificeerd:

------	geen toetsnorm aanwezig
*	het gehalte is groter dan de achtergrondwaarde
**	het gehalte is groter dan het gemiddelde van de achtergrond- en interventiewaarde
***	het gehalte is groter dan de interventiewaarde
-	niet geanalyseerd
n.a.	niet aangetroffen

Tabel 4: Analyseresultaten grondwater in µg/l (toetsing streef- en interventiewaarden)

Watermonster		PB17	PB613.2		
pH (-)		7,25	6,89		
Ec (uS/cm)		579	1186		
Troebelheid (NTU)		206	93		
Datum		17-4-2013	17-4-2013		
Filterdiepte (m -mv)		2,00 - 3,00	3,00 – 4,00		
Barium [Ba]	µg/l	< 50	100 *		
Cadmium [Cd]	µg/l	< 0,80	< 0,80		
Kobalt [Co]	µg/l	< 20	< 20		
Koper [Cu]	µg/l	< 15	< 15		
Kwik [Hg]	µg/l	< 0,05	< 0,05		
Lood [Pb]	µg/l	< 15	< 15		
Molybdeen [Mo]	µg/l	< 5,0	< 5,0		
Nikkel [Ni]	µg/l	< 15	< 15		
Zink [Zn]	µg/l	< 65	< 65		
Benzeen	µg/l	< 0,20	< 0,20		
Ethylbenzeen	µg/l	< 0,50	< 0,50		
Tolueen	µg/l	< 0,50	< 0,50		
meta-/para-Xyleen (som)	µg/l	< 0,20	< 0,20		
ortho-Xyleen	µg/l	< 0,10	< 0,10		
Xylenen (som)	µg/l	n.a.	n.a.		
Xylenen (som, 0.7 factor)	µg/l	< 0,21	< 0,21		
Naftaleen	µg/l	< 0,050	< 0,050		
Styreen (Vinylbenzeen)	µg/l	< 0,50	< 0,50		
1,3-Dichloorpropaan	µg/l	< 0,20	< 0,20		
1,1-Dichloorpropaan	µg/l	< 0,20	< 0,20		
Dichloorethenen (som)	µg/l	n.a.	n.a.		
Dichloorpropaan	µg/l	n.a.	n.a.		
Dichloorethenen (som, 0.7 factor)	µg/l	< 0,21	< 0,21		
1.2-Dichloorethenen (som, 0.7 facto	µg/l	< 0,14	< 0,14		
Dichloorpropanen (0,7 som, 1,1+1,2+1,3)	µg/l	< 0,42	< 0,42		
cis + trans-1,2-Dichlooretheen	µg/l	n.a.	n.a.		
1,1-Dichlooretheen	µg/l	< 0,10	< 0,10		
cis-1,2-Dichlooretheen	µg/l	< 0,10	< 0,10		
trans-1,2-Dichlooretheen	µg/l	< 0,10	< 0,10		
Dichloormethaan	µg/l	< 0,20	< 0,20		
Trichloormethaan (Chloroform)	µg/l	< 0,50	< 0,50		
Tribroommethaan (bromoform)	µg/l	< 0,50	< 0,50		
Tetrachloormethaan (Tetra)	µg/l	< 0,10	< 0,10		
1,1-Dichloorethaan	µg/l	< 0,50	< 0,50		
1,2-Dichloorethaan	µg/l	< 0,50	< 0,50		
1,2-Dichloorpropaan	µg/l	< 0,20	< 0,20		
1,1,1-Trichloorethaan	µg/l	< 0,10	< 0,10		
1,1,2-Trichloorethaan	µg/l	< 0,10	< 0,10		
Trichlooretheen (Tri)	µg/l	< 0,50	< 0,50		
Tetrachlooretheen (Per)	µg/l	< 0,10	< 0,10		
Vinylchloride	µg/l	< 0,20	< 0,20		
Minerale olie C10 - C40	µg/l	< 100	< 100		
Minerale olie C10 - C12	µg/l	< 20	< 20		
Minerale olie C12 - C16	µg/l	< 20	< 20		
Minerale olie C16 - C20	µg/l	< 10	< 10		
Minerale olie C20 - C24	µg/l	< 10	< 10		
Minerale olie C24 - C28	µg/l	< 10	< 10		
Minerale olie C28 - C32	µg/l	< 10	< 10		
Minerale olie C32 - C36	µg/l	< 10	< 10		
Minerale olie C36 - C40	µg/l	< 10	< 10		

Toetsing conform het toetsingskader van VROM (circulaire bodemsanering d.d. 1 april 2009)
De gehalten zijn als volgt geclassificeerd:

------	geen toetsnorm aanwezig
*	het gehalte is groter dan de streefwaarde
**	het gehalte is groter dan het gemiddelde van de streef- en interventiewaarde
***	het gehalte is groter dan de interventiewaarde
-	niet geanalyseerd
n.a.	niet aangetroffen

7.3 toelichting op de toetsing

De uitkomsten van het bodemonderzoek zijn als volgt samen te vatten:

(**concentratie** < streef-/achtergrondwaarde : niet verhoogd)
(streef-/achtergrondwaarde < **concentratie** < tussenwaarde [(S+I)/2]: licht verhoogd)
(tussenwaarde < **concentratie** < interventiewaarde : matig verhoogd)
(**concentratie** > interventiewaarde : sterk verhoogd)

- **de zware metalen:** In de mengmonsters van de bovengrond (MM1 t/m MM3) zijn voor lood gehalten boven de generieke achtergrondwaarden gemeten en plaatselijk is in MM3 tevens voor koper een licht verhoogd gehalte gemeten. In mengmonster MM4 van de ondergrond is voor lood een overschrijding van de generieke achtergrondwaarden gemeten en in MM5 is voor kobalt een licht verhoogd gehalte gemeten. Enkel in grondwatermonster PB613.2 is voor barium een licht verhoogd gehalte gemeten. In grondwatermonster PB17 zijn geen verhoogde gehalten zware metalen gemeten.
- **polychloorbifenylen:** In de mengmonsters van de boven- en ondergrond zijn geen verhoogde gehalten PCB gemeten.
- **vluchtige gechloreerde koolwaterstoffen en broomhoudende koolwaterstoffen:** In de grondwatermonsters zijn geen verhoogde concentraties VOCl en/of broomhoudende koolwaterstoffen gemeten.
- **vluchtige aromatische koolwaterstoffen, naftaleen en styreen:** In de grondwatermonsters zijn geen verhoogde concentraties BTEXNS gemeten.
- **minerale olie:** In de mengmonsters van de boven- en ondergrond en in de grondwatermonsters zijn geen verhoogde gehalten minerale olie gemeten.
- **polycyclische aromatische koolwaterstoffen:** In de mengmonsters van de boven- en ondergrond zijn geen verhoogde gehalten PAK gemeten.

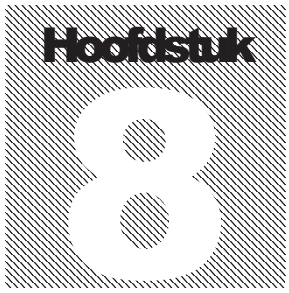
7.4 interpretatie

Uit de analyseresultaten blijkt dat er enkele stoffen verhoogd (concentratie boven de streefwaarde) zijn aangetroffen. In deze paragraaf wordt per stof, in algemene zin, aangegeven op welke wijze deze in het milieu voorkomt en wordt toegepast.

De bovengrond is licht verontreinigd met lood en plaatselijk is voor koper een licht verhoogd gehalte gemeten. In de ondergrond zijn plaatselijk voor lood en kobalt licht verhoogde gehalten aangetroffen. In het grondwater is plaatselijk voor barium een licht verhoogd gehalte gemeten. **Lood** is een element dat algemeen voorkomt in bodem, water, lucht en voedsel. Lood wordt gebruikt als anti-klopmiddel in benzine. Tevens wordt lood toegepast in accu's, in verfstoffen en pigmenten, in diverse legeringen en in bestrijdingsmiddelen. Milieuvervuiling vindt echter vooral plaats ten gevolge van het loodverbruik in benzine. **Koper** is een element dat gebruikt wordt in electriciteitsleidingen, machines, gereedschappen, bestrijdingsmiddelen, verf en inkt, als katalysator bij chemische processen en als groeibevorderend sporenelement in de landbouw en de varkenshouderij. Koper vormt thans in Nederland een bedreiging van de productiviteit van landbouwgronden. Dit is vooral het gevolg van circa 1.000 ton koper welke jaarlijks met de varkensgier de bodem en -na uitspoeling- het freatisch grondwater bereikt. **Kobalt** is zilverkleurige en ferromagnetisch. Kobalt is in poedervorm brandbaar. Kobaltverbindingen zijn matig giftig. Samen met nikkel en ijzer wordt het vaak in

grote hoeveelheden aangetroffen in meteorieten. Het komt ook voor in het menselijk lichaam als bestanddeel van vitamine B12. Net als in de oudheid wordt kobalt(II)oxide gebruikt als pigment voor glas en porselein. Andere toepassingen van kobalt zijn: component in sterke permanente magneten, katalysator in de chemische industrie en als elektroden in batterijen. **Barium** reageert heel makkelijk met andere elementen en komt daardoor vrijwel niet ongebonden in de natuur voor. Chemisch gezien is barium vrijwel identiek aan calcium. Het oxideert erg makkelijk bij blootstelling aan de lucht en reageert heftig met water en alcohol. Op commerciële basis wordt barium geproduceerd door elektrolyse van gesmolten bariumchloride. De belangrijkste toepassingen van barium zijn bougies, als gasvanger in vacuümbuizen en fluorescentielampen.Verder worden bariumnitraat en bariumchloraat gebruikt in vuurwerk om gekleurde lichteffecten te genereren.

De aangetoonde verontreinigingen met zware metalen kunnen zowel veroorzaakt zijn door menselijk handelen als door een natuurlijk voorkomen van deze stoffen. Bij het ontbreken van een eenduidige bronlocatie, kan er sprake zijn van verhoogde achtergrondwaarden.



8. Samenvatting en conclusie

8.1 samenvatting

Op het terrein gelegen op de hoek met de Laan van Presikhaaf en de IJssellaan te Arnhem is een verkennend onderzoek verricht volgens de NEN 5740 richtlijnen voor onverdachte locaties (ONV).

Opgemerkt dient te worden dat op een deel van de onderzoekslocatie (bij boring B4 en B6) een puinverharding is waargenomen. In het kader van dit onderzoek is geen aandacht besteed aan de milieuhygiënisch kwaliteit van de aanwezige puinverharding.

Naar aanleiding van de uitkomsten van het ingestelde onderzoek kan het volgende worden opgemerkt:

- **veldwerkzaamheden**: tijdens het verrichten van de veldwerkzaamheden zijn zintuiglijk afwijkingen waargenomen; bij alle boringen zijn in de bovengrond sporen tot zwakke puinbijmengingen en / of sporen met kooltjes waargenomen;
- **analyseresultaten bovengrond:** uit de analyseresultaten van de mengmonsters van de bovengrond (MM1 t/m MM3) blijkt dat voor lood gehalten boven de generieke achtergrondwaarden zijn gemeten en in MM3 is tevens voor koper een licht verhoogd gehalte aangetroffen; de gehalten van de overige onderzochte stoffen zijn onder de generieke achtergrondwaarde gelegen;
- **analyseresultaten ondergrond**: uit de analyseresultaten van de mengmonsters van de ondergrond (MM4 en MM5) blijkt dat voor respectievelijk lood en kobalt gehalten boven de generieke achtergrondwaarden zijn aangetroffen; de gehalten van de overige onderzochte stoffen zijn onder de generieke achtergrondwaarde gelegen;
- **analyseresultaten grondwater:** uit de analyseresultaten van de grondwatermonsters (PB17 en PB613.2) blijkt dat enkel in grondwatermonster PB613.2 voor barium een licht verhoogd gehalte is gemeten; de concentraties van de overige onderzochte stoffen zijn onder de streefwaarde gelegen.

8.2 conclusie

Op basis van de onderzoeksresultaten kan worden gesteld dat de bovengrond op de onderhavige locatie licht is verontreinigd met lood en plaatselijk met koper. In de ondergrond zijn plaatselijk voor lood en kobalt gehalten boven de generieke achtergrondwaarden gemeten en in het grondwater is plaatselijk voor barium een licht verhoogd gehalte aangetroffen.

Het is niet aannemelijk dat de geconstateerde verontreinigingen van de bodem risico's voor de volksgezondheid met zich meebrengen. Uit milieuhygiënisch oogpunt is de aanwezigheid van verontreinigende stoffen ongewenst. Indien het geheel aan onderzoeksresultaten echter wordt beoordeeld in het licht van de geplande terreinbestemming c.q. -inrichting, lijkt hier sprake van een aanvaardbare situatie.

De overwegingen hierbij zijn onder andere de slechts licht verhoogde gehaltes, de te verrichten inspanning om te komen tot een strikt multifunctioneel bodemkwaliteitsniveau en een zienswijze vanuit een risicobenadering (ontbreken blootstellings- of verspreidingsroutes in de toekomstige situatie).

Gelet op het bovenstaande is er vanuit milieuhygiënisch oogpunt geen bezwaar tegen het gebruik van de locatie inzake de geprojecteerde herontwikkeling van de locatie.

BIJLAGE I



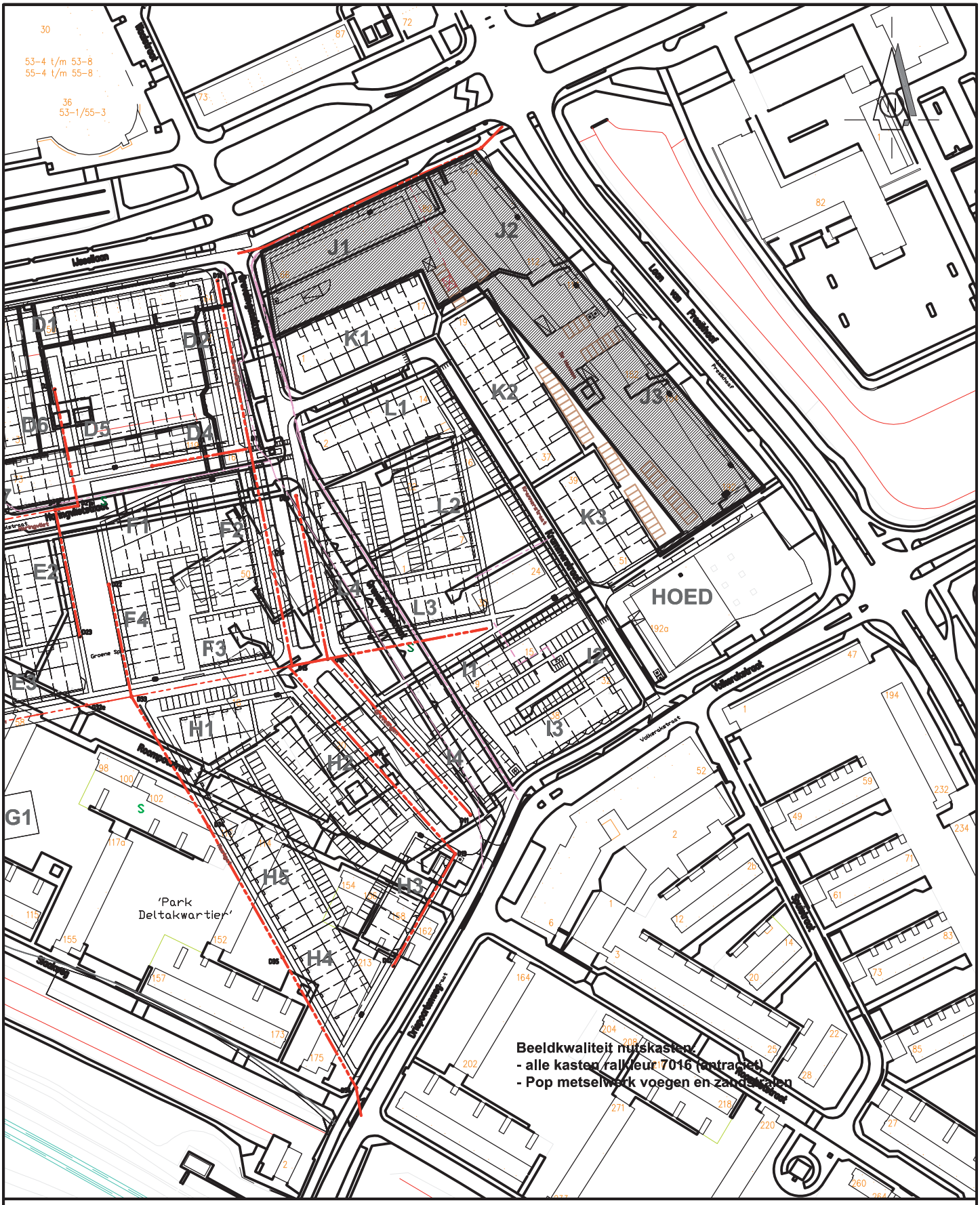
Legenda:

○ = onderzoekslocatie

deze tekening is noordgericht

Projectnr.	: **15742**	**Regionale situering**
schaal	: **1 : 25.000**	**Hoek Laan van Presikhaaf -**
bijlage	: **Ia**	**IJssellaan te Arnhem**

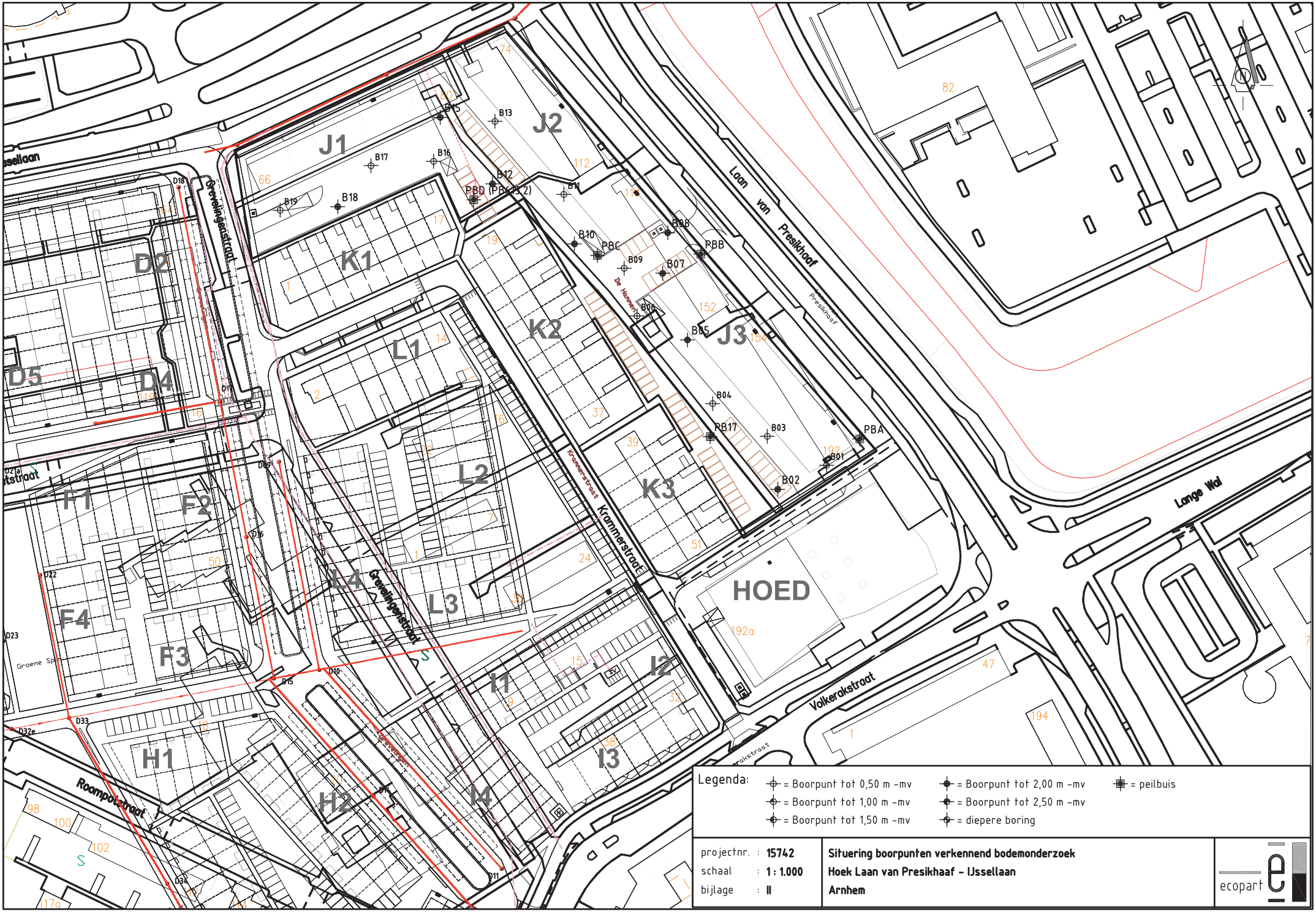
ecopart



Legenda: = Onderzoekslocatie

projectnr. : 15742 schaal : 1 : 2.000 bijlage : Ib	**Locale situering** **Laan van Presikhaaf – IJssellaan** **Arnhem**	ecopart

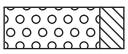
BIJLAGE II

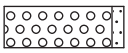

Legenda:
= Boorpunt tot 0,50 m -mv
= Boorpunt tot 1,00 m -mv
= Boorpunt tot 1,50 m -mv
= Boorpunt tot 2,00 m -mv
= Boorpunt tot 2,50 m -mv
= diepere boring
= peilbuis
projectnr. : 15742
schaal : 1 : 1.000
bijlage : II
Situering boorpunten verkennend bodemonderzoek
Hoek Laan van Presikhaaf - IJssellaan
Arnhem
ecopart
Laan van Presikhaaf
Krammerstraat
Volkerakstraat
Lange Wal
Roompotstraat
Grevelingenstraat
HOED
J1
J2
K1
K2
K3
L1
L2
L3
L4
D2
D4
D5
F1
F2
F3
F4
H1
H2
I1
I2
I3
I4
J3
PBA
PBB
PBC
PBD (PBC-A2)
B01
B02
B03
B04
B05
B06
B07
B08
B09
B10
B11
B12
B13
B15
B16
B17
B18
B19
RB17

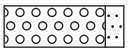
BIJLAGE III

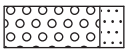
Legenda (conform NEN 5104)

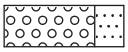
grind


Grind, siltig

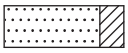

Grind, zwak zandig

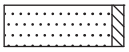

Grind, matig zandig

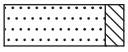

Grind, sterk zandig

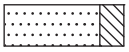

Grind, uiterst zandig

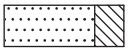
zand


Zand, kleïig


Zand, zwak siltig

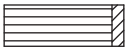

Zand, matig siltig

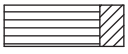

Zand, sterk siltig

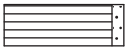

Zand, uiterst siltig

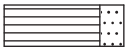
veen


Veen, mineraalarm

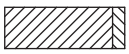

Veen, zwak kleïig

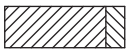

Veen, sterk kleïig

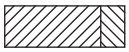

Veen, zwak zandig

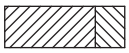

Veen, sterk zandig

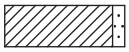
klei

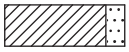

Klei, zwak siltig

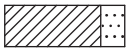

Klei, matig siltig


Klei, sterk siltig


Klei, uiterst siltig


Klei, zwak zandig


Klei, matig zandig


Klei, sterk zandig

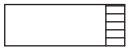
leem


Leem, zwak zandig


Leem, sterk zandig

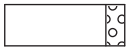
overige toevoegingen


zwak humeus


matig humeus


sterk humeus


zwak grindig


matig grindig


sterk grindig

geur


geen geur


zwakke geur


matige geur


sterke geur


uiterste geur

olie


geen olie-water reactie


zwakke olie-water reactie


matige olie-water reactie


sterke olie-water reactie


uiterste olie-water reactie

p.i.d.-waarde


>0


>1


>10


>100


>1000


>10000

monsters

geroerd monster

ongeroerd monster

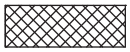
overig

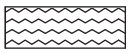

bijzonder bestanddeel

Gemiddeld hoogste grondwaterstand

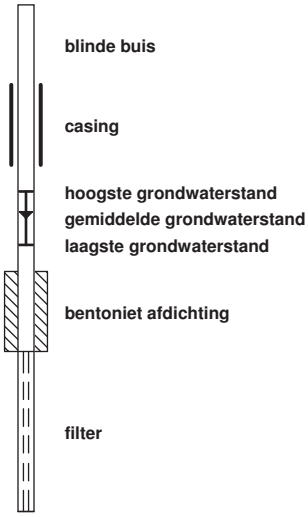

grondwaterstand


Gemiddeld laagste grondwaterstand


slib

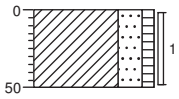

water

peilbuis



Boring: 01

Datum: 15-4-2013



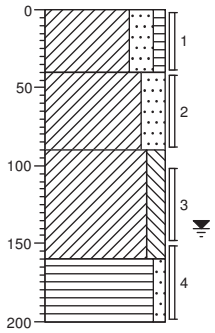
0 braak

Klei, sterk zandig, zwak humeus, sporen puin, sporen kolen, donkerbruin, Edelmanboor

-50

Boring: 02

Datum: 15-4-2013



0 braak

Klei, sterk zandig, zwak humeus, sporen puin, neutraalbruin, Edelmanboor

-40

Klei, sterk zandig, sporen kolen, laagjes zand, bruingrijs, Edelmanboor

-90

Klei, matig siltig, bruingrijs, Edelmanboor

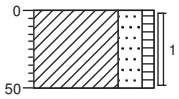
-160

Veen, zwak zandig, donkerbruin, Edelmanboor

-200

Boring: 03

Datum: 15-4-2013



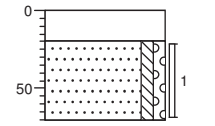
0 braak

Klei, sterk zandig, zwak humeus, sporen puin, sporen kolen, donkerbruin, Edelmanboor

-50

Boring: 04

Datum: 15-4-2013



0 braak

Volledig puin, Edelmanboor

-20

Zand, matig grof, zwak siltig, zwak grindig, brokken klei, sporen puin, bruingrijs, Edelmanboor

-70

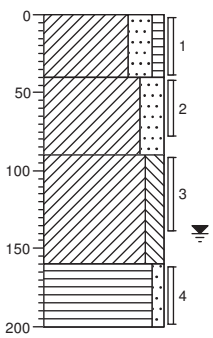
Projectnaam: Laan van Presikhaaf / IJssellaan te Arhem

Projectcode: 15742

getekend volgens NEN 5104

Boring: 05

Datum: 15-4-2013



0 braak

Klei, sterk zandig, zwak humeus, sporen puin, neutraalbruin, Edelmanboor

-40

Klei, sterk zandig, sporen puin, laagjes zand, neutraalbruin, Edelmanboor

-90

Klei, matig siltig, bruingrijs, Edelmanboor

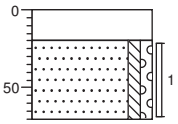
-160

Veen, zwak zandig, donkerbruin, Edelmanboor

-200

Boring: 06

Datum: 15-4-2013



0 braak

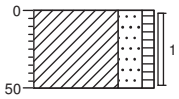
-20 Volledig puin, Edelmanboor

Zand, matig grof, zwak siltig, zwak grindig, brokken klei, sporen puin, bruingrijs, Edelmanboor

-70

Boring: 07

Datum: 15-4-2013



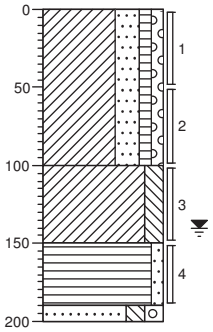
0 braak

Klei, sterk zandig, zwak humeus, sporen puin, sporen kolen, laagjes zand, donkerbruin, Edelmanboor

-50

Boring: 08

Datum: 15-4-2013



0 braak

Klei, sterk zandig, zwak humeus, zwak grindig, sporen puin, sporen kolen, neutraalbruin, Edelmanboor

-100

Klei, matig siltig, neutraalbruin, Edelmanboor

-150

Veen, zwak zandig, donkerbruin, Edelmanboor

-190

-200 Zand, matig grof, matig siltig, matig grindig, lichtbruin, Edelmanboor

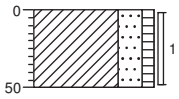
Projectnaam: Laan van Presikhaaf / IJssellaan te Arhem

Projectcode: 15742

getekend volgens NEN 5104

Boring: 09

Datum: 15-4-2013



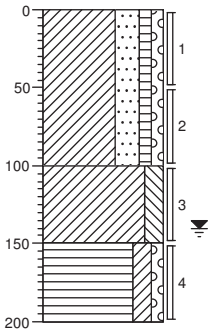
0 braak

Klei, sterk zandig, zwak humeus, sporen puin, sporen kolen, laagjes zand, bruingrijs, Edelmanboor

-50

Boring: 10

Datum: 15-4-2013



0 braak

Klei, sterk zandig, zwak humeus, zwak grindig, sporen puin, sporen kolen, neutraalbruin, Edelmanboor

-100

Klei, matig siltig, neutraalbruin, Edelmanboor

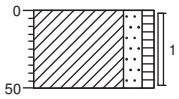
-150

Veen, matig kleiïg, zwak grindig, donkerbruin, Edelmanboor

-200

Boring: 11

Datum: 15-4-2013



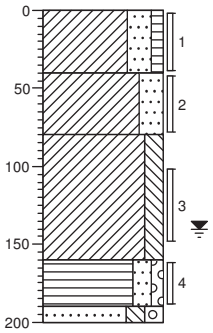
0 braak

Klei, matig zandig, zwak humeus, zwak puinhoudend, laagjes zand, neutraalbruin, Edelmanboor

-50

Boring: 12

Datum: 15-4-2013



0 braak

Klei, sterk zandig, zwak humeus, sporen puin, neutraalbruin, Edelmanboor

-40

Klei, sterk zandig, sporen kolen, laagjes zand, bruingrijs, Edelmanboor

-80

Klei, matig siltig, bruingrijs, Edelmanboor

-160

Veen, matig zandig, zwak grindig, donkerbruin, Edelmanboor

-190

-200 Zand, matig grof, matig siltig, matig grindig, lichtbruin, Edelmanboor

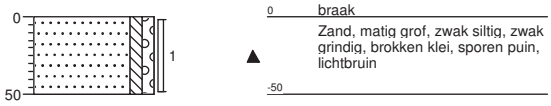
Projectnaam: Laan van Presikhaaf / IJssellaan te Arhem

Projectcode: 15742

getekend volgens NEN 5104

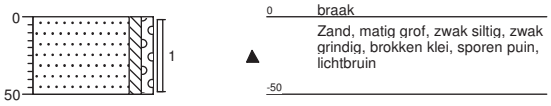
Boring: 13

Datum: 15-4-2013



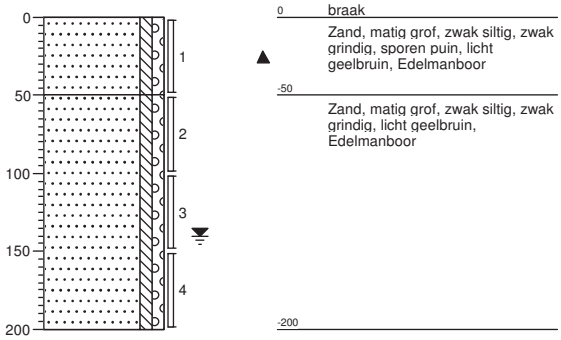
Boring: 14

Datum: 15-4-2013



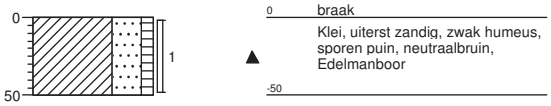
Boring: 15

Datum: 15-4-2013



Boring: 16

Datum: 15-4-2013



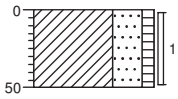
Projectnaam: Laan van Presikhaaf / IJssellaan te Arhem

Projectcode: 15742

getekend volgens NEN 5104

Boring: 17

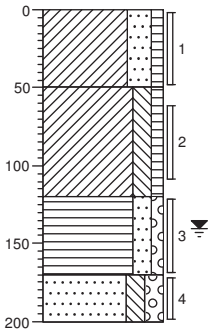
Datum: 15-4-2013



0 braak
Klei, uiterst zandig, zwak humeus, neutraalbruin, Edelmanboor
-50

Boring: 18

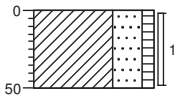
Datum: 15-4-2013



0 braak
Klei, sterk zandig, zwak humeus, sporen puin, neutraalbruin, Edelmanboor
-50
Klei, matig siltig, zwak humeus, grijsbruin, Edelmanboor
-120
Veen, matig zandig, zwak grindig, donkerbruin, Edelmanboor
-170
Zand, matig grof, matig siltig, matig grindig, lichtbruin, Edelmanboor
-200

Boring: 19

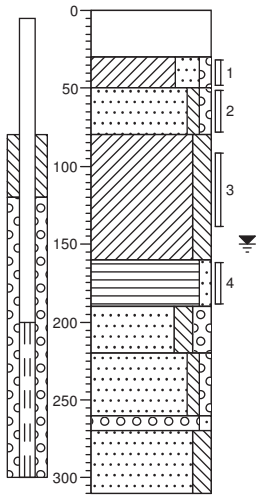
Datum: 15-4-2013



0 braak
Klei, uiterst zandig, zwak humeus, sporen puin, neutraalbruin, Edelmanboor
-50

Boring: PB17

Datum: 17-4-2013



0 puin
Volledig puin, Graven
-30
Klei, sterk zandig, zwak grindig, sporen puin, bruingrijs, Edelmanboor
-50
Zand, zeer grof, zwak siltig, zwak grindig, lichtbruin, Edelmanboor
-80
Klei, matig siltig, grijsbruin, Edelmanboor
-160
Veen, zwak zandig, donkerbruin, Edelmanboor
-190
Zand, matig grof, matig siltig, matig grindig, licht grijsbruin, Edelmanboor
-220
Zand, matig grof, zwak siltig, zwak grindig, lichtbruin, Zuigerboor
-260
-270
Grind, zwak zandig, lichtbruin, Zuigerboor
Zand, matig grof, matig siltig, neutraalgrijs, Zuigerboor
-310

Projectnaam: Laan van Presikhaaf / IJssellaan te Arhem

Projectcode: 15742

getekend volgens NEN 5104

30 PROJECTFORMULIER VELDWERK 1

ecopart

Algemene informatie bodemonderzoek:	
Projectnummer:	15742 (VO.)
Projectlocatie:	Hoek Laan van Presikhaaf/ IJssellaan te Arnhem
Projectleider:	Ing. X. Schuurmans
Doel bemonstering:	■ Verkennend bodemonderzoek ❒ Nader bodemonderzoek ❒ Nulsituatie bodemonderzoek ❒ Anders:
Aard van de verontreiniging:	❒ Verdacht op: ■ Onverdacht
Naam opdrachtgever / contactpersoon:	Portaal Vastgoed Ontwikkeling bv / R. Schiks
Telefoonnummer contactpersoon:	06-18787015 (Femke Steenbergen, DE COMME B.V.)
Toegang terrein:	■ Geregeld en akkoord ❒ Bellen bij vertrek naar locatie met:
Uitvoeringsdatum en tijdstip:	15 april 2013

Ligging kabels en leidingen:	Veiligheid:	Uitvoering:
❒ Info gekregen opdrachtgever ❒ KLIC-melding gedaan (zie bijlage) ■ Onbekend / niet openbaar terrein ❒ Voorgraven	■ Standaard ❒ Maatregelen conform instructie ❒ Aanvullend (zie onder)	■ Conform bijgaande offerte ■ Mondelinge instructie ❒ Conform bijgaand boorplan ❒
Inmeting monsternamelocaties: ■ Globaal (op 10 meter (GR) / 1 meter) ❒ Met meetlint/meetwiel inmeten 1,0 meter (GR) / 0,5 meter (stedelijk) ❒ Waterpassing t.o.v vast punt	**Uitbesteding:** *(afspraak op locatie)*: ❒ Betonboringen ❒ Ter Horst b.v. ❒ ❒ Overig: ❒ Bedrijf:	Datum en tijdstip: Datum en en tijdstip:

monstername: grond / grondwater		Plaatsen peilbuizen:	Foto's maken:
■ Standaard	■ Standaard	■ Standaard	❒ Ja
❒ Steekbus	❒ Direct bemonsteren	❒ Verloren casing	❒ Nee
❒ Anders:	❒ Anders:	❒ Afwijkende filterstelling	

Verklaring		Naam veldwerker	Datum	Paraaf
Verklaring dat de werkzaamheden zijn uitgevoerd in onafhankelijkheid van de opdrachtgever en/of eigenaar		J. Groot Antink	15-4-13	JGA
Verantwoording	**VKB protocol**	**Naam veldwerker**	**Datum**	**Paraaf**
Veldwerkzaamheden zijn uitgevoerd conform de eisen van de BRL 2000 en onderliggende protocollen	■ 2001	J. Groot Antink	15-4-13	JGA
	■ 2002	J. Groot Antink	17-4-13	JGA
Certificaatnummer	VB-034/2			

Afgeweken van BRL 2000	Omschrijving afwijking
❒ VKB 2001 ■ VKB 2002	Eventueel alleen grondonderzoek gedaan i.v.m. aanwezige beton pb's en / overleg PL.

Aanvullende opmerkingen
pb 17 direct bemonsterd.

BIJLAGE IV

AL-West B.V.

Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Postbus 693, 7400 AR Deventer
Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

ECOPART B.V.
ZEPHIRLAAN 5
7004 GP DOETINCHEM

Datum	22.04.2013
Relatienr	35004380
Opdrachtnr.	367472
Blad 1 van 4	

ANALYSERAPPORT

Opdracht **367472 Bodem / Eluaat**

Opdrachtgever	35004380 ECOPART B.V.
Referentie	15742 Laan van Presikhaaf / IJssellaan te Arhem
Opdrachtacceptatie	16.04.13
Monsternemer	Opdrachtgever

Geachte heer, mevrouw,

Hierbij zenden wij U de resultaten van het door u aangevraagde laboratoriumonderzoek.
De analyses zijn, tenzij anders vermeld, zijn uitgevoerd overeenkomstig onze erkenning voor de werkzaamheid "Analyse voor milieuhygiënisch bodemonderzoek" van het Besluit Bodemkwaliteit.

Indien u gegevens wenst over de meetonzekerheden van een methode, kunnen wij u deze op verzoek verstrekken.

Dit rapport mag alleen in zijn geheel worden gereproduceerd. Eventuele bijlagen zijn onderdeel van het rapport.

Indien u nog vragen heeft of aanvullende informatie wenst, verzoeken wij u om contact op te nemen met Klantenservice.

Wij vertrouwen U met de toegezonden informatie van dienst te zijn.

Met vriendelijke groet,

AL-West B.V. Dhr. Laurens van Oene, Tel. +31/570788121
Klantenservice

Distributeur

ECOPART B.V. , X. Schuurmans

AL-West B.V.

Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Postbus 693, 7400 AR Deventer
Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

Opdracht **367472 Bodem / Eluaat**

Monsternr.	*Monstername*	*Monsteromschrijving*
183330	15.04.2013	MM1 01 (0-50) 02 (0-40) 03 (0-50) 05 (0-40) 07 (0-50) 08 (0-50) 09 (0-50)
183338	15.04.2013	MM2 10 (0-50) 11 (0-50) 12 (0-40) 16 (0-50) 17 (0-50) 18 (0-50) 19 (0-50)
183346	15.04.2013	MM3 04 (20-70) 06 (20-70) 13 (0-50) 14 (0-50) 15 (0-50)
183352	15.04.2013	MM4 02 (40-90) 02 (100-150) 05 (40-80) 08 (50-100) 08 (100-150) 10 (50-100) 12 (40-80) 12 (100-150) 18 (60-110)
183362	15.04.2013	MM5 15 (50-100) 15 (100-150) 15 (150-200) 18 (170-200)

	Eenheid	**183330** MM1 01 (0-50) 02 (0-40) 03 (0-50) 05 (0-40) 07 (0-50) 08 (0-50) 09 (0-50)	**183338** MM2 10 (0-50) 11 (0-50) 12 (0-40) 16 (0-50) 17 (0-50) 18 (0-50) 19 (0-50)	**183346** MM3 04 (20-70) 06 (20-70) 13 (0-50) 14 (0-50) 15 (0-50)	**183352** MM4 02 (40-90) 02 (100-150) 05 (40-80) 08 (50-100) 08 (100-150) 10 (50-100) 12 (40-80) 12 (100-150) 18 (60-110)	**183362** MM5 15 (50-100) 15 (100-150) 15 (150-200) 18 (170-200)
Algemene monstervoorbehandeling						
Voorbehandeling conform AS3000		++	++	++	++	++
Koningswater ontsluiting		++	++	++	++	++
Droge stof	%	81,7	82,5	87,2	79,4	90,1
IJzer (Fe2O3)	% Ds	<5,0	<5,0	<5,0	<5,0	<5,0
Klassiek Chemische Analyses						
Organische stof	% Ds	2,3 x)	2,7 x)	0,3 x)	1,8 x)	0,9 x)
Carbonaten dmv asrest	% Ds	3,7	8,2	0,9	2,3	0,3
Fracties (sedigraaf)						
Fractie < 2 µm	% Ds	24	18	9,4	32	1,3
Metalen						
Barium (Ba)	mg/kg Ds	97	110	52	140	<20
Cadmium (Cd)	mg/kg Ds	0,28	<0,40 pe)	<0,20	0,24	<0,20
Cobalt (Co)	mg/kg Ds	9,6	9,7	6,8	12	4,3
Koper (Cu)	mg/kg Ds	17	17	25	19	<5,0
Kwik (Hg)	mg/kg Ds	0,09	0,07	0,07	0,08	<0,05
Lood (Pb)	mg/kg Ds	52	49	39	71	<10
Molybdeen (Mo)	mg/kg Ds	<1,5	<1,5	<1,5	<1,5	<1,5
Nikkel (Ni)	mg/kg Ds	23	24	13	30	4,8
Zink (Zn)	mg/kg Ds	76	73	65	88	<20
PAK						
Anthraceen	mg/kg Ds	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050
Benzo(a)anthraceen	mg/kg Ds	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050
Benzo(ghi)peryleen	mg/kg Ds	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg Ds	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050
Benzo-(a)-Pyreen	mg/kg Ds	<0,050	<0,050	0,061	<0,050	<0,050
Chryseen	mg/kg Ds	<0,050	<0,050	0,057	<0,050	<0,050
Fenanthreen	mg/kg Ds	<0,050	0,063	0,063	<0,050	<0,050
Fluorantheen	mg/kg Ds	<0,050	0,11	0,11	0,065	<0,050
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	mg/kg Ds	<0,050	<0,050	0,070	<0,050	<0,050
Naftaleen	mg/kg Ds	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050
Som PAK (VROM)	mg/kg Ds	n.a.	0,17 x)	0,36 x)	0,065 x)	n.a.
Som PAK (VROM) (Factor 0,7)	mg/kg Ds	0,35 #)	0,45 #)	0,54 #)	0,38 #)	0,35 #)
Minerale olie						
Koolwaterstoffractie C10-C40	mg/kg Ds	<20	<20	<20	<20	<20
Koolwaterstoffractie C10-C12	mg/kg Ds	<4,0	<4,0	<4,0	<4,0	<4,0
Koolwaterstoffractie C12-C16	mg/kg Ds	<4,0	<4,0	<4,0	<4,0	<4,0
Koolwaterstoffractie C16-C20	mg/kg Ds	<2,0	<2,0	<2,0	4,9	<2,0

AL-West B.V.

Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Postbus 693, 7400 AR Deventer
Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

Opdracht **367472 Bodem / Eluaat**

	Eenheid	183330 MM1 01 (0-50) 02 (0-40) 03 (0-50) 05 (0-40) 07 (0-50) 08 (0-50) 09 (0-50)	183338 MM2 10 (0-50) 11 (0-50) 12 (0-40) 16 (0-50) 17 (0-50) 18 (0-50) 19 (0-50)	183346 MM3 04 (20-70) 06 (20-70) 13 (0-50) 14 (0-50) 15 (0-50)	183352 MM4 02 (40-90) 02 (100-150) 05 (40-80) 08 (50-100) 08 (100-150) 10 (50-100) 12 (40-80) 12 (100-150) 18 (60-110)	183362 MM5 15 (50-100) 15 (100-150) 15 (150-200) 18 (170-200)
Minerale olie						
Koolwaterstoffractie C20-C24	mg/kg Ds	**<2,0**	**<2,0**	**2,9**	**<2,0**	**<2,0**
Koolwaterstoffractie C24-C28	mg/kg Ds	**<2,0**	**2,5**	**4,8**	**2,6**	**<2,0**
Koolwaterstoffractie C28-C32	mg/kg Ds	**3,1**	**5,3**	**6,8**	**4,7**	**<2,0**
Koolwaterstoffractie C32-C36	mg/kg Ds	**<2,0**	**3,4**	**3,8**	**3,1**	**<2,0**
Koolwaterstoffractie C36-C40	mg/kg Ds	**<2,0**	**<2,0**	**<2,0**	**<2,0**	**<2,0**
Polychloorbifenylen						
PCB 28	mg/kg Ds	**<0,0010**	**<0,0010**	**<0,0010**	**<0,0010**	**<0,0010**
PCB 52	mg/kg Ds	**<0,0010**	**<0,0010**	**<0,0010**	**<0,0010**	**<0,0010**
PCB 101	mg/kg Ds	**<0,0010**	**<0,0010**	**<0,0010**	**<0,0010**	**<0,0010**
PCB 118	mg/kg Ds	**<0,0010**	**<0,0010**	**<0,0010**	**<0,0010**	**<0,0010**
PCB 138	mg/kg Ds	**<0,0010**	**<0,0010**	**<0,0010**	**<0,0010**	**<0,0010**
PCB 153	mg/kg Ds	**<0,0010**	**<0,0010**	**<0,0010**	**<0,0010**	**<0,0010**
PCB 180	mg/kg Ds	**<0,0010**	**<0,0010**	**<0,0010**	**<0,0010**	**<0,0010**
Som PCB (7 Ballschmiter)	mg/kg Ds	**n.a.**	**n.a.**	**n.a.**	**n.a.**	**n.a.**
Som PCB (7 Ballschmiter) (Factor 0,7)	mg/kg Ds	**0,0049** #)	**0,0049** #)	**0,0049** #)	**0,0049** #)	**0,0049** #)

Verklaring:"<" of na betekent dat het gehalte van de component lager is dan de rapportagegrens.

x) Gehaltes beneden de rapportagegrens zijn niet mee inbegrepen.
#) Bij deze som zijn resultaten "<rapportagegrens" vermenigvuldigd met 0,7; indien een som is berekend uit minimaal één verhoogde rapportagegrens, dan dient voor het resultaat "<" gelezen te worden.
pe) Vanwege de storende invloed van de monstermatrix is de rapportagegrens verhoogd.

Het organische stof gehalte wordt gecorrigeerd voor het lutum gehalte, als geen lutum bepaald is wordt gecorrigeerd als ware het lutum gehalte 5,4%

Begin van de analyses: 16.04.13
Einde van de analyses: 22.04.13

De onderzoeksresultaten hebben alleen betrekking op het aangeleverde monstermateriaal.Monsters met onbekende herkomst, kunnen slechts beperkt gecontroleerd worden op plausibiliteit.

AL-West B.V. Dhr. Laurens van Oene, Tel. +31/570788121
Klantenservice

Dit electronisch gegenereerde rapport is gecontroleerd en vrijgegeven. In overeenstemming met de vereisten van NEN EN ISO/IEC 17025:2005 voor eenvoudige rapportage is dit rapport zonder handtekening rechtsgeldig.

Distributeur

ECOPART B.V. , X. Schuurmans

AL-West B.V.

Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Postbus 693, 7400 AR Deventer
Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

Toegepaste methoden

Vaste stof

eigen methode: n) Koolwaterstoffractie C28-C32 Koolwaterstoffractie C12-C16 Koolwaterstoffractie C16-C20 Koolwaterstoffractie C20-C24 Koolwaterstoffractie C24-C28 Koolwaterstoffractie C36-C40 Koolwaterstoffractie C32-C36 Koolwaterstoffractie C10-C12

eigen methode: Carbonaten dmv asrest

Gelijkwaardig aan NEN 5739: n)IJzer (Fe2O3)

Glw. NEN-ISO 11465;cf. NEN-EN 12880; cf. AS3000: Droge stof

Protocollen AS 3000: Som PCB (7 Ballschmiter) (Factor 0,7) Som PCB (7 Ballschmiter)

Protocollen AS 3000: Voorbehandeling conform AS3000

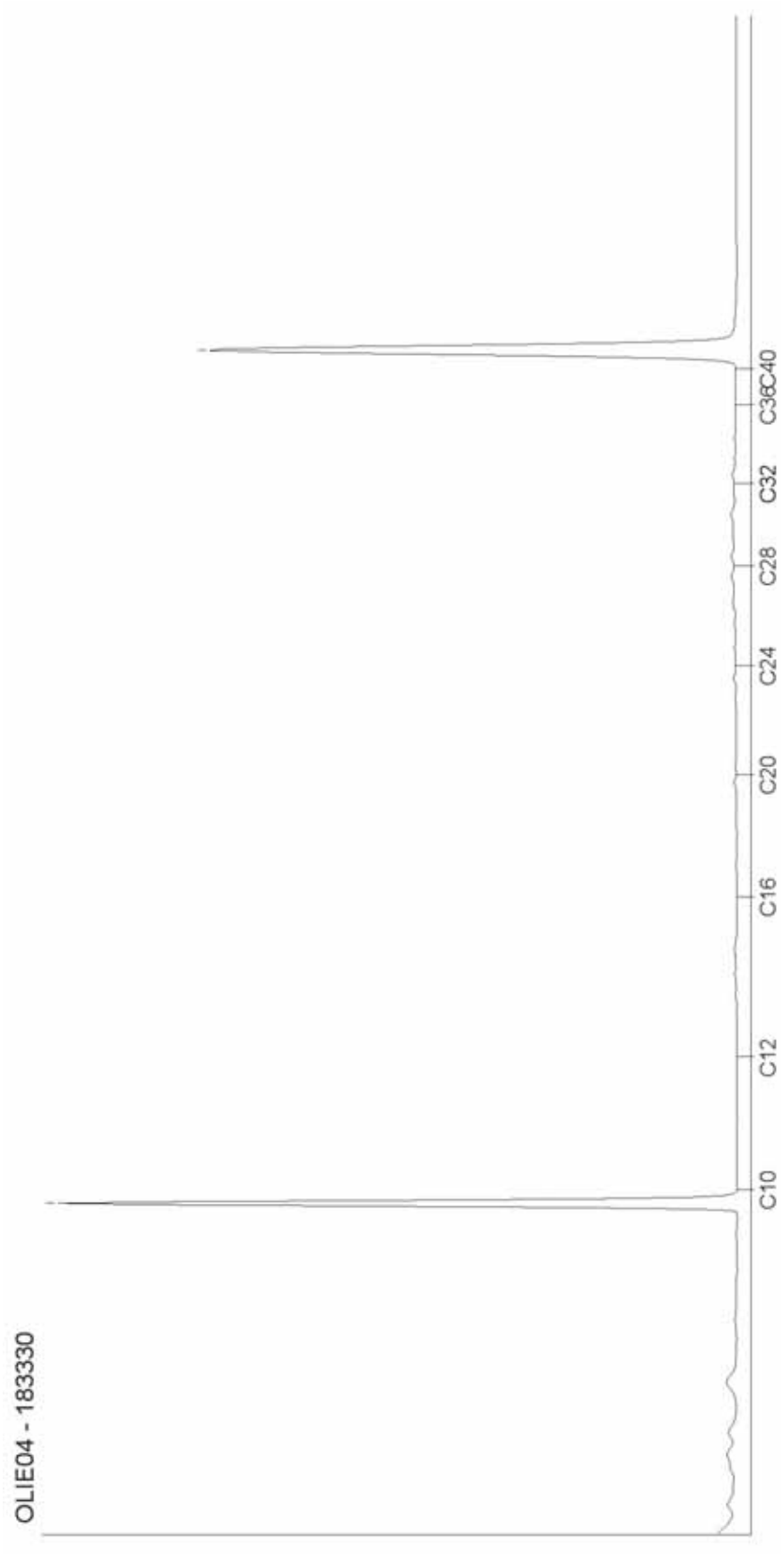
Protocollen AS 3000 / Protocollen AS 3200: Som PAK (VROM) Koolwaterstoffractie C10-C40 Som PAK (VROM) (Factor 0,7)

Protocollen AS 3000 / Protocollen AS 3200: Koper (Cu) Cobalt (Co) Cadmium (Cd) Kwik (Hg) Barium (Ba) Koningswater ontsluiting Fractie < 2 µm Organische stof Molybdeen (Mo) Nikkel (Ni) Zink (Zn) Lood (Pb)

n) Niet geaccrediteerd

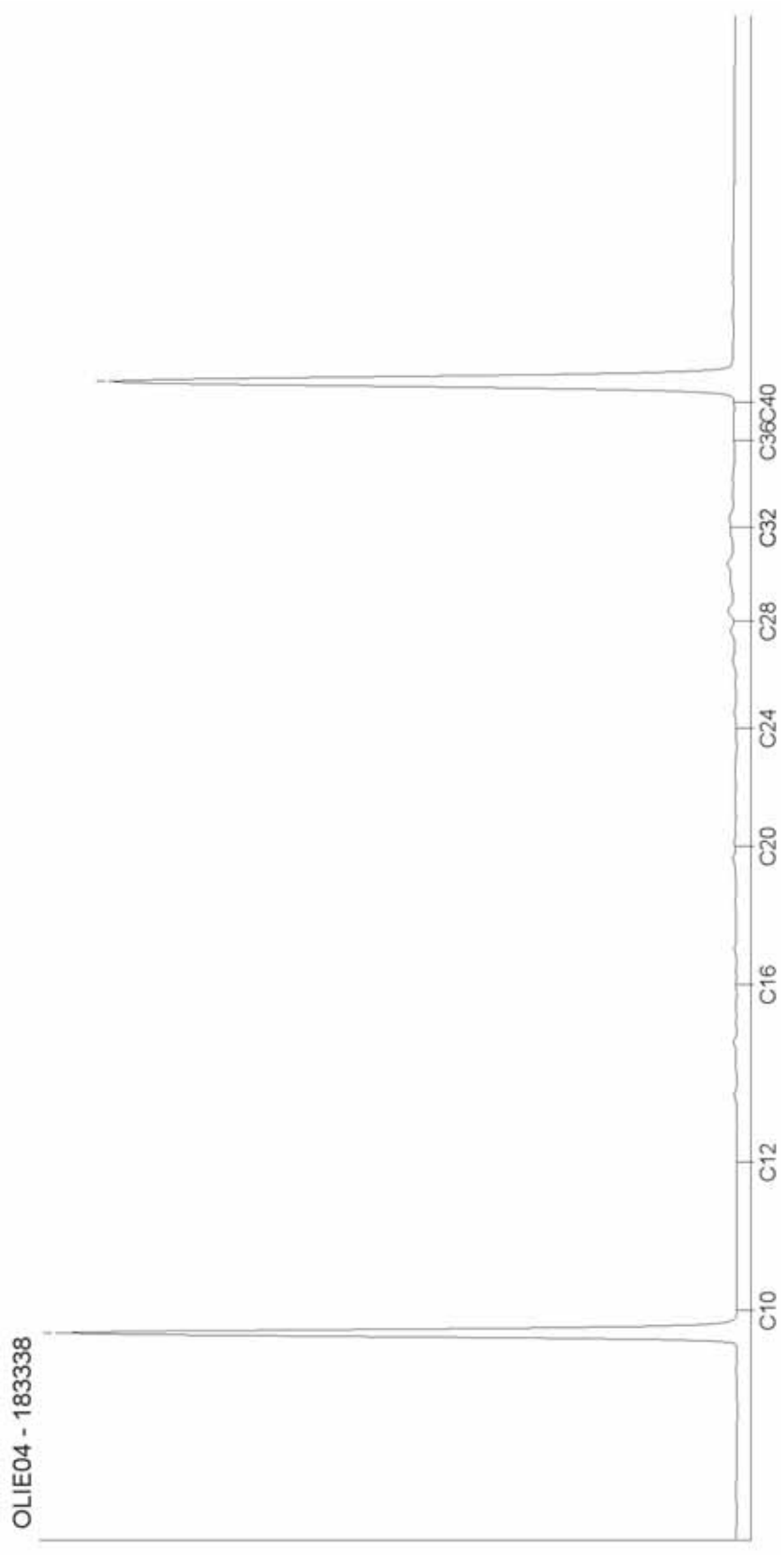
Chromatogram for Order No. 367472, Analysis No. 183330, created at 18.04.2013 19:23:26

Monsteromschrijving: MM1 01 (0-50) 02 (0-40) 03 (0-50) 05 (0-40) 07 (0-50) 08 (0-50) 09 (0-50)



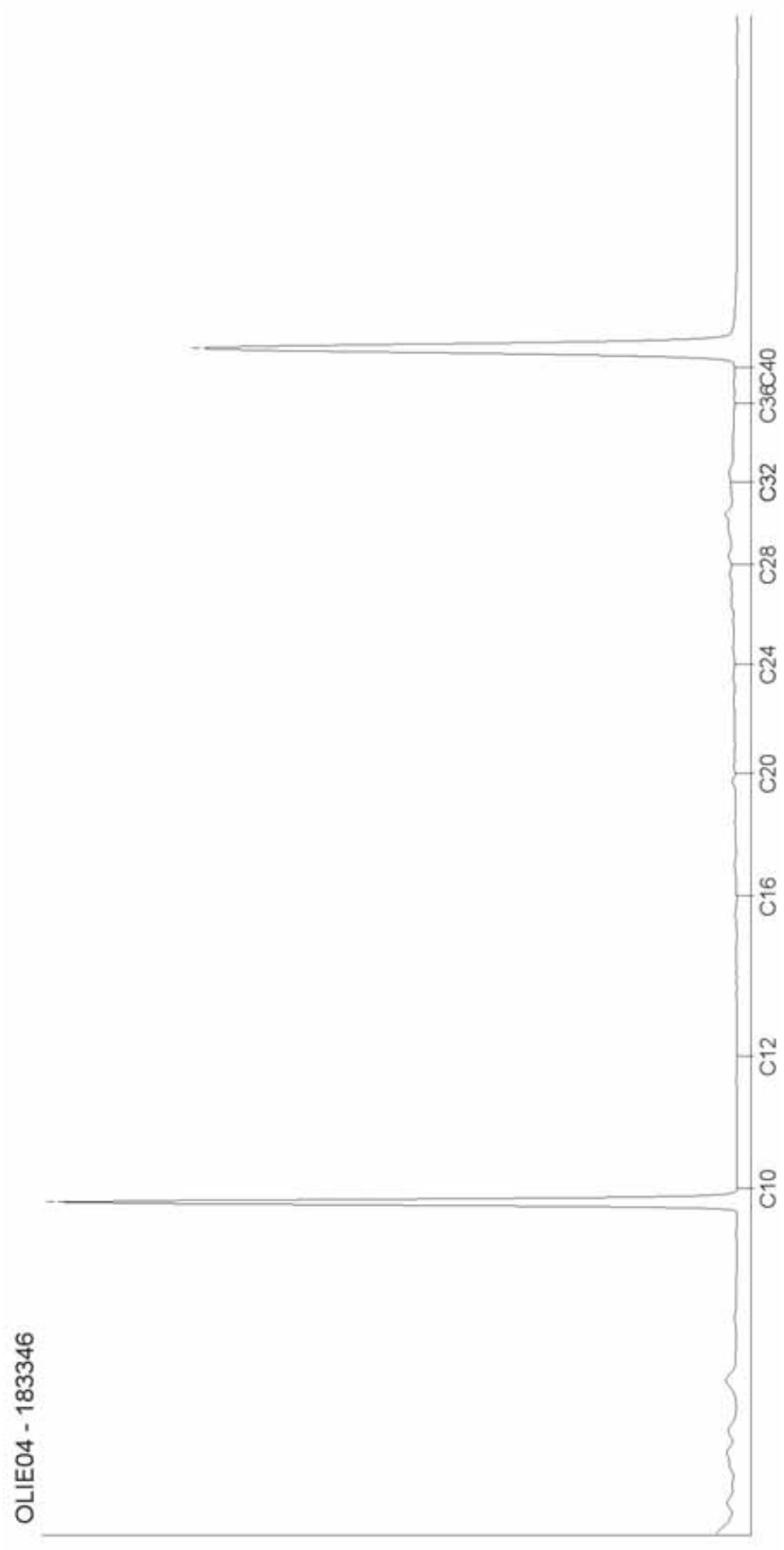
Chromatogram for Order No. 367472, Analysis No. 183338, created at 18.04.2013 19:00:33

Monsteromschrijving: MM2 10 (0-50) 11 (0-50) 12 (0-40) 16 (0-50) 17 (0-50) 18 (0-50) 19 (0-50)



Chromatogram for Order No. 367472, Analysis No. 183346, created at 19.04.2013 09:28:44

Monsteromschrijving: MM3 04 (20-70) 06 (20-70) 13 (0-50) 14 (0-50) 15 (0-50)



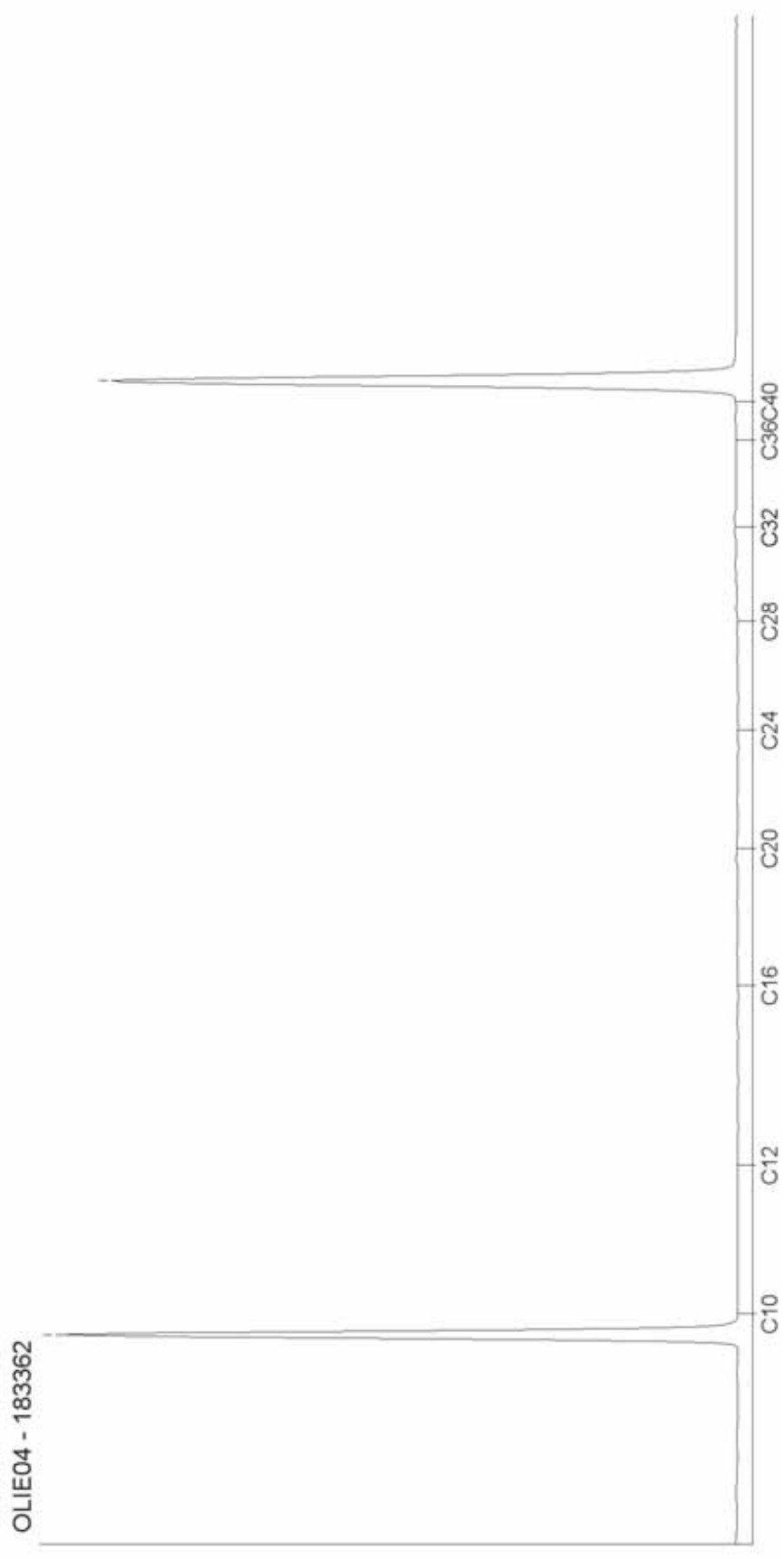
Chromatogram for Order No. 367472, Analysis No. 183352, created at 20.04.2013 00:03:08

Monsteromschrijving: MM4 02 (40-90) 02 (100-150) 05 (40-80) 08 (50-100) 08 (100-150) 10 (50-100) 12 (40-80) 12 (100-150) 18 (60-110)



Chromatogram for Order No. 367472, Analysis No. 183362, created at 19.04.2013 05:46:51

Monsteromschrijving: MM5 15 (50-100) 15 (100-150) 15 (150-200) 18 (170-200)



AL-West B.V.

Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Postbus 693, 7400 AR Deventer
Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

ECOPART B.V.
ZEPHIRLAAN 5
7004 GP DOETINCHEM

Datum	24.04.2013
Relatienr	35004380
Opdrachtnr.	368054
Blad 1 van 4	

ANALYSERAPPORT

Opdracht **368054 Water**

Opdrachtgever	35004380 ECOPART B.V.
Referentie	15742 Laan van Presikhaaf / IJssellaan te Arhem
Opdrachtacceptatie	18.04.13
Monsternemer	Opdrachtgever

Geachte heer, mevrouw,

Hierbij zenden wij U de resultaten van het door u aangevraagde laboratoriumonderzoek.
De analyses zijn, tenzij anders vermeld, zijn uitgevoerd overeenkomstig onze erkenning voor de werkzaamheid "Analyse voor milieuhygiënisch bodemonderzoek" van het Besluit Bodemkwaliteit.

Indien u gegevens wenst over de meetonzekerheden van een methode, kunnen wij u deze op verzoek verstrekken.

Dit rapport mag alleen in zijn geheel worden gereproduceerd. Eventuele bijlagen zijn onderdeel van het rapport.

Indien u nog vragen heeft of aanvullende informatie wenst, verzoeken wij u om contact op te nemen met Klantenservice.

Wij vertrouwen U met de toegezonden informatie van dienst te zijn.

Met vriendelijke groet,

AL-West B.V. Dhr. Laurens van Oene, Tel. +31/570788121
Klantenservice

Distributeur

ECOPART B.V. , X. Schuurmans

AL-West B.V.

Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Postbus 693, 7400 AR Deventer
Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

Opdracht **368054 Water**

Monsternr.	*Monsteromschrijving*	*Monstername*	*Monsternamepunt*
186712	PB17 PB17 (200-300)	17.04.2013	
186713	PB613.2 PB613.2 (-)	17.04.2013	

	Eenheid	186712 PB17 PB17 (200-300)	186713 PB613.2 PB613.2 (-)
Metalen			
Barium (Ba)	µg/l	**<50**	**100**
Cadmium (Cd)	µg/l	**<0,80**	**<0,80**
Cobalt (Co)	µg/l	**<20**	**<20**
Koper (Cu)	µg/l	**<15**	**<15**
Kwik (Hg)	µg/l	**<0,05**	**<0,05**
Lood (Pb)	µg/l	**<15**	**<15**
Molybdeen (Mo)	µg/l	**<5,0**	**<5,0**
Nikkel (Ni)	µg/l	**<15**	**<15**
Zink (Zn)	µg/l	**<65**	**<65**
Aromaten			
Benzeen	µg/l	**<0,20**	**<0,20**
Tolueen	µg/l	**<0,50**	**<0,50**
Ethylbenzeen	µg/l	**<0,50**	**<0,50**
m,p-Xyleen	µg/l	**<0,20**	**<0,20**
ortho-Xyleen	µg/l	**<0,10**	**<0,10**
Som Xylenen	µg/l	**n.a.**	**n.a.**
Som Xylenen (Factor 0,7)	µg/l	**0,21** [#)]	**0,21** [#)]
Naftaleen	µg/l	**<0,050**	**<0,050**
Styreen	µg/l	**<0,50**	**<0,50**
Chloorhoudende koolwaterstoffen			
Dichloormethaan	µg/l	**<0,20**	**<0,20**
Trichloormethaan (Chloroform)	µg/l	**<0,50**	**<0,50**
Tetrachloormethaan (Tetra)	µg/l	**<0,10**	**<0,10**
1,1-Dichloorethaan	µg/l	**<0,50**	**<0,50**
1,2-Dichloorethaan	µg/l	**<0,50**	**<0,50**
1,1,1-Trichloorethaan	µg/l	**<0,10**	**<0,10**
1,1,2-Trichloorethaan	µg/l	**<0,10**	**<0,10**
Vinylchloride	µg/l	**<0,20**	**<0,20**
1,1-Dichlooretheen	µg/l	**<0,10**	**<0,10**
Cis-1,2-Dichlooretheen	µg/l	**<0,10**	**<0,10**
trans-1,2-Dichlooretheen	µg/l	**<0,10**	**<0,10**
Som cis/trans- 1,2-Dichlooretheen	µg/l	**n.a.**	**n.a.**
Som cis/trans-1,2-Dichlooretheen (Factor 0,7)	µg/l	**0,14** [#)]	**0,14** [#)]
Som Dichlooretheen	µg/l	**n.a.**	**n.a.**

AL-West B.V.

Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Postbus 693, 7400 AR Deventer
Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

Opdracht **368054 Water**

	Eenheid	186712 PB17 PB17 (200-300)	186713 PB613.2 PB613.2 (-)
Chloorhoudende koolwaterstoffen			
Som Dichlooretheen (Factor 0,7)	µg/l	**0,21** #)	**0,21** #)
Trichlooretheen (Tri)	µg/l	**<0,50**	**<0,50**
Tetrachlooretheen (Per)	µg/l	**<0,10**	**<0,10**
1,1-Dichloorpropaan	µg/l	**<0,20**	**<0,20**
1,2-Dichloorpropaan	µg/l	**<0,20**	**<0,20**
1,3-Dichloorpropaan	µg/l	**<0,20**	**<0,20**
Som Dichloorpropanen	µg/l	**n.a.**	**n.a.**
Som Dichloorpropanen (Factor 0,7)	µg/l	**0,42** #)	**0,42** #)
Minerale olie			
Koolwaterstoffractie C10-C40	µg/l	**<100**	**<100**
Koolwaterstoffractie C10-C12	µg/l	**<20**	**<20**
Koolwaterstoffractie C12-C16	µg/l	**<20**	**<20**
Koolwaterstoffractie C16-C20	µg/l	**<10**	**<10**
Koolwaterstoffractie C20-C24	µg/l	**<10**	**<10**
Koolwaterstoffractie C24-C28	µg/l	**<10**	**<10**
Koolwaterstoffractie C28-C32	µg/l	**<10**	**<10**
Koolwaterstoffractie C32-C36	µg/l	**<10**	**<10**
Koolwaterstoffractie C36-C40	µg/l	**<10**	**<10**
Broomhoudende koolwaterstoffen			
Tribroommethaan (bromoform)	µg/l	**<0,50**	**<0,50**

Verklaring:"<" of na betekent dat het gehalte van de component lager is dan de rapportagegrens.

#) Bij deze som zijn resultaten "<rapportagegrens" vermenigvuldigd met 0,7; indien een som is berekend uit minimaal één verhoogde rapportagegrens, dan dient voor het resultaat "<" gelezen te worden.

Begin van de analyses: 18.04.13
Einde van de analyses: 24.04.13

De onderzoeksresultaten hebben alleen betrekking op het aangeleverde monstermateriaal.Monsters met onbekende herkomst, kunnen slechts beperkt gecontroleerd worden op plausibiliteit.

AL-West B.V. Dhr. Laurens van Oene, Tel. +31/570788121
Klantenservice

Dit electronisch gegenereerde rapport is gecontroleerd en vrijgegeven. In overeenstemming met de vereisten van NEN EN ISO/IEC 17025:2005 voor eenvoudige rapportage is dit rapport zonder handtekening rechtsgeldig.

Distributeur

ECOPART B.V. , X. Schuurmans

AL-West B.V.

Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Postbus 693, 7400 AR Deventer
Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

Toegepaste methoden

Protocollen AS 3100: Koolwaterstoffractie C10-C40 Som Xylenen Tetrachlooretheen (Per) Trichlooretheen (Tri) Vinylchloride 1,1,2-Trichloorethaan Styreen 1,1,1-Trichloorethaan Naftaleen Dichloormethaan Tribroommethaan (bromoform) Benzeen Trichloormethaan (Chloroform) Tetrachloormethaan (Tetra) Tolueen 1,1-Dichloorethaan Ethylbenzeen 1,2-Dichloorethaan Som Dichloorpropanen

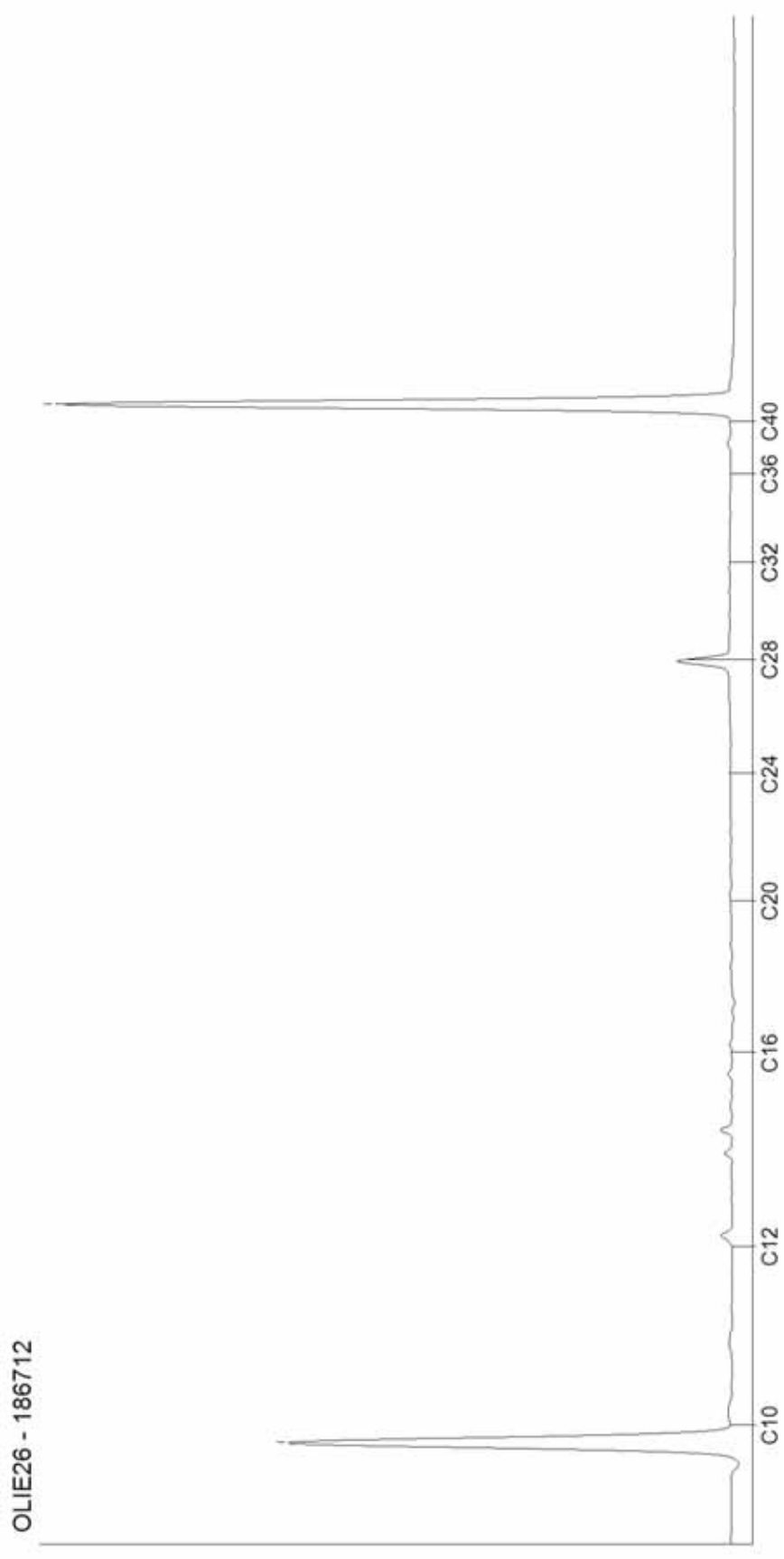
Protocollen AS 3100: **n)**Koolwaterstoffractie C32-C36 Koolwaterstoffractie C36-C40 Koolwaterstoffractie C28-C32 Koolwaterstoffractie C24-C28 Koolwaterstoffractie C20-C24 Koolwaterstoffractie C16-C20 Koolwaterstoffractie C12-C16 Koolwaterstoffractie C10-C12 Som cis/trans-1,2-Dichlooretheen (Factor 0,7) Som cis/trans- 1,2-Dichlooretheen

Protocollen AS 3100: Cobalt (Co) Cadmium (Cd) Lood (Pb) Som Dichlooretheen (Factor 0,7) Som Dichlooretheen Barium (Ba) Som Xylenen (Factor 0,7) Koper (Cu) Molybdeen (Mo) Nikkel (Ni) Kwik (Hg) Zink (Zn) Som Dichloorpropanen (Factor 0,7)

n) Niet geaccrediteerd

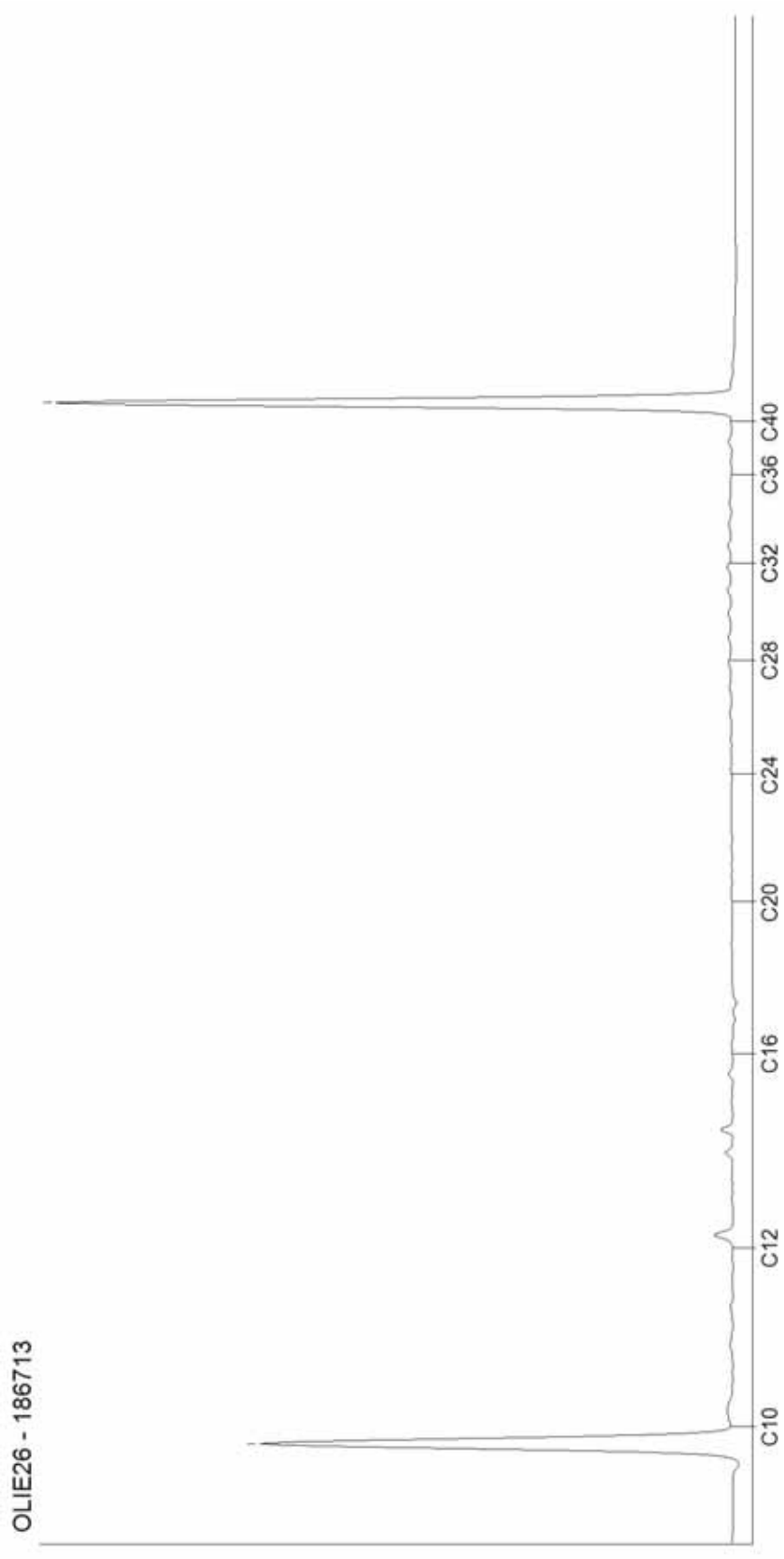
Chromatogram for Order No. 368054, Analysis No. 186712, created at 19.04.2013 19:15:19

Monsteromschrijving: PB17 PB17 (200-300)



Chromatogram for Order No. 368054, Analysis No. 186713, created at 22.04.2013 14:35:52

Monsteromschrijving: PB613.2 PB613.2 (-)



BIJLAGE V

Voor humus en lutum gecorrigeerde normen voor grond van de Wet Bodembescherming

Humus (% ds)		0,30			0,90			1,8			2,3		
Lutum (% ds)		9,4			1,3			32			24		
Analysemonsters		MM3			MM5			MM4			MM1		
		AW	T	I	AW	T	I	AW	T	I	AW	T	I
Barium [Ba]	mg/kg ds	94	276	457	49	143	237	233	680	1128	184	537	890
Cadmium [Cd]	mg/kg ds	0,39	4,4	8,4	0,35	4,0	7,5	0,51	5,8	11	0,47	5,3	10
Kobalt [Co]	mg/kg ds	7,7	53	98	4,3	29	54	18	125	231	15	99	184
Koper [Cu]	mg/kg ds	24	70	115	19	56	92	39	113	187	34	98	162
Kwik [Hg]	mg/kg ds	0,12	14	28	0,10	13	25	0,16	19	37	0,14	17	34
Lood [Pb]	mg/kg ds	36	209	383	32	184	337	49	287	524	45	260	476
Molybdeen [Mo]	mg/kg ds	1,5	96	190	1,5	96	190	1,5	96	190	1,5	96	190
Nikkel [Ni]	mg/kg ds	19	37	55	12	23	34	42	81	120	34	66	97
Zink [Zn]	mg/kg ds	81	249	418	59	181	303	149	458	766	125	385	645
Pak-totaal (10 van VROM) (0.7 facto	mg/kg ds	1,5	21	40	1,5	21	40	1,5	21	40	1,5	21	40
PCB (7) (som, 0.7 factor)	mg/kg ds	0,0040	0,10	0,20	0,0040	0,10	0,20	0,0040	0,10	0,20	0,0046	0,12	0,23
Minerale olie C10 - C40	mg/kg ds	38	519	1000	38	519	1000	38	519	1000	44	597	1150

Voor humus en lutum gecorrigeerde normen voor grond van de Wet Bodembescherming

Humus (% ds)		2,7		
Lutum (% ds)		18		
Analysemonsters		MM2		
		AW	T	I
Barium [Ba]	mg/kg ds	147	430	712
Cadmium [Cd]	mg/kg ds	0,45	5,0	9,7
Kobalt [Co]	mg/kg ds	12	80	149
Koper [Cu]	mg/kg ds	31	88	145
Kwik [Hg]	mg/kg ds	0,13	16	32
Lood [Pb]	mg/kg ds	42	241	441
Molybdeen [Mo]	mg/kg ds	1,5	96	190
Nikkel [Ni]	mg/kg ds	28	54	80
Zink [Zn]	mg/kg ds	108	332	556
Pak-totaal (10 van VROM) (0.7 facto	mg/kg ds	1,5	21	40
PCB (7) (som, 0.7 factor)	mg/kg ds	0,0054	0,14	0,27
Minerale olie C10 - C40	mg/kg ds	51	701	1350

Grondwaternormen van de Wet Bodembescherming

		S	T	I	
Barium [Ba]	µg/l	50	338	625	
Cadmium [Cd]	µg/l	0,40	3,2	6,0	
Kobalt [Co]	µg/l	20	60	100	
Koper [Cu]	µg/l	15	45	75	
Kwik [Hg]	µg/l	0,050	0,18	0,30	
Lood [Pb]	µg/l	15	45	75	
Molybdeen [Mo]	µg/l	5,0	153	300	
Nikkel [Ni]	µg/l	15	45	75	
Zink [Zn]	µg/l	65	433	800	
Benzeen	µg/l	0,20	15	30	
Ethylbenzeen	µg/l	4,0	77	150	
Tolueen	µg/l	7,0	504	1000	
Xylenen (som, 0.7 factor)	µg/l	0,20	35	70	
Naftaleen	µg/l	0,010	35	70	
Styreen (Vinylbenzeen)	µg/l	6,0	153	300	
1.2-Dichloorethenen (som, 0.7 facto	µg/l	0,010	10,0	20	
Dichloorpropanen (0,7 som, 1,1+1,2+1,3)	µg/l	0,80	40	80	
1,1-Dichlooretheen	µg/l	0,010	5,0	10,0	
Dichloormethaan	µg/l	0,010	500	1000	
Trichloormethaan (Chloroform)	µg/l	6,0	203	400	
Tribroommethaan (bromoform)	µg/l			630	
Tetrachloormethaan (Tetra)	µg/l	0,010	5,0	10,0	
1,1-Dichloorethaan	µg/l	7,0	454	900	
1,2-Dichloorethaan	µg/l	7,0	204	400	
1,1,1-Trichloorethaan	µg/l	0,010	150	300	
1,1,2-Trichloorethaan	µg/l	0,010	65	130	
Trichlooretheen (Tri)	µg/l	24	262	500	
Tetrachlooretheen (Per)	µg/l	0,010	20	40	
Vinylchloride	µg/l	0,010	2,5	5,0	
Minerale olie C10 - C40	µg/l	50	325	600	

Toelichting / wijzigingen op de toetsingswaarden

Somparameters (faktor 0,7)

Bij de berekening van de somparameter worden voor de individuele componenten de resultaten, welke beneden de rapportagegrens liggen vermenigvuldigd met 0,7. De zo verkregen somwaarde kan worden getoetst aan de van toepassing zijnde normwaarde. Het toetsingsresultaat, alsmede de somwaarde (faktor 0,7) heeft geen verplichtend karakter. Het is aan de onderzoeker/adviseur om eventueel onderbouwd aan te geven hoe de toetsingsresultaten geïnterpreteerd dienen te worden.

Barium

Ten tijde van de inwerkingtreding van het Besluit bodemkwaliteit is afgesproken om het standaard analysepakket voor bodem uit te breiden met de stof barium. Door het opnemen van deze stof in het standaard analysepakket, is sinds de inwerkingtreding van het Besluit bodemkwaliteit veel inzicht verkregen in de aanwezigheid van deze stof in de bodem. Barium wordt vaak in hoge gehalten aangetroffen, omdat deze stof van nature voorkomt in de bodem. Het hoge gehalte van barium in de bodem leidt tot stagnatie en tot meer saneringsgevallen.
De normstelling voor barium veronderstelt dat barium mogelijk in een meer toxische variant voorkomt in de (water)bodem, grond en baggerspecie dan in de vorm waarvan in werkelijkheid sprake is. RIVM is gevraagd om advies te geven over de aanpassing van de norm voor barium.
In afwachting van dit advies is besloten om voor barium (tijdelijk) geen normen te hanteren. Deze tijdelijk buitenwerkingstelling geldt niet voor die situaties waarvan met zekerheid kan worden vastgesteld dat het om een antropogene (door menselijk handelen) bodemverontreiniging gaat.
Het streven is om voor barium binnen enkele jaren een nieuw toetsingskader te introduceren.

Drins en DDT/DDE/DDD

Per 1 oktober 2008 zijn via de inwerkingtreding van de Circulaire bodemsanering, voor een aantal stoffen de interventiewaarden voor grond gewijzigd. De bodemnormen werden geactualiseerd op basis van nieuwe wettenschappelijke inzichten. Voor drins(som) betekende dit toen een verstrenging van de interventiewaarde van 4,0 mg/kg d.s. naar 0,14 mg/kg d.s., welke gebaseerd is op de risico's voor de ecologie. Het gevolg van deze verstrenging bleek de toename van het aantal gevallen van ernstige bodemverontreinigingen met uitsluitend risico's voor ecologie, welke ongewenst is.
Daarom heeft er een hernieuwde maatschappelijke afweging plaatsgevonden, waarbij weer teruggevallen wordt op de oude waarde van 4,0 mg/kg d.s. Vervolgens is gebleken dat er naast (som)drins de noodzaak bestaat om een aparte interventiewaarde voor aldrin vast te stellen. Voor aldrin is de interventiewaarde op 0,32 mg/kg d.s. vastgesteld (gebaseerd op onaanvaardbare humane risico's bij gebruik van de bodem voor wonen en tuin).
Voor DDT/DDE/DDD geldt hetzelfde als voor (som)drins, maar wijkt in die zin af dat de per 1 oktober 2008 geïntroduceerde aparte toets per stof van kracht blijft. Bij de heroverweging is vastgesteld dat de interventiewaarden voor DDT en DDE respectievelijk 1,7 en 2,3 mg/kg d.s. is (som is 4 mg/kg d.s.) en de interventiewaarde voor DDD blijft 34 mg/kg d.s. Bij deze interventiewaarden zijn er geen humane risico's.

BIJLAGE VI

Normatieve verwijzingen

Norm	Titel	Afwijkingen
NEN 5104	Geotechniek - Classificatie van onverharde grondmonsters	
NEN 5706	Richtlijnen voor de beschrijving van zintuiglijke waarnemingen tijdens de uitvoering van milieukundig bodemonderzoek	
NEN 5707	Bodem - Inspectie, monsterneming en analyse van asbest in bodem	
NEN 5709	Bodem - Monstervoorbehandeling voor de bepaling van organische en anorganische parameters in grond	
NVN 5720	Bodem - Waterbodem - Onderzoeksstrategie bij verkennend bodemonderzoek in waterbodem	
NEN 5725	Bodem - Landbodem - strategie voor het uitvoeren van vooronderzoek bij verkennend en nader onderzoek	
NTA 5727	Bodem - Monsterneming en analyse van asbest in waterbodem en baggerspecie	
NPR 5741	Bodem - Boorsystemen en monsternemingstoestellen voor grond, sediment en grondwater, die worden toegepast bij bodemverontreinigingsonderzoek	In afwijking op bijlage A, is het gebruik van een spuitboring tijdens het veldwerk niet toegestaan. In afwijking op artikel 6.2, zijn de in dit artikel genoemde richtlijnen t.a.v. diepten informatief en worden niet als beoordelingscriteria gehanteerd. In afwijking op artikel 6.6.1 is filtergrind vereist, tot 0,5 m boven de bovenzijde van het filter. Tevens wordt een laag bentoniet aangebracht direct op de grindlaag en is een halve meter dikke laag bentoniet op circa 0,5 meter beneden het grondoppervlak niet vereist.
NEN 5742	Bodem - Monsterneming van grond en sediment ten behoeve van de bepaling van metalen, anorganische verbindingen, matig-vluchtige organische verbindingen en fysisch-chemische bodemkenmerken	
NEN 5743	Bodem - Monsterneming van grond en sediment voor de bepaling van vluchtige verbindingen	In afwijking op artikel 5.3, moeten de grondmonsters, die geanalyseerd worden op vluchtige verbindingen (steekbussen), geconditioneerd bewaard worden in het veld en tijdens transport opdat de monsters niet opwarmen om de vervluchtiging en afbraak tegen te gaan. Dit bijvoorbeeld in een koelbox met koelelementen (ijs) of en koelkast.
ontwerp NEN 5744	Bodem - Monsterneming van grondwater ten behoeve van de bepaling van metalen, anorganische verbindingen, matig-vluchtige organische verbindingen en fysisch-chemische eigenschappen	In afwijking op artikel 5.2 is siliconenslang toegestaan voor de werking van een slangenpomp of als verbindingsmateriaal, mits de siliconenslang middels blanco monsterneming (zie BRL SIKB 2000 of AS SIKB 2000: Blanco bemonstering grondwater) gecontroleerd is op afgifte van stoffen.
NEN 5745	Bodem - Monsterneming van grondwater ten behoeve van de bepaling van vluchtige verbindingen	In afwijking op artikel 5.5 en in aansluiting op de NEN 5742, artikel 5.3, moeten de grondwatermonsters geconditioneerd bewaard worden in het veld en tijdens transport opdat de monsters niet opwarmen om de vervluchtiging en afbraak tegen te gaan. Dit bijvoorbeeld in een koelbox met koelelementen (of ijs) of een koelkast, zodat de ideale bewaarcondities, zijnde donker en een temperatuur van 1-5ºC, wordt nagestreefd.
NEN 5766	Bodem - Plaatsing van peilbuizen ten behoeve van milieukundig bodemonderzoek	In afwijking op artikel 6.1.2 is filtergrind vereist, tot 0,5 m boven de bovenzijde van het filter. Tevens wordt een laag bentoniet aangebracht direct op de grindlaag en is een halve meter dikke laag bentoniet op circa 0,5 meter beneden het grondoppervlak niet vereist. In afwijking op artikel 6.3.2 is een duurzaam label met daarop de gegevens van de peilbuis (monsternemingsfilter) niet nodig, indien een andere duurzame identificatiemethode van de peilbuis wordt gebruikt.
NEN 5861	Milieu - Procedures voor de monsteroverdracht	
NEN 5896	Kwalitatieve analyse van asbest in materialen met polarisatiemicroscopie	
NEN 5897	Monsterneming en analyse van asbest in onbewerkt bouw- en sloopafval en granulaat	
NEN 6411	Water - Bepaling van de pH	
NEN 7777	Milieu - Prestatiekenmerken van meetmethoden	
NEN-EN-ISO 5667-3	Water - Monsterneming - Deel 3: Richtlijn voor de conservering en behandeling van watermonsters	
NEN-ISO 7888	Water - Bepaling van het elektrisch geleidend vermogen	
ADV 223	Leeswijzer voor het gebruik van asbest-bodemnormen	
SKB-rapport SV 515	Asbest in bodem	

Bij ongedateerde verwijzingen is de laatste versie van het document (met inbegrip van wijzigingsbladen) waarnaar is verwezen van toepassing.

TOEGEPASTE WERKWIJZE EN BEMONSTERINGSTECHNIEKEN

De werkwijze en de manier van monstername worden, tenzij anders vermeld, uitgevoerd conform het gestelde in de Voorlopige Praktijkrichtlijnen voor monstername en analyse bij bodemverontreiniging van het Ministerie van VROM (VPR, 1988).

1. ***Grondboringen tot aan de grondwaterspiegel***
   Voor het verrichten van grondboringen tot aan de grondwaterspiegel, wordt in de meeste gevallen gebruik gemaakt van de Edelmanboor met een diameter van 60 of 90 mm. Indien er grindrijke lagen of puin in de bodem voorkomen, dan wordt gebruik gemaakt van een grind- of puinboor. In veenachtige- of ongerijpte kleigronden, wordt gebruik gemaakt van een guts.

2. ***Grondboringen onder de grondwaterspiegel***
   Bij grondboringen onder de grondwaterspiegel wordt, afhankelijk van de samenstelling van de bodem, gebruik gemaakt van een Edelmanboor of een pulsboor. Als de bodem voldoende samenhangend vermogen bezit, om de vorm van het boorgat te behouden (bijvoorbeeld in klei of leem), dan wordt gebruik gemaakt van een Edelmanboor. Wanneer de structuur van de bodem zodanig is dat de vorm van het boorgat niet behouden blijft tijdens het omhoog halen van de grondboor, dan wordt een boorgatmantel toegepast. Deze bestaat uit een kunststofbuis met een diameter van 90 mm. Het boren gebeurt dan met pulsapparatuur, waarbij de grond door de aanwezigheid van het grondwater in vloeibare vorm naar boven wordt gehaald. Indien dit noodzakelijk is wordt bij het pulsen (zo weinig mogelijk) werkwater toegepast.

3. ***Plaatsing van peilbuizen***
   Bij de plaatsing van peilbuizen wordt gebruik gemaakt van uit HDPE of PVC bestaande buisstukken. De buisverbindingen bestaan uit schroefdraad- of mofverbindingen. Deze verbindingen worden niet gelijmd. De onderste meter (filter) van de peilbuis is geperforeerd. Aan de onderzijde wordt de peilbuis afgesloten met een kunststof dop. Om de filterbuis wordt, enkel bij slecht doorlatende grondsoorten, tot circa 0,20 m. boven het filter, om de instroming van fijn grondmateriaal in de filterbuis zo veel mogelijk tegen te gaan, een gewassen naylonkous aangebracht.

   Het boorgat rondom de ingebrachte filterbuis wordt indien dit voor de goede werking van de peilbuis noodzakelijk mocht zijn, tot 0,50 m. boven het filter gevuld met uitgegloeid filtergrind. Indien in het doorboorde boorprofiel slecht doorlatende lagen worden aangetroffen, worden ter hoogte van deze lagen kleikorrels (bentoniet) in het boorgat gebracht. Worden er in de peilbuis meerdere filters op verschillende diepten geplaatst, dan worden in het boorgat tussen de verschillende filters kleikorrels aangebracht, om verticale waterstroming te voorkomen. De bovenste 0,50 m. van het boorgat wordt indien er sprake kan zijn van instroming van regenwater afgewerkt met kleikorrels.

   Na het plaatsen van de peilbuis, wordt deze schoon gepompt door minimaal drie maal de inhoud van het boorgat af te pompen. Indien werkwater is gebruikt, wordt behoudens driemaal de inhoud van het boorgat, tevens de hoeveelheid ingebracht werkwater afgepompt. Ter controle wordt doorgepompt totdat de EC van het grondwater constant is.

4. ***Grondmonstername***
   Het uit een boring komende materiaal wordt zodanig uitgelegd, dat een strook geboorde grond overeenkomt met een meter boorgat. Indien nodig wordt de grond uitgelegd op een folie, teneinde bijmenging van de ondergrond te voorkomen. De monstername vindt plaats door de grond in nieuwe glazen potten over te brengen. Ten einde vervluchtiging van componenten tegen te gaan worden de potten volledig gevuld met grond.

   Indien geen zintuiglijke verontreinigingen worden waargenomen, wordt de grond bemonsterd via trajecten van een halve meter (bijvoorbeeld B1-1 is het monster van MV 0,00 tot MV - 0,50 etcetera). Indien zintuiglijke verontreinigingen worden waargenomen, wordt per verontreinigde laag bemonsterd.

   Bij zeer vluchtige stoffen wordt in de regel gebruik gemaakt van steekbussen waarin het monster luchtdicht wordt opgeslagen ten behoeve van analyse in het laboratorium. Bij minder vluchtige stoffen worden de monsters genomen voordat de boorbeschrijving wordt gemaakt, teneinde vervluchtiging zo veel mogelijk te voorkomen. De grondmonsters worden in afwachting van de afvoer naar het laboratorium gekoeld opgeslagen.

5. ***Grondwatermonstername***
   Grondwatermonsters worden -indien er gezien de situering geen gevaar bestaat voor het storen van de peilbuis door vandalen of anderszins- minimaal één week nadat de peilbuis is geplaatst genomen. Indien het filter tussen de MV - 5,00 m. en MV - 10,00 m. is geplaatst, wordt een wachttijd van twee weken in acht genomen. Voordat een grondwatermonster wordt genomen, wordt de peilbuis nogmaals afgepompt. Het afpompen gebeurt met een accupompje.

   De monstername van het grondwater wordt uitgevoerd met een vacuumpomp of een kogelkleppompje. Indien het grondwater dieper dan MV - 5,00 m. aanwezig is, dan vindt de monstername plaats met een kogelkleppompje. Bij het opvangen van het watermonster wordt turbulentie in de monsterfles zo veel mogelijk voorkomen. Voor de analyse op zware metalen, wordt het watermonster in het laboratorium gefiltreerd over een filter van 0,45 µm en vervolgens aangezuurd met HNO_3 tot pH=2,00.

   De monsters worden opgevangen in speciaal voorbehandelde glazen flessen (t.b.v. analyse op zware metalen in kunststof fles). De flessen worden volledig gevuld, teneinde vervluchtiging van componenten uit het grondwater tegen te gaan. Vervolgens worden de flessen gekoeld opgeslagen.

BIJLAGE VII

GERAADPLEEGDE BRONNEN **BIJLAGE VII**

Informatiebron	Te raadplegen bron	Geraad-pleegd	Opmerkingen
Historie	Eigenaar / gebruiker	X	
	Archief bouw- en woningtoezicht	X	
	Gemeente-ambtenaar milieuzaken	X	
	Hinderwet archief	X	
	Archief Wet Milieubeheer	X	
	Archief ondergrondse tanks	X	
	Vergunningen (eventueel)	-	
	Luchtfoto (eventueel)	-	
	Oud kaartmateriaal (eventueel)	-	
	Interviews (eventueel)	-	
	Kamer van Koophandel (eventueel)	-	
	Streek- of Rijksarchief (eventueel)	-	
Huidige situatie	Eigenaar / gebruiker	X	
	Gemeente-ambtenaar milieuzaken	X	
	Locatie-inspectie	X	
	Omwonenden (eventueel)	-	
Toekomstige situatie	Eigenaar / gebruiker	X	
	Gemeente-ambtenaar milieuzaken	X	
Bodemopbouw en geohydrologie	Bodemkaart Nederland	X	
	Grondwaterkaart	X	
	Geologische kaart	X	
	Archief bodemonderzoeken	X	

BIJLAGE VIII



Foto 1: geprojecteerd bouwvlak 2 en 3



Foto 2: geprojecteerd bouwvlak 2 en 3



Foto 3: geprojecteerd bouwvlak 2 en 3



Foto 4: geprojecteerd bouwvlak 1

VERKENNEND BODEMONDERZOEK NEN 5740

Deltakwartier fase V
Arnhem

RAPPORT

ecopart

Verkennend bodemonderzoek conform de NEN 5740

projectlocatie
Deltakwartier Fase V
Arnhem

opdrachtgever
Portaal Vastgoed Ontwikkeling
Postbus 2211
3500 GE Utrecht

Projectnummer en versie: **15962, versie 1.0**		*Status:* **- DEFINITIEF -**
Projectleider: **Ing. X. Schuurmans**	*Afdrukdatum:* 11-2-2015	*Rapportdatum:* **9 februari 2015**
Gecertificeerd veldmedewerker:		
De heer J. Groot Antink		
Autorisatie: **Goedgekeurd**	*Naam:* **Ing. B. Mengers**	*Paraaf:*

ECOPART BV
Zephirlaan 5
7004 GP DOETINCHEM

telefoon 0314-368100
fax 0314-365743
email info@ecopart-bv.nl

© ECOPART BV Alle rechten voorbehouden. Niets uit deze uitgave mag worden vermenigvuldigd, opgeslagen in een geautomatiseerd gegevensbestand, of openbaar gemaakt, in enige vorm of op enige wijze, hetzij elektronisch, mechanisch, door fotokopieën, opnamen of op enige andere manier, zonder voorafgaande schriftelijke toestemming van de uitgever

BRL SIKB 2000
protocollen 2001 en 2002

Inhoudsopgave

1. Aanleiding en doelstelling 1-1
1.1 aanleiding van het onderzoek 1-1
1.2 doelstelling van het onderzoek 1-1
1.3 opzet van het onderzoek 1-1
1.4 reikwijdte van het onderzoek 1-2
1.5 het proces en kwaliteitssysteem 1-2
2. Vooronderzoek 2-1
2.1 algemene locatiegegevens 2-1
2.2 conclusies vooronderzoek 2-1
2.3 bodemopbouw en geohydrologie 2-5
3. Hypothese 3-1
4. Uitvoering veldwerkzaamheden 4-1
4.1 aanpak veldwerk 4-1
4.2 grond- en grondwatermonstername 4-1
4.3 uitvoering veldwerk 4-1
5. Resultaten veldwerkzaamheden 5-1
5.1 lokale bodemopbouw 5-1
5.2 zintuiglijke afwijkingen 5-1
6. Laboratoriumonderzoek 6-1
6.1 opzet laboratoriumonderzoek 6-1
6.2 samenstelling analysepakketten 6-2
7. Resultaten laboratoriumonderzoek 7-1
7.1 beoordelingskader bodemonderzoek 7-1
7.2 toetsingsresultaten 7-2
7.3 toelichting op de toetsing 7-8
7.4 uitsplitsing MM1 7-8
7.5 toelichting op de toetsing (uitsplitsing MM1) 7-12
7.6 interpretatie 7-13
7.7 indicatieve toetsing Besluit Bodemkwaliteit 7-14
8. Samenvatting en conclusie 8-1
8.1 samenvatting 8-1
8.2 conclusie 8-2
8.3 aanbevelingen / aandachtspunten 8-2

Bijlagen

I Regionale en locale situering
  a. regionale situering
  b. locale situering
  c. situatietekening met bodemkwaliteitsgegevens uit het actualiserend historisch onderzoek plangebied Deltakwartier te Arnhem, d.d. 11 november 2014, rapportnummer 203525-10/R02 door Envita Almelo B.V.
II Situatietekening onderzoekslocatie
III Boorprofielen en veldwerkformulier
IV Analysegegevens laboratorium
V Berekende achtergrond-, streef- en interventiewaarden
VI Toegepaste NEN/NPR-richtlijnen, werkwijze en bemonsteringstechnieken
VII Geraadpleegde bronnen
VIII Foto's

Hoofdstuk 1

1. Aanleiding en doelstelling

1.1 aanleiding van het onderzoek

In opdracht van Portaal Vastgoed Ontwikkeling is door ECOPART BV een verkennend bodemonderzoek uitgevoerd in het plangebied Deltakwartier Fase V te Arnhem.

Aanleiding voor de uitvoering van dit onderzoek is het voornemen om de locatie te herontwikkelen voor de bouw van nieuwe woningen / flats. De eventuele aanwezigheid van een bodemverontreiniging kan een beletsel of beperking van deze plannen vormen.

1.2 doelstelling van het onderzoek

Het doel van het ingestelde onderzoek in deze situatie is aan te tonen dat op de locatie redelijkerwijs gesproken geen verontreinigende stoffen aanwezig zijn in de grond boven de generieke achtergrondgehalten en/of in het freatisch grondwater in gehaltes boven de streefwaarden.

1.3 opzet van het onderzoek

De opzet van het onderzoek is gebaseerd op de Nederlandse norm voor verkennend bodemonderzoek (NEN 5740) en is als volgt opgebouwd:

1. **inventarisatie:** De beschikbare gegevens over de onderhavige onderzoekslocatie, voor zover deze van belang zijn voor het verkrijgen van inzicht in een mogelijke bodemverontreiniging worden verzameld, gerangschikt en samengevat in een vooronderzoek. Gebaseerd op deze gegevens wordt een onderzoeksplan opgesteld.
2. **onderzoek:** Bij het veldonderzoek worden aanvullende gegevens verkregen over de bodemopbouw en mogelijke bodemvreemde bijmengingen. Tevens worden de grond en het grondwater systematisch bemonsterd en chemisch onderzocht op mogelijke verontreinigingen.
3. **rapportage:** Er wordt verslag gedaan van een aantal locatiegegevens alsmede van de uitkomsten van de onderzoeksgegevens. Aan de hand van de interpretatie van de resultaten afkomstig van de chemische analyses, is er een conclusie omtrent de kwaliteit van de bodem en de gebruiksmogelijkheden of beperkingen van het perceel met betrekking tot de bodemkwaliteit in de rapportage opgenomen.

Op basis van de voorhanden zijnde gegevens is een bemonsterings- en analyseplan opgesteld en uitgewerkt.

1.4 reikwijdte van het onderzoek

Het verkennend bodemonderzoek wordt in zijn algemeenheid uitgevoerd door steekproefsgewijs bemonsteren van al dan niet verdachte bodemlagen. Hoewel ECOPART BV conform de van toepassing en van kracht zijnde regelgeving handelt, is het juist deze steekproefsgewijze benadering die het onmogelijk maakt garanties ten aanzien van de verontreinigingsituatie af te geven op basis van de resultaten van een bodemonderzoek. Het vorenstaande betekent dat ECOPART BV op voorhand geen aansprakelijkheid accepteert ten aanzien van mogelijke beslissingen die de opdrachtgever naar aanleiding van het door ons bureau uitgevoerde bodemonderzoek neemt. In een voorkomend geval adviseren wij u altijd contact op te nemen met uw aanspreekpunt binnen ECOPART BV.

Verder kan worden opgemerkt dat de voor het historisch onderzoek geraadpleegde bronnen niet altijd zonder fouten en volledig zijn. Voor het verkrijgen van historische informatie is ECOPART BV wel afhankelijk van deze bronnen, waardoor ons bureau niet kan instaan voor de juistheid en volledigheid van de verzamelde historische informatie.

Tevens wordt erop gewezen dat het uitgevoerde onderzoek een momentopname betreft en dat naarmate meer activiteiten op de locatie plaatsvinden en de periode verstreken sedert uitvoering van het onderzoek langer wordt, de onderzoeksresultaten met een grotere omzichtigheid moeten worden gehanteerd.

1.5 het proces en kwaliteitssysteem

Het procescertificaat van ECOPART BV en het hierbij behorende kwaliteitskeurmerk zijn uitsluitend van toepassing op de activiteiten inzake de monsterneming inclusief de daarbij behorende veldwerkregistratie en de overdracht van de monsters aan een door de Stichting Raad voor Accreditatie (STERLAB) erkend laboratorium.

Tussen ECOPART BV en de opdrachtgever is geen sprake van een relatie die de onafhankelijkheid en/of integriteit van ons bureau zou beïnvloeden of de werkzaamheden zou kunnen belemmeren.

Hoofdstuk 2

2. Vooronderzoek

2.1 algemene locatiegegevens

Het onderzochte terrein is gelegen in de wijk Deltakwartier, fase V te Arnhem en heeft een oppervlakte van circa 22.880 m². In bijlage Ia is de regionale situering weergegeven. De lokale situering is weergegeven in bijlage Ib.

Om te bepalen van welke hypothese moet worden uitgegaan bij het opstellen van de onderzoeksstrategie, is door ECOPART BV een vooronderzoek conform de NEN 5725 (basisniveau) ingesteld. Een dergelijk onderzoek dient informatie te verschaffen over het vroegere en huidige gebruik van de te onderzoeken locatie, alsmede over de bodemsamenstelling en de geohydrologische situatie.

Ten behoeve van het vooronderzoek is door de opdrachtgever informatie aangeleverd en tevens is bij de gemeente Arnhem nagegaan of er van de onderzoekslocatie en de directe omgeving informatie bekend is met betrekking tot de historie. Vervolgens is op 20 januari 2015, voorafgaande aan het veldwerk, het terrein visueel geïnspecteerd.

Onderstaand zijn de conclusies van het vooronderzoek weergegeven. Tevens is de regionale bodemopbouw en geohydrologische situatie beschreven.

2.2 conclusies vooronderzoek

Algemene locatie-informatie

De onderzoekslocatie is gelegen in de wijk Presikhaaf, ten noordoosen van Arnhem. De wijk is in de periode 1948 tot 1970 gerealiseerd. De wijk bestaat uit een westelijk en oostelijk deel en is onderverdeeld in vijf buurten. De buurt Presikhaaf II is gelegen in het westelijk deel en wordt op dit moment herontwikkeld. In dat kader vindt sloop van de bestaande bebouwing plaats en wordt er nieuwbouw gerealiseerd. De nieuwe naam voor deze buurt is het Deltakwartier. Het totale plangebied wordt begrensd door de IJssellaan, de Laan van Presikhaaf en de Slaakweg.

De buurt was oorspronkelijk deel van het gebied ‘natte Broeklanden’ en werd intensief doorsneden met kleinere waterlopen, die noodzakelijk waren voor de ontwatering van het gebied. Het plangebied Presikhaaf I (start bouw 1949) werd samen met de buurt Presikhaaf II (start bouw 1950) als eerste deelgebieden van Presikhaaf gebouwd. In de jaren ’60 van de vorige eeuw kreeg de buurt de vorm zoals deze tot 2009 bekend was. De bebouwing bestaat / bestond voornamelijk uit woningen met tuinen, laagbouw, flatgebouwen, een school, een huisartsenpraktijk, infrastructuur en openbaar groen. De woningen op de onderzoekslocatie zijn inmiddels gesloopt. In de toekomst zullen er nieuwe woningen / flats worden gebouwd. De omgeving heeft in hoofdzaak een woonbestemming.

Bodembedreigende activiteiten

Uit het historisch onderzoek van het in 11 november 2014 uitgevoerd actualiserend historisch onderzoek in het plangebied Deltakwartier te Arnhem, welke door Envita Almelo B.V. is uitgevoerd blijkt dat op de onderzoekslocatie zelf in het verleden vóór zover bekend de volgende verdachte activiteiten hebben plaatsgevonden:

- Binnen het huidige plangebied liggen drie niet-gespecificeerde dempingen met jaartal 1821 en 1889. Waarschijnlijk gaat het om voormalige sloten welke voor de realisatie van Presikhaaf II zijn gedempt.
- Ter plaatse van Haringvlietstraat 50 en Grevelingenstraat 20 waren ondergrondse olietanks aanwezig. Deze zijn inmiddels verwijderd. Bij de Grevelingenstraat 20 is daarbij ook verontreinigde grond ontgraven. Hiervan is een evaluatieverslag beschikbaar.

In de omgeving van de onderzoekslocatie hebben voor zover bekend in het verleden de volgende verdachte activiteiten plaatsgevonden:

- Op het terrein IJssellaan 1 was in het verleden een garagebedrijf met een tankstation aanwezig. Dit was ten noorden van het perceel IJssellaan 2a (de bedrijfslocatie 'Smit Tuning'). Ter plaatse is in het kader van SUBAT een bodemsanering uitgevoerd waarbij een grond- en grondwaterverontreiniging met minerale olie is verwijderd.
- Tussen 1945 en 1950 zou op het terrein stortingen met puin, bedrijfsafval en huiselijk afval hebben plaatsgevonden. Het betreft het terrein dat tegenwoordig begrenst wordt door de IJssellaan, Slaakweg en de watergang langs het spoor. De afdeklaag met zand heeft een dikte van 0,5 meter. Deze afdeklaag is zintuiglijk verontreinigd met puin, kolen, aardewerk en metaal.
- Langs de Slaakweg (tussen het spoor en de sloot) bevindt zich een met afval gedempte sloot. De demping zou tussen 1960 en 1970 hebben plaatsgevonden. Vermoedelijk betreft het een voormalige stort van de NS. Tijdens een inventarisatie zijn in de grond vanaf 0,2 m-mv puin- en kooldeeltjes waargenomen. Op het maaiveld is veel zwerfvuil (puin, plastic, kabels en rioolbuis) waargenomen. Vanaf 0,8 m-mv is een natuurlijke veenlaag aangetroffen.
- Ter plaatse van de locatie Laan van Presikhaaf 192A+B was een ondergrondse olietank aanwezig. Deze is inmiddels verwijderd. Hierbij is ook verontreinigde grond ontgraven. Hiervan is een evaluatieverslag beschikbaar.
- Aan de zuidoostzijde van het plangebied is vanaf 1998 een hoogspanningskabel (oliedrukkabel) aanwezig en vanaf 1960 is een olietransportleiding aanwezig (geweest).
- Ten noorden van de onderzoekslocatie is een grondwaterverontreiniging met gechloreerde koolwaterstoffen aanwezig (geval van ernstige bodemverontreiniging 'Schaapsdrift').
- Ten zuiden van de onderzoekslocatie en ten zuiden van de spoorlijn is eveneens een grondwaterverontreiniging met gechloreerde koolwaterstoffen aanwezig (geval van ernstige bodemverontreiniging 'P. Calandweg 2'.
- Tijdens een locatiebezoek uitgevoerd in 2006 is ter plaatse van het gebouw IJssellaan 2-16 (aan de kant van de IJssellaan) een sterke geur en een verkleuring aan het maaiveld waargenomen. Vermoedelijk is er terpentine gemorst. Na onderzoek blijkt dat ter plaatse sprake was/is van een sterke grondverontreiniging met minerale olie (een spot van circa 5 m^3).
- Op de locatie Laan van Presikhaaf 74 (ook bekend als nr. 114) is een vlakdrukmontagebedrijf aanwezig (geweest). De oprichtingsvergunning dateert

van 2 april 1991. De activiteiten vallen onder de Wet milieubeheer. Tussen 1995 en 1999 is een fotolithografisch bedrijf aanwezig geweest.

Eerder uitgevoerd bodemonderzoek

In het plangebied Presikhaaf II zijn een groot aantal bodemonderzoeken uitgevoerd. Ter plaatse van de huidige onderzoekslocatie zijn voor zover bekend in het verleden de volgende bodemonderzoeken uitgevoerd:

Grevelingenstraat 20
Op de locatie Grevelingenstraat 20 is door Enviroplan op 12 juni 1998 een verkennend en aanvullend onderzoek uitgevoerd op het terrein van de Annie M.G. Schmidt School nabij een ondergrondse HBO-tank van 5 m^3 (kenmerk P-81213/B01/Rho). In de grond met een sterke oliegeur is analytisch een sterke verontreiniging met minerale olie aangetoond. In het grondwater zijn maximaal licht verhoogde gehalten aan aromaten gemeten. Voor minerale olie is in het grondwater geen verhoogd gehalte gemeten. Vastgesteld is dat maximaal 20 m^3 met minerale olie verontreinigde grond aanwezig is, waarvan 10 m^3 sterk is verontreinigd. Er is vanuit gegaan dat de verontreiniging na 1 januari 1987 is ontstaan.

Op 15 juli 1998 is de tank gesaneerd en geëvalueerd door Enviroplan (kenmerk P-81213/B01/Rho). De tank is KIWA-gecertificeerd gereinigd en verwijderd. Tevens is de visueel verontreinigde grond ontgraven. Er is een lichte restverontreiniging aan minerale olie onder de bebouwing achtergebleven met een beperkte omvang. Geadviseerd is om de restverontreiniging na sloop van de bebouwing alsnog te saneren.

Op 11 maart 2013 is een evaluatieverslag opgesteld door BOOT (kenmerk P12-0501-074) van de sanering van bovengenoemde restverontreiniging. In dat kader is 22 m^3 verontreinigde grond ontgraven en afgevoerd. In de controlemonsters zijn voor minerale olie gehalten aangetoond van 480 en 48 mg/kg d.s.. Deze waarden voldoen aan de terugsaneerwaarden voor de klasse Wonen.

Haringvlietstraat 40A
Op 4 mei 1998 is voor de bouw van een tijdelijke sportaccomodatie op de locatie Haringvlietstraat 40A te Arnhem een verkennend milieukundig bodemonderzoek uitgevoerd door Fugro Milieu Consult B.V. Bij dit onderzoek zijn in de bovengrond voor lood, zink en PAK gehalten boven de betreffende streefwaarden aangetroffen. In de ondergrond is alleen voor nikkel een licht verhoogd gehalte gemeten. In het grondwatermonster is voor chroom een concentratie boven de streefwaarde en voor lood een concentratie boven de tussenwaarde gemeten. Gesteld is dat de verhoogde gehalten aan zware metalen vermoedelijk samenhangen met het feit dat de peilbuis direct bemonsterd is.

Op 2 juli 1998 is het grondwater herbemonsterd door Fugro Milieu Consult B.V. (referentie DDT-8108/110/HVL) en geanalyseerd op lood. Voor lood is na herbemonstering en –analyse geen verhoogd gehalte gemeten.

Haringvlietstraat, Grevelingenstraat en Roompotstraat
Op 26 april 2005 is door Syncera De Straat een historisch en verkennend bodemonderzoek in de wijk Presikhaaf 2 te Arnhem uitgevoerd onder projectnummer B05B0062. Naast bovengenoemd deelgebied, welke binnen de huidige onderzoekslocatie valt is tevens deellocatie 2: Slaakweg, Merwedeterrein-zuid onderzocht. Voor deellocatie 1: Haringvliet, Grevelingenstraat en Roompotstraat is geconcludeerd dat er plaatselijk zwakke bijmengingen met bodemvreemd materiaal is waargenomen. Ter plaatse van de gedempte sloten zijn geen aanwijzingen gevonden voor verontreinigingen. De

bovengrond bleek licht te zijn verontreinigd met cadmium, lood, zink, kwik, PAK en minerale olie. In de ondergrond zijn geen verhoogde gehalten geconstateerd en het grondwater bleek licht te zijn verontreinigd met de xylenen.
Ter plaatse van de voormalige ondergrondse olietank aan de Grevelingenstraat 20 is een restverontreiniging geconstateerd. De grond ter plaatse bleek licht te zijn verontreinigd met minerale olie en in het grondwater bleek minerale olie matig te zijn verontreinigd. Gesteld is dat het een restverontreiniging betreft die sinds het verwijderen van de tank is achtergebleven.
Aanbevolen is om bij herinrichting van het terrein de verontreiniging ter plaatse van de voormalige tank (Grevelingenstraat 20) te verwijderen.

Presikhaaf II
Op 20 februari 2007 is door Arcadis een milieukundig bodemonderzoek ter plaatse van het plangebied Presikhaaf II te Arnhem, projectnummer 110301/OF7/001546/LE uitgevoerd. Uit de resultaten van het onderzoek blijkt dat ter plaatse van het onverdachte terrein, waar deze locatie zich bevindt, verspreidt over het plangebied in de bovengrond (0 tot 0,5 m-mv) zwakke tot matige bijmengingen met puin, baksteen en/of beton en plaatselijk een sterke bijmenging met baksteen is waargenomen. In de bovengrond van het onverdachte terrein zijn over het algemeen tot boven de streefwaarden verhoogde gehalten zware metalen (koper, lood, zink en cadmium), PAK en EOX aangetroffen. In de ondergrond is sporadisch in de laag van 0,5 tot 2,0 m-mv zwakke tot matige bijmenging met puin, baksteen, beton, hout en kolengruis waargenomen. In de ondergrond zijn plaatselijk tot boven de streefwaarde verhoogde gehalten EOX, minerale olie en kwik aangetroffen. In het grondwater van het onverdachte terrein zijn plaatselijk licht verhoogde gehalten aan arseen en tetrachlooretheen aangetoond.

Deltakwartier
Gezien het feit dat het plangebied wordt herontwikkeld en er in dat kader de wens was om alle beschikbare bodemkwaliteitsgegevens inzichtelijk te hebben is door Envita Almelo B.V. een actualiserend historisch onderzoek uitgevoerd in het plangebied 'Deltakwartier' te Arnhem, d.d. 11 november 2014, rapportnummer 203525-10/R02. Bij dit onderzoek zijn alle relevante (onderzoeks)rapportages ingezien en samengevat.

Binnen het plangebied Deltakwartier is geconcludeerd dat er potentieel bodembedreigende activiteiten zijn uitgevoerd en situaties aanwezig zijn geweest. Dit is niet meer het geval. Ter plaatse heeft er bodemonderzoeken plaatsgevonden en/of zijn bodemsaneringen uitgevoerd. Op basis van de momenteel beschikbare gegevens is vastgesteld dat de bodem in het westelijk deel van het plangebied Deltakwartier sterk is verontreinigd als gevolg van stortmateriaal in de ondergrond. Ook de bovengrond bevat heterogeen verspreid bodemvreemde bijmengingen en is strek verontreinigd. De omvang van de verontreiniging is vastgesteld (binnen de grenzen van het plangebied). Het grondwater is, met uitzondering van een plaatselijk (nabij IJssellaan 2a) sterke verontreiniging met minerale olie, maximaal licht verontreinigd. Met betrekking tot het westelijk deel van het plangebied is vastgesteld dat er sprake is van een gevla van ernstige bodemverontreiniging, waarvoor (op basis van het huidige terreingebruik) sanering niet spoedeisend is.

In vrijwel het gehele overig deel van het plangebied bevat de bovengrond en plaatselijk de ondergrond een zwakke tot matige bijmenging met puin, baksteen en/of beton. Daarnaast bevat de grond plaatselijk een zwakke bijmenging met kolengruis, glas, plastic of hout. Zowel in de boven- en ondergrond en grondwater zijn (na saneringen) maximaal lichte verontreinigingen aangetoond.

Opgemerkt is dat ter plaatse van de wegen en onder de (voormalige) bebouwing de bodem niet overal is onderzocht. Een situatietekening met de bodemkwaliteitsgegevens is weergegeven in bijlage Ic. Geadviseerd is dat in het kader van de herontwikkeling van het gebied aandacht te besteden aan de nog niet onderzochte delen van het gebied. Tevens wordt geadviseerd om aandacht te besteden aan de verontreiniging met minerale olie welke is aangetoond bij IJssellaan 2a. De oorzaak en omvang is niet voldoende vastgesteld.

Een aandachtspunt is dat voor de sterke bodemverontreiniging in het westelijk deel van het plangebied Deltakwartier door de gemeente Arnhem een beschikking geval van ernstige bodemverontreiniging is afgegeven. Voor dit deel van het plangebied zijn gebruiksbeperkingen aan de orde en er kan niet zondermeer graafactiviteiten worden uitgevoerd. Indien met toestemming van het bevoegd gezag (gemeente Arnhem) ter plaatse graafactiviteiten worden uitgevoerd, zal er rekening moeten worden gehouden met het treffen van veiligheidsmaatregelen.

Conclusie vooronderzoek

Uit het historisch onderzoek blijkt dat ter plaatse van plangebied Deltakwartier fase V geen gegevens bekend zijn van bodembedreigende activiteiten en/of aanwezige relevante verontreinigingen op de onderzoekslocatie. Er kan derhalve worden uitgegaan van de standaard onderzoeksstrategie voor ‘onverdachte locaties’ conform NEN 5740.

2.3 bodemopbouw en geohydrologie

Het plangebied ligt in de overgangszone van de rivierafzettingen naar de stuwwallen. De regionale bodemopbouw (Regis en Grondwaterkaart) bestaat uit een holocene deklaag die overgaat in het watervoerend pakket. Deze laag kan verstoord zijn door stuwingen. Gezamenlijk is deze laag circa 30 m dik. Dan volgt een circa 10 m dikke scheidende laag opgebouwd uit slecht doorlatend materiaal. Onder de eerste scheidende laag ligt het tweede watervoerende pakket met een dikte van circa 50 m. Uit de Grondwaterkaart van Nederland blijkt dat het doorlaatvermogen van het eerste en tweede pakket respectievelijk 3.500 m^2/d en 2.500 m^2/d is.

Vlakbij het gebied (ten zuidoosten) bevindt zich een diepe boring (B40B0002) tot circa 70 m – mv. In deze boring bestaat de bodem de eerste 5 meter uit veen en klei. Tot 33 m – mv bestaat de bodem uit zand. Dit is het eerste watervoerende pakket. Van 34 tot 47 m – mv bestaat de bodem vervolgens uit klei, waarna de bodem weer uit zand bestaat, Dit zijn respectievelijk de eerder besproken slecht doorlatende laag en het tweede watervoerende pakket. De boring bevestigt het beeld uit Regis. De bovenste afzettingen lijken rivierafzettingen.

Volgens de Grondwaterkaart Nederland staat het grondwater in de eerste watervoerende pakket op ongeveer 9,0 m +NAP. Het maaiveld in het plangebied varieert van 10,3 tot 10,8 m +NAP. De grondwaterstroming is richting het zuidoosten: vanaf de stuwwallen richting de rivieren. In tijden dat de waterstanden in de rivier hoog staan kan het voorkomen dat het regionale grondwater richting de stuwwallen opstuwt. De combinatie van hoge rivierstanden en opstuwing kan zorgen voor hoge grondwaterstanden.

Hoofdstuk 3

3. Hypothese

Op basis van de gegevens afkomstig van het vooronderzoek is er geen reden te veronderstellen dat er sprake zou kunnen zijn van een verontreiniging van de te onderzoeken locatie, welke niet middels de standaard onderzoeksopzet kan worden aangetoond.

Er wordt uitgegaan van een terreingrootte van circa 22.880 m² en de onderzoekshypothese '*onverdacht*'. De te volgen opzet is gebaseerd op de 'onderzoeksstrategie bij verkennend onderzoek voor een onverdachte locatie' [Nederlandse norm NEN 5740], strategie ONV.

Opgemerkt wordt dat tijdens de uitvoering van het onderzoek het maaiveld alsmede de opgeboorde grond visueel geïnspecteerd zal worden op de aanwezigheid van asbestverdachte (plaat)materialen.

Hoofdstuk 4

4. Uitvoering veldwerkzaamheden

4.1 aanpak veldwerk

Het veldwerk is uitgevoerd conform de BRL SIKB 2000, protocollen 2001 en 2002 en de bijbehorende NEN/NPR-richtlijnen. Voor een overzicht van de van toepassing zijnde normen wordt verwezen naar bijlage VI. De eventuele afwijkingen van deze richtlijnen en normbladen worden -indien van toepassing- in dit hoofdstuk vermeld en gemotiveerd.

Het veldwerk heeft plaatsgevonden op d.d. 20 en 21 januari 2015. Het grondwater is d.d. 29 januari 2015 bemonsterd. De werkzaamheden zijn uitgevoerd door de heer J. Groot Antink van ECOPART BV. Opgemerkt dient te worden dat vanwege een defecte pH/EC-meter er geen pH- en EC-waarden zijn bepaald bij het schoonpompen na het plaatsen van de peilbuizen.

4.2 grond- en grondwatermonstername

Bij de veldwerkzaamheden wordt onderscheid gemaakt tussen onderzoek van de bovengrond (tussen 0,0-0,5 meter minus maaiveld (m-mv)), de ondergrond (tussen 0,5-2,0 m-mv) en het grondwater. De grondboringen zijn, afhankelijk van de diepte van de diverse monsternamepunten, van het maaiveld tot de maximaal te onderzoeken diepte van 2,0 m-mv over verschillende trajecten bemonsterd. Een en ander is afhankelijk van het karakter van de boring (verdacht of niet-verdacht), de onderscheiden bodemlagen en de organoleptische waarnemingen.

Meteen na het plaatsen van de peilbuizen zijn deze met een slangenpomp afgepompt. Minimaal een week na plaatsing zijn ze opnieuw afgepompt en is het grondwater bemonsterd. De filtratie over 0,45 µm voor de analyse van zware metalen is in-line verricht. Voor een meer gedetailleerde beschrijving van de wijze waarop de grond- en grondwatermonstername heeft plaatsgevonden wordt verwezen naar het gestelde in bijlage VI.

4.3 uitvoering veldwerk

Gezien de oppervlakte van het terrein en het onverdachte karakter zijn in totaal 35 grondboringen uitgevoerd (B1 t/m B35). Alle boringen zijn uitgevoerd tot een minimale diepte van 0,5 m-mv. De boringen zijn representatief verspreid over de onderzoekslocatie. Ten behoeve van het onderzoek naar de kwaliteit van de ondergrond zijn in totaal 10 boringen (B01, B06, B10, B13, B18, B22, B25, B30, B32 en B34) doorgezet tot een diepte van 2,0 m-mv. Ten behoeve van het grondwateronderzoek zijn de boringen B06, B18 en B34 doorgezet tot een diepte van minimaal 1,5 meter beneden de actuele grondwaterstand waarna in het betreffende boorgat een peilbuis is geplaatst.

De grondwaterstand bevond zich ten tijde van de uitvoering van de veldwerkzaamheden op een diepte variërend tussen 0,3 à 0,7 m-mv.

De onderzoekspunten zijn uitgepast / zijn ingemeten ten opzichte van de op locatie gesitueerde bebouwing danwel perceelgrenzen. Op de situatietekening (bijlage II) zijn de onderzoekspunten weergegeven.

Hoofdstuk 5

5. Resultaten veldwerkzaamheden

5.1 lokale bodemopbouw

Tot de verkende diepte van MV – 2,30 m., bestaat het bodemprofiel overwegend uit klei en siltig matig grof zandgrond. Plaatselijk wordt in de ondergrond een veenlaag en een leemlaag aangetroffen.

Voor een gedetailleerde beschrijving van de bodemopbouw wordt verwezen naar boorprofielen die zijn opgenomen als bijlage III.

5.2 zintuiglijke afwijkingen

De zintuiglijke afwijkingen van het bodemmateriaal tijdens de veldwerkzaamheden zijn in tabel 1 samengevat.

Tabel 1: Resultaten zintuiglijk onderzoek grondmonsters.

Boring	Traject (m -mv)	Grondsoort	Waargenomen bijzonderheden
01	0,00 - 0,50	Zand	sporen puin
03	0,00 - 0,50	Zand	brokken klei
04	0,00 - 0,50	Zand	brokken klei, sporen puin, sporen slakken
05	0,00 - 0,50	Zand	brokken klei, sporen puin, zwak slakhoudend
06	0,00 - 0,50	Klei	laagjes zand, sporen puin
07	0,00 - 0,50	Klei	laagjes zand, sporen puin
08	0,15 - 0,50	Klei	sporen puin, resten zand
09	0,15 - 0,50	Klei	sporen puin, resten zand
10	0,00 - 0,80	Klei	sporen puin
11	0,00 - 0,50	Klei	sporen puin
12	0,00 - 0,50	Klei	sporen puin, resten zand
14	0,00 - 0,50	Zand	sporen puin
16	0,00 - 0,50	Klei	sporen puin, resten zand
17	0,00 - 0,50	Klei	sporen puin
18	0,00 - 0,80	Klei	sporen puin
19	0,00 - 0,50	Klei	sporen puin
20	0,00 - 0,50	Klei	sporen puin
21	0,00 - 0,50	Klei	sporen puin
22	0,00 - 0,60	Klei	sporen puin
23	0,00 - 0,50	Klei	laagjes zand
24	0,00 - 0,50	Klei	zwak puinhoudend
25	0,00 - 0,60	Klei	sporen puin
26	0,00 - 0,50	Zand	sporen puin
28	0,00 - 0,50	Klei	sporen puin
30	0,00 - 0,50	Klei	sporen puin
	0,50 - 0,90	Zand	resten veen, brokken klei
33	0,00 - 0,50	Klei	resten veen, sporen zand
34	0,00 - 0,50	Klei	sporen puin
35	0,00 - 0,50	Klei	resten veen

Tijdens de uitvoering van de veldwerkzaamheden zijn er geen waarnemingen gedaan die duiden op de mogelijke aanwezigheid van asbestverdachte materialen in de bodem.

Hoofdstuk 6

6. Laboratoriumonderzoek

6.1 opzet laboratoriumonderzoek

De grond- en grondwatermonsters worden in het laboratorium, conform de NEN 5740, geanalyseerd volgens AS SIKB 3000 en onderliggende protocollen.

Gezien het verschil in textuur in zowel de boven- als ondergrond, zijn de monsters met dezelfde textuur bij elkaar in een mengmonster samengesteld. Voor de samenstelling van de (meng)monsters ten behoeve van het laboratoriumonderzoek wordt verwezen naar het gestelde in onderstaande tabel 2. De analysecertificaten zijn opgenomen onder bijlage IV.

Tabel 2: Samenstelling mengmonsters.

MONSTER		TRAJECT		ANALYSE	BIJZONDER-HEDEN
meng-monster	boring nummer	aanvang (m-Mv)	einde (m-Mv)	pakket-nummer	bodemlaag
MM1	B01, B03, B04, B05, B14 en B26	0,00	0,50	A	bovengrond zand
	B13	0,00	0,40		
MM2	B02, B06 t/m B12 en B15	0,00	0,50	A	bovengrond klei
MM3	B16 t/m B24	0,00	0,50	A	bovengrond klei
MM4	B25, B27 t/m B35	0,00	0,50	A	bovengrond klei
MM5	B01	0,50	1,00	A	ondergrond klei
	B06	0,50	0,90		
	B10	0,50 0,90	0,80 1,40		
	B13	0,40 1,10	0,70 1,60		
	B10	0,50 0,90	0,80 1,40		
	B18	0,50 0,80 1,40	0,80 1,30 1,90		
MM6	B22	0,60 1,10	1,10 1,60	A	ondergrond klei
	B25	1,00	1,50		
	B30	0,50 1,40	1,40 1,70		
	B32	0,50 1,00	0,90 1,50		
	B34	0,80 1,30	1,30 1,70		

MONSTER		TRAJECT		ANALYSE	BIJZONDER-HEDEN
meng-monster	boring nummer	aanvang (m-Mv)	einde (m-Mv)	pakket-nummer	bodemlaag
MM7	B01	1,20	1,70	A	ondergrond veen
	B06	0,90 1,40	1,40 1,70		
	B10	1,50	2,00		
	B13	0,70	1,10		
	B22	1,70	2,00		
	B25	0,60 1,60	0,90 2,00		
	B32	1,60	2,00		
	B34	0,50	0,80		
W06	B06	1,30	2,30	B	grondwater
W18	B18	1,30	2,30	B	grondwater
W34	B34	1,30	2,30	B	grondwater

Voor de samenstelling van de betreffende analysepakketten wordt verwezen naar onderstaande paragraaf 6.2.

6.2 samenstelling analysepakketten

Hieronder is de samenstelling van de analysepakketten weergegeven:

pakket A (grond NEN 5740):
- zware metalen: barium, cadmium, kobalt, koper, kwik, lood, molybdeen, nikkel en zink;
- polycyclische aromatische koolwaterstoffen (PAK 10 leidraad);
- polychloorbifenylen (PCB);
- minerale olie (GC);
- lutum en organische stof.

pakket B (grondwater NEN 5740):
- zware metalen: barium, cadmium, kobalt, koper, kwik, lood, molybdeen, nikkel en zink
- vluchtige gechloreerde koolwaterstoffen;
- vluchtige broomhoudende koolwaterstoffen;
- vluchtige aromatische koolwaterstoffen (incl. naftaleen en styreen);
- minerale olie.

De analysecertificaten zijn opgenomen onder bijlage IV.

Hoofdstuk 7

7. Resultaten laboratoriumonderzoek

7.1 beoordelingskader bodemonderzoek

Om de mate van verontreiniging van de grond en het grondwater te kunnen beoordelen, zijn de uitkomsten van de chemische analyses van de grondmonsters en de watermonsters getoetst aan de toetsingswaarden welke gesteld zijn in de Wet bodembescherming. Deze indicatieve richtwaarden zijn als volgt te definiëren:

- **Generieke achtergrondwaarde / streefwaarde voor een multifunctionele bodem:** De achtergrond- danwel streefwaarden geven het niveau aan waarbij sprake is van een duurzame bodemkwaliteit en komen overeen met de gemiddelde gehaltes aan van nature aanwezige stoffen in de bodem, gerelateerd aan het lutum- en/of het organische stofgehalte. Een overschrijding van de achtergrond-/streefwaarden wordt een lichte verhoging genoemd, waarbij mogelijk sprake kan zijn van een bodemverontreiniging.
- **Interventiewaarden t.b.v. een beslissing tot sanering:** De interventiewaarden geven aan wanneer de functionele eigenschappen die de bodem heeft voor mens, dier en plant ernstig zijn of dreigen te worden verminderd. Dit geldt zowel voor de humaan- als eco-toxicologische effecten van de bodemverontreinigende stoffen.
- **Voor *verontreinigingen ontstaan vóór 1-1-1987*** zijn de interventiewaarden gerelateerd aan een ruimtelijke schaal. Om van overschrijding van de waarden, en dus van een geval van ernstige bodemverontreiniging te spreken, dient voor ten minste één stof de gemiddelde concentratie in minimaal 25 m^3 grond of 100 m^3 grondwater hoger te zijn dan de interventiewaarde. De interventiewaarde is net als de achtergrond-/streefwaarde gerelateerd aan het organische stof- en lutumgehalte van de bodem. Ernstige verontreinigingen worden onderscheiden in spoedeisende en niet-spoedeisend gevallen. Om te kunnen bepalen of er sprake is van een spoedeisende en niet-spoedeisend geval, worden aan de hand van (uniforme) rekenmethoden, aangevuld met metingen, de actuele risico's voor mens en ecosysteem en de actuele verspreidingsrisico's bepaald. Een overschrijding van de interventiewaarden wordt als ernstige verontreiniging omschreven.
- **Voor *verontreinigingen ontstaan na 1-1-1987*** geldt de zorgplicht. Dit houdt in dat de verontreinigde locaties ten allen tijde zo spoedig mogelijk dienen te worden gesaneerd.
- **Tussenwaarden ten behoeve van nader onderzoek:** Wanneer blijkt dat de concentratie van één of meerdere stoffen de som van de achtergrond-/streef- en interventiewaarden gedeeld door twee op één of meerdere plaatsen overschrijdt, wordt er vanuit gegaan dat zich een risico voor de volksgezondheid zou kunnen voordoen. Er zal verder onderzoek noodzakelijk zijn om de verontreinigingsgraad van het terrein nader te analyseren. Een overschrijding van de tussenwaarden wordt als matige verhoging omschreven.

Bij de beoordeling van deze waarden speelt de lokale verontreinigingsituatie en het toekomstige gebruik van de onderhavige locatie een belangrijke rol. Onder de lokale verontreinigingsituatie worden die factoren verstaan die van belang zijn voor de mate van en de mogelijkheid tot verspreiding van de verontreiniging naar de omgeving. Het gebruik van de bodem speelt mede een rol bij de bepaling van de mate van eventueel gevaar voor de volksgezondheid of het milieu. Hierbij wordt bijvoorbeeld onderscheid gemaakt tussen enerzijds de meer kwetsbare gebieden, zoals woon-, werk-, en andere verblijfsgebieden, waterwingebieden en natuurgebieden en de minder kwetsbare gebieden, zoals bijvoorbeeld industrieterreinen of gronden met een infrastructurele bestemming.

7.2 toetsingsresultaten

De resultaten van de het laboratoriumonderzoek zijn getoetst aan de achtergrond-, streef- en interventiewaarden uit de Wet bodembescherming. In de navolgende toetsingtabellen 3 (grond) en 4 (grondwater) is aangegeven in welke mate de geanalyseerde stofparameters deze waarden overschrijden.

Tabel 3: Analyseresultaten grond in mg/kg d.s. (toetsing achtergrond- en interventiewaarden)

Grondmonster		MM1			MM2			MM3		
Certificaatcode		481017			481017			481017		
Boring(en)		01, 03, 04, 05, 13, 14, 26			02, 06, 07, 08, 09, 10, 11, 12, 15			16, 17, 18, 19, 20, 21, 22, 23, 24		
Traject (m -mv)		0,00 - 0,50			0,00 - 0,50			0,00 - 0,50		
IJzer [Fe]	% ds	<5,0	3,5 (6)		<5,0	3,5 (6)		<5,0	3,5 (6)	
Calciumcarbonaat	% ds	1,3	1,3 (6)		1,6	1,6 (6)		1,9	1,9 (6)	
Droge stof	%	83,0	83,0 (6)		78,0	78,0 (6)		82,6	82,6 (6)	
Lutum	% ds	5,5			8,8			15		
Organische stof (humus)	% ds	2,6			3,4			3,0		
Datum van toetsing		29-1-2015			29-1-2015			29-1-2015		
Monsterconclusie		Overschrijding Achtergrondwaarde			Overschrijding Achtergrondwaarde			Voldoet aan Achtergrondwaarde		
		Meetw	**GSSD**	**Index**	**Meetw**	**GSSD**	**Index**	**Meetw**	**GSSD**	**Index**
METALEN										
Barium [Ba]	mg/kg ds	<20	<38 (6)		120	251 (6)		98	145 (6)	
Cadmium [Cd]	mg/kg ds	<0,20	<0,22	-0,03	0,31	0,46	-0,01	0,33	0,46	-0,01
Kobalt [Co]	mg/kg ds	3,9	9,9	-0,03	*9,1*	*18,3*	*0,02*	7,7	11,2	-0,02
Koper [Cu]	mg/kg ds	5,5	10,0	-0,2	17	27	-0,09	18	25	-0,1
Kwik [Hg]	mg/kg ds	<0,05	<0,05	-0	*0,12*	*0,15*	*0*	0,10	0,12	-0
Lood [Pb]	mg/kg ds	<10	<10	-0,08	*55*	*75*	*0,05*	*63*	*79*	*0,06*
Molybdeen [Mo]	mg/kg ds	<1,5	<1,1	-0	<1,5	<1,1	-0	<1,5	<1,1	-0
Nikkel [Ni]	mg/kg ds	7,7	17,4	-0,27	*21*	*39*	*0,06*	20	28	-0,11
Zink [Zn]	mg/kg ds	29	58	-0,14	*86*	*148*	*0,01*	85	120	-0,03
PAK										
PAK 10 VROM	mg/kg ds		*26*	*0,64*		*8,1*	*0,17*		1,1	-0,01
Anthraceen	mg/kg ds	1,0	1,0		0,44	0,44		<0,050	<0,035	
Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	2,3	2,3		0,74	0,74		0,11	0,11	
Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	2,8	2,8		0,82	0,82		0,16	0,16	
Benzo(g,h,i)peryleen	mg/kg ds	1,4	1,4		0,37	0,37		0,080	0,080	
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	1,1	1,1		0,33	0,33		0,064	0,064	
Chryseen	mg/kg ds	2,3	2,3		0,72	0,72		0,11	0,11	
Fenanthreen	mg/kg ds	4,0	4,0		1,9	1,9		0,094	0,094	
Fluorantheen	mg/kg ds	8,2	8,2		2,2	2,2		0,34	0,34	
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	mg/kg ds	2,2	2,2		0,55	0,55		0,12	0,12	
Naftaleen	mg/kg ds	0,50#	0,35		<0,050	<0,035		<0,050	<0,035	
Pak-totaal (10 van VROM) (0.7 facto	mg/kg ds	26#			8,1			1,1		
GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN										
PCB (som 7)	mg/kg ds		<0,019	-0		<0,014	-0,01		<0,016	-0
PCB (7) (som, 0.7 factor)	mg/kg ds	<0,0049			<0,0049			<0,0049		
PCB 28	mg/kg ds	<0,0010	<0,0027		<0,0010	<0,0021		<0,0010	<0,0023	
PCB 52	mg/kg ds	<0,0010	<0,0027		<0,0010	<0,0021		<0,0010	<0,0023	
PCB 101	mg/kg ds	<0,0010	<0,0027		<0,0010	<0,0021		<0,0010	<0,0023	
PCB 118	mg/kg ds	<0,0010	<0,0027		<0,0010	<0,0021		<0,0010	<0,0023	
PCB 138	mg/kg ds	<0,0010	<0,0027		<0,0010	<0,0021		<0,0010	<0,0023	
PCB 153	mg/kg ds	<0,0010	<0,0027		<0,0010	<0,0021		<0,0010	<0,0023	
PCB 180	mg/kg ds	<0,0010	<0,0027		<0,0010	<0,0021		<0,0010	<0,0023	
OVERIGE (ORGANISCHE) VERBINDINGEN										
Minerale olie C10 - C40	mg/kg ds	*120*	*462*	*0,06*	*77*	*226*	*0,01*	<35	<82	-0,02
Minerale olie C10 - C12	mg/kg ds	<3	8 (6)		<3	6 (6)		<3	7 (6)	
Minerale olie C12 - C16	mg/kg ds	4	15 (6)		<3	6 (6)		<3	7 (6)	
Minerale olie C16 - C20	mg/kg ds	28	108 (6)		23	68 (6)		<4	9 (6)	
Minerale olie C20 - C24	mg/kg ds	25	96 (6)		17	50 (6)		<5	12 (6)	
Minerale olie C24 - C28	mg/kg ds	23	88 (6)		14	41 (6)		<5	12 (6)	
Minerale olie C28 - C32	mg/kg ds	20	77 (6)		12	35 (6)		7	23 (6)	
Minerale olie C32 - C36	mg/kg ds	11	42 (6)		<5	10 (6)		<5	12 (6)	
Minerale olie C36 - C40	mg/kg ds	<5	13 (6)		<5	10 (6)		<5	12 (6)	

Toetsing conform het toetsingskader van VROM (circulaire bodemsanering d.d. 1 juli 2013)
De gehalten zijn als volgt geclassificeerd:

<	: kleiner dan de detectielimiet
8,88	: <= Achtergrondwaarde
8,88	: <= Interventiewaarde
8,88	: > Interventiewaarde
6	: Heeft geen normwaarde
#	: verhoogde rapportagegrens
GSSD	: Gestandaardiseerde meetwaarde
Index	: (GSSD - AW) / (I - AW)

- Getoetst via de BoToVa service, versie 2.0.0 -

Tabel 3: Analyseresultaten grond in mg/kg d.s. (toetsing achtergrond- en interventiewaarden)

Grondmonster		MM4			MM5			MM6		
Certificaatcode		481017			481017			481017		
Boring(en)		25, 27, 28, 29, 30, 31, 32, 33, 34, 35			01, 06, 10, 10, 13, 13, 18, 18, 18			22, 22, 25, 30, 30, 32, 32, 34, 34		
Traject (m -mv)		0,00 - 0,50			0,40 - 1,90			0,50 - 1,70		
IJzer [Fe]	% ds	<5,0	3,5 (6)		<5,0	3,5 (6)		<5,0	3,5 (6)	
Calciumcarbonaat	% ds	2,8	2,8 (6)		2,7	2,7 (6)		2,5	2,5 (6)	
Droge stof	%	73,6	73,6 (6)		75,8	75,8 (6)		69,8	69,8 (6)	
Lutum	% ds	31			37			40		
Organische stof (humus)	% ds	4,8			3,4			3,2		
Datum van toetsing		29-1-2015			29-1-2015			29-1-2015		
Monsterconclusie		Voldoet aan Achtergrondwaarde			Voldoet aan Achtergrondwaarde			Voldoet aan Achtergrondwaarde		
		Meetw	**GSSD**	**Index**	**Meetw**	**GSSD**	**Index**	**Meetw**	**GSSD**	**Index**
METALEN										
Barium [Ba]	mg/kg ds	150	126 (6)		190	137 (6)		220	148 (6)	
Cadmium [Cd]	mg/kg ds	0,44	0,48	-0,01	0,22	0,24	-0,03	0,22	0,23	-0,03
Kobalt [Co]	mg/kg ds	12	10	-0,03	9,9	7,2	-0,04	17	12	-0,02
Koper [Cu]	mg/kg ds	21	21	-0,13	20	18	-0,15	24	21	-0,13
Kwik [Hg]	mg/kg ds	0,11	0,11	-0	0,09	0,08	-0	<0,05	<0,03	-0
Lood [Pb]	mg/kg ds	*56*	*55*	*0,01*	39	37	-0,03	42	38	-0,03
Molybdeen [Mo]	mg/kg ds	<1,5	<1,1	-0	<1,5	<1,1	-0	<1,5	<1,1	-0
Nikkel [Ni]	mg/kg ds	31	26	-0,14	33	25	-0,15	45	32	-0,05
Zink [Zn]	mg/kg ds	130	121	-0,03	84	71	-0,12	92	74	-0,11
PAK										
PAK 10 VROM	mg/kg ds		*1,9*	*0,01*		0,39	-0,03		<0,35	-0,03
Anthraceen	mg/kg ds	<0,050	<0,035		<0,050	<0,035		<0,050	<0,035	
Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	0,18	0,18		<0,050	<0,035		<0,050	<0,035	
Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	0,23	0,23		<0,050	<0,035		<0,050	<0,035	
Benzo(g,h,i)peryleen	mg/kg ds	0,090	0,090		<0,050	<0,035		<0,050	<0,035	
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	0,11	0,11		<0,050	<0,035		<0,050	<0,035	
Chryseen	mg/kg ds	0,20	0,20		<0,050	<0,035		<0,050	<0,035	
Fenanthreen	mg/kg ds	0,33	0,33		<0,050	<0,035		<0,050	<0,035	
Fluorantheen	mg/kg ds	0,57	0,57		0,070	0,070		<0,050	<0,035	
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	mg/kg ds	0,15	0,15		<0,050	<0,035		<0,050	<0,035	
Naftaleen	mg/kg ds	<0,050	<0,035		<0,050	<0,035		<0,050	<0,035	
Pak-totaal (10 van VROM) (0.7 facto	mg/kg ds	1,9			0,39			<0,35		
GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN										
PCB (som 7)	mg/kg ds		<0,010	-0,01		<0,014	-0,01		<0,015	-0,01
PCB (7) (som, 0.7 factor)	mg/kg ds	<0,0049			<0,0049			<0,0049		
PCB 28	mg/kg ds	<0,0010	<0,0015		<0,0010	<0,0021		<0,0010	<0,0022	
PCB 52	mg/kg ds	<0,0010	<0,0015		<0,0010	<0,0021		<0,0010	<0,0022	
PCB 101	mg/kg ds	<0,0010	<0,0015		<0,0010	<0,0021		<0,0010	<0,0022	
PCB 118	mg/kg ds	<0,0010	<0,0015		<0,0010	<0,0021		<0,0010	<0,0022	
PCB 138	mg/kg ds	<0,0010	<0,0015		<0,0010	<0,0021		<0,0010	<0,0022	
PCB 153	mg/kg ds	<0,0010	<0,0015		<0,0010	<0,0021		<0,0010	<0,0022	
PCB 180	mg/kg ds	<0,0010	<0,0015		<0,0010	<0,0021		<0,0010	<0,0022	
OVERIGE (ORGANISCHE) VERBINDINGEN										
Minerale olie C10 - C40	mg/kg ds	<35	<51	-0,03	<35	<72	-0,02	<35	<77	-0,02
Minerale olie C10 - C12	mg/kg ds	<3	4 (6)		<3	6 (6)		<3	7 (6)	
Minerale olie C12 - C16	mg/kg ds	<3	4 (6)		<3	6 (6)		<3	7 (6)	
Minerale olie C16 - C20	mg/kg ds	<4	6 (6)		<4	8 (6)		<4	9 (6)	
Minerale olie C20 - C24	mg/kg ds	<5	7 (6)		<5	10 (6)		<5	11 (6)	
Minerale olie C24 - C28	mg/kg ds	<5	7 (6)		<5	10 (6)		<5	11 (6)	
Minerale olie C28 - C32	mg/kg ds	<5	7 (6)		<5	10 (6)		<5	11 (6)	
Minerale olie C32 - C36	mg/kg ds	<5	7 (6)		<5	10 (6)		<5	11 (6)	
Minerale olie C36 - C40	mg/kg ds	<5	7 (6)		<5	10 (6)		<5	11 (6)	

Toetsing conform het toetsingskader van VROM (circulaire bodemsanering d.d. 1 juli 2013)
De gehalten zijn als volgt geclassificeerd:

<	: kleiner dan de detectielimiet
8,88	: <= Achtergrondwaarde
8,88	: <= Interventiewaarde
8,88	: > Interventiewaarde
6	: Heeft geen normwaarde
#	: verhoogde rapportagegrens
GSSD	: Gestandaardiseerde meetwaarde
Index	: (GSSD - AW) / (I - AW)

- Getoetst via de BoToVa service, versie 2.0.0 -

Tabel 3: Analyseresultaten grond in mg/kg d.s. (toetsing achtergrond- en interventiewaarden)

Grondmonster		MM7		
Certificaatcode		481017		
Boring(en)		01, 06, 06, 10, 13, 22, 25, 25, 32, 34		
Traject (m -mv)		0,50 - 2,00		
IJzer [Fe]	% ds	<5,0	3,5 (6)	
Calciumcarbonaat	% ds	1,3	1,3 (6)	
Droge stof	%	40,1	40,1 (6)	
Lutum	% ds	11		
Organische stof (humus)	% ds	33,2		
Monsterconclusie		Voldoet aan Achtergrondwaarde		
		Meetw	**GSSD**	**Index**
METALEN				
Barium [Ba]	mg/kg ds	110	201 (6)	
Cadmium [Cd]	mg/kg ds	0,29	0,19	-0,03
Kobalt [Co]	mg/kg ds	7,2	12,8	-0,01
Koper [Cu]	mg/kg ds	14	12	-0,19
Kwik [Hg]	mg/kg ds	<0,05	<0,04	-0
Lood [Pb]	mg/kg ds	27	24	-0,05
Molybdeen [Mo]	mg/kg ds	<1,5	<1,1	-0
Nikkel [Ni]	mg/kg ds	19	32	-0,05
Zink [Zn]	mg/kg ds	43	45	-0,16
PAK				
PAK 10 VROM	mg/kg ds		0,22	-0,03
Anthraceen	mg/kg ds	<0,050	<0,012	
Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	<0,050	<0,012	
Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	0,21	0,07	
Benzo(g,h,i)peryleen	mg/kg ds	<0,050	<0,012	
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	<0,050	<0,012	
Chryseen	mg/kg ds	<0,050	<0,012	
Fenanthreen	mg/kg ds	<0,050	<0,012	
Fluorantheen	mg/kg ds	0,16	0,05	
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	mg/kg ds	<0,050	<0,012	
Naftaleen	mg/kg ds	<0,050	<0,012	
Pak-totaal (10 van VROM) (0.7 facto	mg/kg ds	0,65		
GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN				
PCB (som 7)	mg/kg ds		<0,0016	-0,02
PCB (7) (som, 0.7 factor)	mg/kg ds	<0,0049		
PCB 28	mg/kg ds	<0,0010	<0,0002	
PCB 52	mg/kg ds	<0,0010	<0,0002	
PCB 101	mg/kg ds	<0,0010	<0,0002	
PCB 118	mg/kg ds	<0,0010	<0,0002	
PCB 138	mg/kg ds	<0,0010	<0,0002	
PCB 153	mg/kg ds	<0,0010	<0,0002	
PCB 180	mg/kg ds	<0,0010	<0,0002	
OVERIGE (ORGANISCHE) VERBINDINGEN				
Minerale olie C10 - C40	mg/kg ds	90	30	-0,03
Minerale olie C10 - C12	mg/kg ds	<3	1 (6)	
Minerale olie C12 - C16	mg/kg ds	<3	1 (6)	
Minerale olie C16 - C20	mg/kg ds	<4	1 (6)	
Minerale olie C20 - C24	mg/kg ds	25	8 (6)	
Minerale olie C24 - C28	mg/kg ds	15	5 (6)	
Minerale olie C28 - C32	mg/kg ds	30	10 (6)	
Minerale olie C32 - C36	mg/kg ds	<5	1 (6)	
Minerale olie C36 - C40	mg/kg ds	<5	1 (6)	

Toetsing conform het toetsingskader van VROM (circulaire bodemsanering d.d. 1 juli 2013)
De gehalten zijn als volgt geclassificeerd:

<	: kleiner dan de detectielimiet
8,88	: <= Achtergrondwaarde
8,88	: <= Interventiewaarde
8,88	: > Interventiewaarde
6	: Heeft geen normwaarde
#	: verhoogde rapportagegrens
GSSD	: Gestandaardiseerde meetwaarde
Index	: (GSSD - AW) / (I - AW)

- Getoetst via de BoToVa service, versie 2.0.0 -

Tabel 4: Analyseresultaten grondwater in µg/l (toetsing streef- en interventiewaarden)

Watermonster		W06			W18			W34		
Datum		2-2-2015			2-2-2015			2-2-2015		
Filterdiepte (m -mv)		1,30 - 2,30			1,30 - 2,30			1,30 - 2,30		
Datum van toetsing		6-2-2015			6-2-2015			6-2-2015		
Grondwater-stand (m -mv)		0,28			0,65			0,45		
PH (-)		6,9			7,2			7,0		
EC (µS/cm)		532			984			589		
Troebelheid (NTU)		10,2			13,1			11,2		
Monsterconclusie		Voldoet aan Streefwaarde			Overschrijding Streefwaarde			Overschrijding Streefwaarde		
		Meetw	**GSSD**	**Inde**	**Meetw**	**GSSD**	**Inde**	**Meetw**	**GSSD**	**Inde**
METALEN										
Barium [Ba]	µg/l	42	42	-0,0	*120*	*120*	*0,*	*78*	*78*	*0,*
Cadmium [Cd]	µg/l	<0,20	<0,14	-0,0	<0,20	<0,14	-0,0	<0,20	<0,14	-0,0
Kobalt [Co]	µg/l	<2,0	<1,4	-0,2	4,2	4,2	-0,	3,1	3,1	-0,2
Koper [Cu]	µg/l	<2,0	<1,4	-0,2	<2,0	<1,4	-0,2	<2,0	<1,4	-0,2
Kwik [Hg]	µg/l	<0,05	<0,04	-0,0	<0,05	<0,04	-0,0	<0,05	<0,04	-0,0
Lood [Pb]	µg/l	<2,0	<1,4	-0,2	<2,0	<1,4	-0,2	<2,0	<1,4	-0,2
Molybdeen [Mo]	µg/l	<2,0	<1,4	-0,0	<2,0	<1,4	-0,0	<2,0	<1,4	-0,0
Nikkel [Ni]	µg/l	<3,0	<2,1	-0,2	<3,0	<2,1	-0,2	3,7	3,7	-0,1
Zink [Zn]	µg/l	<10	<7	-0,0	<10	<7	-0,0	19	19	-0,0
PAK										
PAK 10 VROM	-		<0,00020 (11)			<0,00020 (11)			<0,00020 (11)	
Naftaleen	µg/l	<0,020	<0,014		<0,020	<0,014		<0,020	<0,014	
AROMATISCHE VERBINDINGEN										
Benzeen	µg/l	<0,20	<0,14	-	<0,20	<0,14	-	<0,20	<0,14	-
Ethylbenzeen	µg/l	<0,20	<0,14	-0,0	<0,20	<0,14	-0,0	<0,20	<0,14	-0,0
Tolueen	µg/l	<0,20	<0,14	-0,0	<0,20	<0,14	-0,0	<0,20	<0,14	-0,0
meta-/para-Xyleen (som)	µg/l	<0,20	<0,14		<0,20	<0,14		<0,20	<0,14	
ortho-Xyleen	µg/l	<0,10	<0,07		<0,10	<0,07		<0,10	<0,07	
Xylenen (som)	µg/l		<0,21			<0,21			<0,21	
Xylenen (som, 0.7 factor)	µg/l	<0,21			<0,21			<0,21		
Styreen (Vinylbenzeen)	µg/l	<0,20	<0,14	-0,0	<0,20	<0,14	-0,0	<0,20	<0,14	-0,0
Som 16 Aromatische oplosmiddelen	µg/l		<0,77 (2,14)			<0,77 (2,14)			<0,77 (2,14)	
GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN										
1,3-Dichloorpropaan	µg/l	<0,20	<0,14		<0,20	<0,14		<0,20	<0,14	
1,1-Dichloorpropaan	µg/l	<0,20	<0,14		<0,20	<0,14		<0,20	<0,14	
Dichloorpropaan	µg/l		<0,42	-		<0,42	-		<0,42	-
Dichloorethenen (som, 0.7 factor)	µg/l	<0,21			<0,21			<0,21		
1.2-Dichloorethenen (som, 0.7 facto	µg/l	<0,14			<0,14			<0,14		
Dichloorpropanen (0,7 som, 1,1+1,2+1,3)	µg/l	<0,42			<0,42			<0,42		
cis + trans-1,2-Dichlooretheen	µg/l		<0,14	0,0		<0,14	0,0		<0,14	0,0
1,1-Dichlooretheen	µg/l	<0,10	<0,07	0,0	<0,10	<0,07	0,0	<0,10	<0,07	0,0
cis-1,2-Dichlooretheen	µg/l	<0,10	<0,07		<0,10	<0,07		<0,10	<0,07	
trans-1,2-Dichlooretheen	µg/l	<0,10	<0,07		<0,10	<0,07		<0,10	<0,07	
Dichloormethaan	µg/l	<0,20	<0,14		<0,20	<0,14		<0,20	<0,14	
Trichloormethaan (Chloroform)	µg/l	<0,20	<0,14	-0,0	<0,20	<0,14	-0,0	<0,20	<0,14	-0,0
Tribroommethaan (bromoform)	µg/l	<0,20	<0,14 (14)		<0,20	<0,14 (14)		<0,20	<0,14 (14)	
Tetrachloormethaan (Tetra)	µg/l	<0,10	<0,07	0,0	<0,10	<0,07	0,0	<0,10	<0,07	0,0
1,1-Dichloorethaan	µg/l	<0,20	<0,14	-0,0	<0,20	<0,14	-0,0	<0,20	<0,14	-0,0
1,2-Dichloorethaan	µg/l	<0,20	<0,14	-0,0	<0,20	<0,14	-0,0	<0,20	<0,14	-0,0
1,2-Dichloorpropaan	µg/l	<0,20	<0,14		<0,20	<0,14		<0,20	<0,14	
1,1,1-Trichloorethaan	µg/l	<0,10	<0,07		<0,10	<0,07		<0,10	<0,07	
1,1,2-Trichloorethaan	µg/l	<0,10	<0,07		<0,10	<0,07		<0,10	<0,07	
Trichlooretheen (Tri)	µg/l	<0,20	<0,14	-0,0	<0,20	<0,14	-0,0	<0,20	<0,14	-0,0
Tetrachlooretheen (Per)	µg/l	<0,10	<0,07		<0,10	<0,07		<0,10	<0,07	
Vinylchloride	µg/l	<0,20	<0,14	0,0	<0,20	<0,14	0,0	<0,20	<0,14	0,0
OVERIGE (ORGANISCHE) VERBINDINGEN										
Minerale olie C10 - C40	µg/l	<50	<35	-0,0	<50	<35	-0,0	<50	<35	-0,0
Minerale olie C10 - C12	µg/l	<10	7 (6)		<10	7 (6)		<10	7 (6)	
Minerale olie C12 - C16	µg/l	<10	7 (6)		<10	7 (6)		<10	7 (6)	
Minerale olie C16 - C20	µg/l	<5,0	3,5 (6)		<5,0	3,5 (6)		<5,0	3,5 (6)	
Minerale olie C20 - C24	µg/l	<5,0	3,5 (6)		<5,0	3,5 (6)		<5,0	3,5 (6)	
Minerale olie C24 - C28	µg/l	<5,0	3,5 (6)		<5,0	3,5 (6)		<5,0	3,5 (6)	
Minerale olie C28 - C32	µg/l	<5,0	3,5 (6)		<5,0	3,5 (6)		<5,0	3,5 (6)	
Minerale olie C32 - C36	µg/l	<5,0	3,5 (6)		<5,0	3,5 (6)		<5,0	3,5 (6)	
Minerale olie C36 - C40	µg/l	<5,0	3,5 (6)		<5,0	3,5 (6)		<5,0	3,5 (6)	

Toetsing conform het toetsingskader van VROM (circulaire bodemsanering d.d. 1 juli 2013)
De gehalten zijn als volgt geclassificeerd:

<	: kleiner dan de detectielimiet
8,88	: <= Streefwaarde
8,88	: > Streefwaarde
8,88	: > Interventiewaarde
11	: Enkele parameters ontbreken in de berekening van de somfractie
14	: Streefwaarde ontbreekt zorgplicht van toepassing
2	: Enkele parameters ontbreken in de som
6	: Heeft geen normwaarde
#	: verhoogde rapportagegrens
GSSD	: Gestandaardiseerde meetwaarde
Index	: (GSSD - S) / (I - S)

- Getoetst via de BoToVa service, versie 2.0.0 -

7.3 toelichting op de toetsing

De uitkomsten van het bodemonderzoek zijn als volgt samen te vatten:

(**concentratie** < streef-/achtergrondwaarde : niet verhoogd)
(streef-/achtergrondwaarde < **concentratie** < tussenwaarde [(S+I)/2]: licht verhoogd)
(tussenwaarde < **concentratie** < interventiewaarde : matig verhoogd)
(**concentratie** > interventiewaarde : sterk verhoogd)

- **de zware metalen:** In mengmonster MM2 van de bovengrond zijn voor kobalt, kwik, lood, nikkel en zink gehalten boven de generieke achtergrondwaarden gemeten. In mengmonster MM3 en MM4 van de bovengrond is voor lood gehalten boven de generieke achtergrondwaarden gemeten. In mengmonster MM1 van de bovengrond, in de mengmonsters van de ondergrond (MM5, MM6 en MM7) en in grondwatermonster W06 zijn geen verhoogde gehalten zware metalen gemeten. In de grondwatermonsters W18 en W34 zijn voor barium gehalten boven de streefwaarden gemeten.
- **polychloorbifenylen:** In de mengmonsters van de boven- en ondergrond zijn geen verhoogde gehalten PCB gemeten.
- **vluchtige gechloreerde koolwaterstoffen en broomhoudende koolwaterstoffen:** In de grondwatermonsters zijn geen verhoogde concentraties VOCl en/of broomhoudende koolwaterstoffen gemeten.
- **vluchtige aromatische koolwaterstoffen, naftaleen en styreen:** In de grondwatermonsters zijn geen verhoogde concentraties BTEXNS gemeten.
- **minerale olie:** In mengmonster MM1 en MM2 van de bovengrond is voor minerale olie gehalten boven de generieke achtergrondwaarden gemeten. In de overige mengmonsters van de boven- en ondergrond (MM3 t/m MM7) en in de grondwatermonsters zijn geen verhoogde gehalten minerale olie gemeten.
- **polycyclische aromatische koolwaterstoffen:** In mengmonster MM1 van de bovengrond is voor PAK een gehalte boven de tussenwaarde gemeten. In mengmonster MM2 en MM4 van de bovengrond is voor PAK gehalten boven de generieke achtergrondwaarden gemeten. In de overige mengmonsters van de boven- en ondergrond zijn geen verhoogde gehalten PAK gemeten.

7.4 uitsplitsing MM1

Naar aanleiding van het matig verhoogd aangetroffen gehalte voor PAK in mengmonster MM1 is, in overleg met de opdrachtgever, besloten dit mengmonster uit te splitsen. Dit om vast te kunnen stellen in welke mate de afzonderlijke deelmonsters zijn verontreinigd met PAK. De resultaten zijn weergegeven in tabel 5 op de volgende pagina.

Tabel 5: Analyseresultaten uitsplitsing MM1 in mg/kg d.s. (toetsing achtergrond- en interventiewaarden)

Grondmonster		B01.1			B03.1			B04.1		
Certificaatcode		482560			482560			482560		
Boring(en)		01			03			04		
Traject (m -mv)		0,00 - 0,50			0,00 - 0,50			0,00 - 0,50		
Droge stof	%	90,3	90,3 (6)		82,8	82,8 (6)		90,2	90,2 (6)	
Humus	% ds	2,6			2,6			2,6		
Lutum	% ds	5,5			5,5			5,5		
Datum van toetsing		6-2-2015			6-2-2015			6-2-2015		
Monsterconclusie		Voldoet aan Achtergrondwaarde			Voldoet aan Achtergrondwaarde			Overschrijding Interventiewaarde		
		Meetw	**GSSD**	**Index**	**Meetw**	**GSSD**	**Index**	**Meetw**	**GSSD**	**Index**
PAK										
PAK 10 VROM	mg/kg ds		0,59	-0,02		0,39	-0,03		90	2,3
Anthraceen	mg/kg ds	<0,050	<0,035		<0,050	<0,035		4,0	4,0	
Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	<0,050	<0,035		<0,050	<0,035		8,6	8,6	
Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	0,061	0,061		<0,050	<0,035		9,4	9,4	
Benzo(g,h,i)peryleen	mg/kg ds	<0,050	<0,035		<0,050	<0,035		4,0	4,0	
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	<0,050	<0,035		<0,050	<0,035		3,7	3,7	
Chryseen	mg/kg ds	0,059	0,059		<0,050	<0,035		8,0	8,0	
Fenanthreen	mg/kg ds	0,058	0,058		<0,050	<0,035		17	17	
Fluorantheen	mg/kg ds	0,20	0,20		0,079	0,079		29	29	
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	mg/kg ds	<0,050	<0,035		<0,050	<0,035		6,0	6,0	
Naftaleen	mg/kg ds	<0,050	<0,035		<0,050	<0,035		0,50#	0,35	
Pak-totaal (10 van VROM) (0.7 facto	mg/kg ds	0,59			0,39			90#		

Toetsing conform het toetsingskader van VROM (circulaire bodemsanering d.d. 1 juli 2013)
De gehalten zijn als volgt geclassificeerd:

<	: kleiner dan de detectielimiet
8,88	: <= Achtergrondwaarde
8,88	: <= Interventiewaarde
8,88	: > Interventiewaarde
6	: Heeft geen normwaarde
#	: verhoogde rapportagegrens
GSSD	: Gestandaardiseerde meetwaarde
Index	: (GSSD - AW) / (I - AW)

- Getoetst via de BoToVa service, versie 2.0.0 -

Tabel 5: Analyseresultaten uitsplitsing MM1 in mg/kg d.s. (toetsing achtergrond- en interventiewaarden)

Grondmonster		B05.1			B13.1			B14-1		
Certificaatcode		482560			482560			482560		
Boring(en)		05			13			14		
Traject (m -mv)		0,00 - 0,50			0,00 - 0,40			0,00 - 0,50		
Droge stof	%	82,5	82,5 (6)		74,6	74,6 (6)		79,5	79,5 (6)	
Humus	% ds	2,6			2,6			2,6		
Lutum	% ds	5,5			5,5			5,5		
Datum van toetsing		6-2-2015			6-2-2015			6-2-2015		
Monsterconclusie		Overschrijding Interventiewaarde			Voldoet aan Achtergrondwaarde			Voldoet aan Achtergrondwaarde		
		Meetw	**GSSD**	**Index**	**Meetw**	**GSSD**	**Index**	**Meetw**	**GSSD**	**Index**
PAK										
PAK 10 VROM	mg/kg ds		66	1,68		0,80	-0,02		0,46	-0,03
Anthraceen	mg/kg ds	3,4	3,4		<0,050	<0,035		<0,050	<0,035	
Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	5,7	5,7		0,086	0,086		<0,050	<0,035	
Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	6,7	6,7		0,094	0,094		<0,050	<0,035	
Benzo(g,h,i)peryleen	mg/kg ds	3,3	3,3		<0,050	<0,035		<0,050	<0,035	
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	2,7	2,7		<0,050	<0,035		<0,050	<0,035	
Chryseen	mg/kg ds	5,3	5,3		0,087	0,087		<0,050	<0,035	
Fenanthreen	mg/kg ds	15	15		0,12	0,12		0,074	0,074	
Fluorantheen	mg/kg ds	19	19		0,20	0,20		0,11	0,11	
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	mg/kg ds	4,7	4,7		0,075	0,075		<0,050	<0,035	
Naftaleen	mg/kg ds	0,50#	0,35		<0,050	<0,035		<0,050	<0,035	
Pak-totaal (10 van VROM) (0.7 facto	mg/kg ds	66#			0,80			0,46		

Toetsing conform het toetsingskader van VROM (circulaire bodemsanering d.d. 1 juli 2013)
De gehalten zijn als volgt geclassificeerd:

<	: kleiner dan de detectielimiet
8,88	: <= Achtergrondwaarde
8,88	: <= Interventiewaarde
8,88	: > Interventiewaarde
6	: Heeft geen normwaarde
#	: verhoogde rapportagegrens
GSSD	: Gestandaardiseerde meetwaarde
Index	: (GSSD - AW) / (I - AW)

- Getoetst via de BoToVa service, versie 2.0.0 -

Tabel 5: Analyseresultaten uitsplitsing MM1 in mg/kg d.s. (toetsing achtergrond- en interventiewaarden)

Grondmonster		B26.1		
Certificaatcode		482560		
Boring(en)		26		
Traject (m -mv)		0,00 - 0,50		
Droge stof	%	81,2	81,2 (6)	
Humus	% ds	2,6		
Lutum	% ds	5,5		
Datum van toetsing		6-2-2015		
Monsterconclusie		Overschrijding Achtergrondwaarde		
		Meetw	**GSSD**	**Index**
PAK				
PAK 10 VROM	mg/kg ds		*3,1*	*0,04*
Anthraceen	mg/kg ds	0,095	0,095	
Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	0,31	0,31	
Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	0,42	0,42	
Benzo(g,h,i)peryleen	mg/kg ds	0,20	0,20	
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	0,16	0,16	
Chryseen	mg/kg ds	0,30	0,30	
Fenanthreen	mg/kg ds	0,36	0,36	
Fluorantheen	mg/kg ds	0,89	0,89	
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	mg/kg ds	0,28	0,28	
Naftaleen	mg/kg ds	<0,050	<0,035	
Pak-totaal (10 van VROM) (0.7 facto	mg/kg ds	3,1		

Toetsing conform het toetsingskader van VROM (circulaire bodemsanering d.d. 1 juli 2013)
De gehalten zijn als volgt geclassificeerd:

<	: kleiner dan de detectielimiet
8,88	: <= Achtergrondwaarde
8,88	: <= Interventiewaarde
8,88	: > Interventiewaarde
6	: Heeft geen normwaarde
#	: verhoogde rapportagegrens
GSSD	: Gestandaardiseerde meetwaarde
Index	: (GSSD - AW) / (I - AW)

- Getoetst via de BoToVa service, versie 2.0.0 -

7.5 toelichting op de toetsing (uitsplitsing MM1)

Uit de resultaten van de uitsplitsing op PAK voor mengmonster MM1 blijkt dat in deelmonster B04.1 en B05.1 voor PAK sterk verhoogde gehalten zijn aangetroffen. In deelmonster B26.1 is voor PAK een gehalte boven de generieke achtergrondwaarde gemeten, terwijl in de deelmonsters B01.1, B03.1, B13.1 en B14.1 voor PAK gehalten onder de generieke achtergrondwaarden zijn aangetroffen.

7.6 interpretatie

Uit de analyseresultaten blijkt dat er enkele stoffen verhoogd (concentratie boven de streefwaarde) zijn aangetroffen. In deze paragraaf wordt per stof, in algemene zin, aangegeven op welke wijze deze in het milieu voorkomt en wordt toegepast.

De bovengrond is plaatselijk licht verontreinigd met kobalt, kwik, lood, nikkel en zink. Het grondwater is plaatselijk licht verontreinigd met barium. **Kobalt** is zilverkleurige en ferromagnetisch. Kobalt is in poedervorm brandbaar. Kobaltverbindingen zijn matig giftig. Samen met nikkel en ijzer wordt het vaak in grote hoeveelheden aangetroffen in meteorieten. Het komt ook voor in het menselijk lichaam als bestanddeel van vitamine B12. Net als in de oudheid wordt kobalt(II)oxide gebruikt als pigment voor glas en porselein. Andere toepassingen van kobalt zijn: component in sterke permanente magneten, katalysator in de chemische industrie en als elektroden in batterijen. **Kwik** kan voorkomen als metaal, als kwikzout of als organokwikverbindingen. Het wordt gebruikt in de geneesmiddelenindustrie, als katalysator bij de fabricage van kunststoffen en in meet- en regelapparatuur. Vroeger werd kwik veel gebruikt als fungicide in de landbouw. Ook bij de verbranding van steenkool en olie kan kwik vrijkomen. **Lood** is een element dat algemeen voorkomt in bodem, water, lucht en voedsel. Lood wordt gebruikt als anti-klopmiddel in benzine. Tevens wordt lood toegepast in accu's, in verfstoffen en pigmenten, in diverse legeringen en in bestrijdingsmiddelen. Milieuvervuiling vindt echter vooral plaats ten gevolge van het loodverbruik in benzine. **Nikkel** komt van nature in het milieu voor. Tevens wordt het metaal door mensen benut in een groot aantal toepassingen. De qua volume belangrijkste toepassing van nikkel is die in de metaalindustrie. Nikkel wordt toegepast in staal en als oppervlaktelaag van metalen produkten. Daarnaast vindt nikkel toepassing in een groot aantal legeringen. **Zink** is een element dat van nature in het milieu voorkomt. Het wordt door de mens toegepast bij het verzinken van staal, als zinkoxyde in verf en in pesticiden. Ook komt zink vrij bij de verbranding van benzine en kolen. **Barium** reageert heel makkelijk met andere elementen en komt daardoor vrijwel niet ongebonden in de natuur voor. Chemisch gezien is barium vrijwel identiek aan calcium. Het oxideert erg makkelijk bij blootstelling aan de lucht en reageert heftig met water en alcohol. Op commerciële basis wordt barium geproduceerd door elektrolyse van gesmolten bariumchloride. De belangrijkste toepassingen van barium zijn bougies, als gasvanger in vacuümbuizen en fluorescentielampen.Verder worden bariumnitraat en bariumchloraat gebruikt in vuurwerk om gekleurde lichteffecten te genereren

De aangetoonde verontreinigingen met zware metalen kunnen zowel veroorzaakt zijn door menselijk handelen als door een natuurlijk voorkomen van deze stoffen. Bij het ontbreken van een eenduidige bronlocatie, kan er sprake zijn van verhoogde achtergrondwaarden.

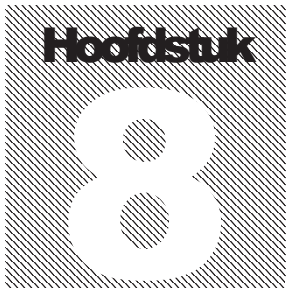
In de bovengrond is plaatselijk voor minerale olie een licht verhoogd gehalte gemeten. Onder **minerale olie** worden alle uit aardolie afgeleide producten verstaan zoals benzine, diesel, stook- en huisbrandolie etc.. De aanduiding ‘minerale olie’ wordt gebruikt om deze producten te onderscheiden van dierlijke of plantaardige oliën. Minerale olie is lichter dan water en blijft op de grondwater spiegel drijven (vorming van een drijflaag). Het is een mengsel van veel verschillende koolwaterstoffen, waarvan de meeste vrij slecht oplosbaar zijn in water. Ons inziens zijn de verhoogde gehalten voor minerale olie te relateren aan de verhoogd aangetroffen PAK-gehalten.

Polycyclische aromatische koolwaterstoffen (PAK), welke plaatselijk licht tot sterk verhoogd zijn aangetroffen in de bovengrond, ontstaan bij de onvolledige verbranding of verkoling van diverse koolstof bevattende materialen. Daartoe behoren onder andere

fossiele brandstoffen zoals olie, benzine en hout. In woon- en werkgebieden, waarin de regel veel activiteiten plaatsvinden, worden over het algemeen voor polycyclische aromatische koolwaterstoffen (licht) verhoogde concentraties gemeten. Deze verhoogde concentraties worden met name veroorzaakt door verwarmingssystemen (open haard, allesbrander etc.) en het wegverkeer (roetdeeltjes in uitlaatgassen).

7.7 indicatieve toetsing Besluit Bodemkwaliteit

Gezien het feit dat er mogelijk in de toekomst grond vrijkomt, zijn de gemeten resultaten indicatief getoetst aan de waarden en rekenregels uit het Besluit en de Regeling Bodemkwaliteit. Deze toetsing is weergegeven in bijlage V. Uit de indicatieve toetsing blijkt dat de bovengrond (de eerste halve meter) maximaal in de klasse industrie valt (MM1 en MM2 valt in de klasse industrie en MM3 en MM4 heeft de kwaliteit klasse achtergrondwaarde). De kwaliteit van de ondergrond (MM5, MM6 en MM7) voldoet aan de generieke achtergrondwaarden.



8. Samenvatting en conclusie

8.1 samenvatting

Op het terrein gelegen in de wijk Deltakwartier fase V te Arnhem is een verkennend onderzoek verricht volgens de NEN 5740 richtlijnen voor onverdachte locaties (ONV). Aanleiding van het onderzoek is de voorgenomen herontwikkeling van de locatie Deltakwartier, fase V te Arnhem.

Naar aanleiding van de uitkomsten van het ingestelde onderzoek kan het volgende worden opgemerkt:

- **veldwerkzaamheden**: tijdens het verrichten van de veldwerkzaamheden zijn zintuiglijk afwijkingen waargenomen; bij nagenoeg alle boringen zijn in de bovengrond sporen puin aangetroffen; bij boring B04 en B05 zijn tevens in de bovengrond sporen tot zwakke bijmengingen met slakken waargenomen;
- **analyseresultaten bovengrond:** uit de analyseresultaten van de mengmonsters van de bovengrond (MM1 t/m MM4) blijkt dat in MM1 voor PAK een matig verhoogd gehalte is gemeten en het gehalte voor minerale olie is boven de generieke achtergrondwaarde aangetroffen; in MM2 zijn voor kobalt, kwik, lood, nikkel, zink, PAK en minerale olie gehalten boven de generieke achtergrondwaarden gemeten; mengmonster MM3 is licht verontreinigd met lood; in MM4 zijn voor lood en PAK licht verhoogde gehalten gemeten; de gehalten van de overige onderzochte stoffen zijn onder de generieke achtergrondwaarde gelegen;
- **analyseresultaten deelmonsters bovengrond (uitsplitsing):** uit de analyseresultaten van de separaat geanalyseerde deelmonsters van mengmonster MM1 blijkt dat in B04.1 en B05.1 voor PAK sterk verhoogde gehalten zijn gemeten, in B26.1 is voor PAK een licht verhoogd gehalte gemeten en in B01.1, B03.1, B13.1 en B14.1 zijn de PAK-gehalten onder de generieke achtergrondwaarde gelegen;
- **analyseresultaten ondergrond**: uit de analyseresultaten van de mengmonsters van de ondergrond (MM5 t/m MM7) blijkt dat de gehalten van de onderzochte stoffen allen onder de generieke achtergrondwaarde zijn gelegen;
- **analyseresultaten grondwater:** uit de analyseresultaten van de grondwatermonsters (W06, W18 en W34) blijkt dat in W18 en W34 voor barium gehalten boven de streefwaarden zijn aangetroffen; de concentraties van de overige onderzochte stoffen, alsmede de gemeten parameters in W06 zijn onder de streefwaarde gelegen.

8.2 conclusie

Op basis van de onderzoeksresultaten kan worden gesteld dat de bovengrond ter plaatse van boring B04 en B05 sterk is verontreinigd met PAK. Verder zijn in de bovengrond op de onderhavige locatie plaatselijk licht verhoogde gehalten gemeten voor kobalt, kwik, lood, nikkel, zink, PAK en minerale olie. De ondergrond is plaatselijk niet verontreinigd voor wat betreft de onderzochte parameters. In het grondwater zijn plaatselijk licht verhoogde gehalten gemeten voor barium.

Met betrekking tot de sterk verhoogd aangetroffen gehalten aan polycyclische aromatische koolwaterstoffen (PAK) in de bovengrond ter plaatse van boring B04 en B05 dient een nader bodemonderzoek plaats te vinden waarbij de omvang van de aangetroffen verontreiniging in zowel horizontale als verticale richting dient te worden bepaald. Het nader onderzoek dient tevens ter vaststelling of er sprake is van een ernstige verontreiniging (hiervan is sprake indien voor een grondvolume van ten minste 25 m^3 de gemiddelde concentratie van één verontreinigde stof de interventiewaarde overschrijdt, voor grondwater geldt dit voor een volume van 100 m^3), of er sprake is van saneringsnoodzaak en of er sprake is van spoedeisendheid.

8.3 aanbevelingen / aandachtspunten

Omdat in de toekomst bij de herontwikkeling van de locatie waarschijnlijk grond vrijkomt, wordt gezien de kwaliteit aanbevolen om de zintuiglijk (en analytisch) verontreinigde bovengrond apart te houden van de ‘schone’ ondergrond. Uit de indicatieve toetsing aan de waarden en rekenregels uit het Besluit en de Regeling Bodemkwaliteit blijkt dat de bovengrond waarschijnlijk maximaal de kwaliteit klasse industrie heeft. De kwaliteit van de ondergrond (MM5, MM6 en MM7) voldoet aan de generieke achtergrondwaarden.

Ten aanzien van hergebruik van grond elders is het Besluit Bodemkwaliteit van toepassing. Afhankelijk van de kwaliteit, hoeveelheid en beoogde bestemming van de vrijkomende grond kan worden overwogen een partijkeuring op de grond uit te voeren om de hergebruikmogelijkheden te bepalen.

BIJLAGE I

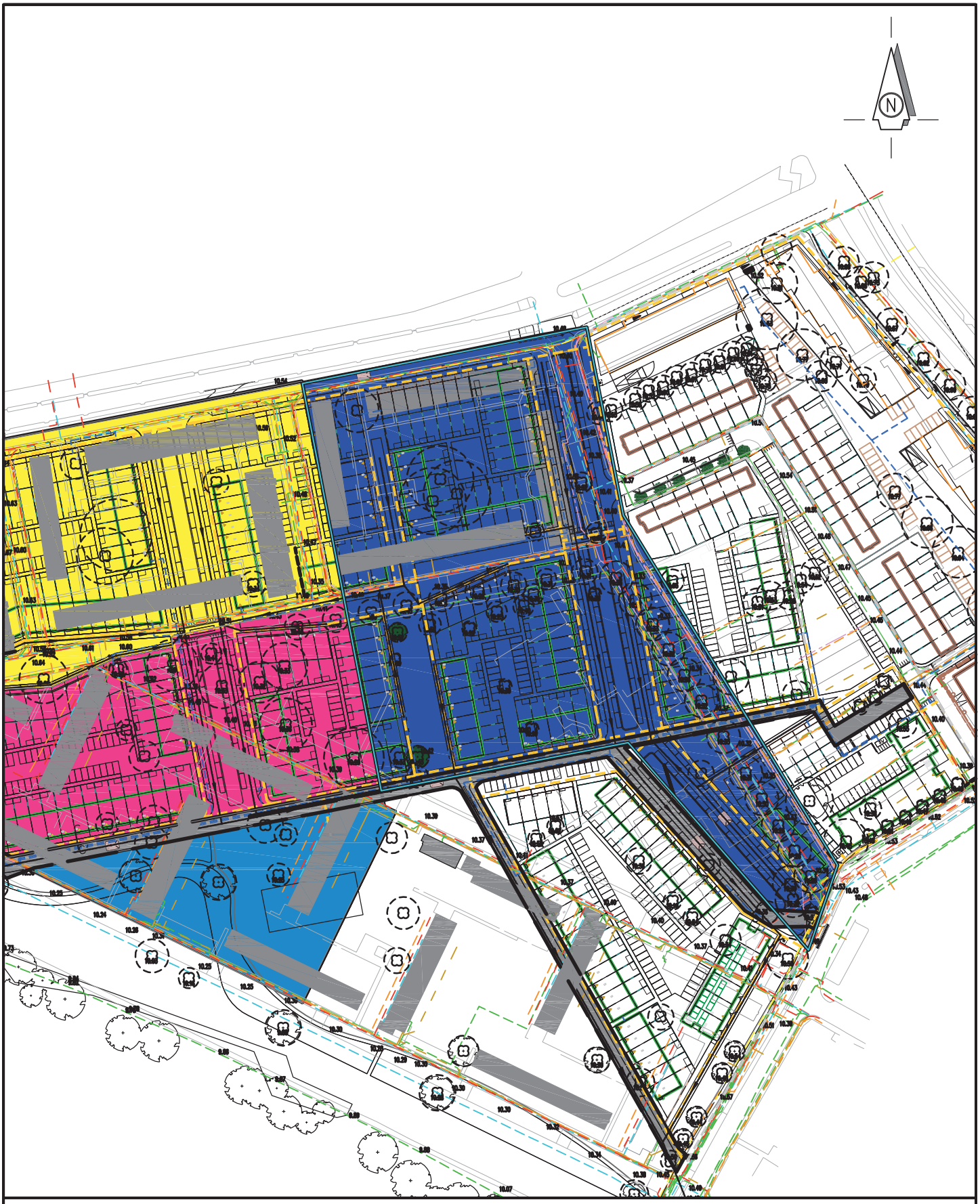


Legenda:

○ = onderzoekslocatie

deze tekening is noordgericht

Projectnr. : **15962**	**Regionale situering**	ecopart
schaal : **1 : 25.000**	**Deltakwartier Fase V**	
bijlage : **Ia**	**te Arnhem**	

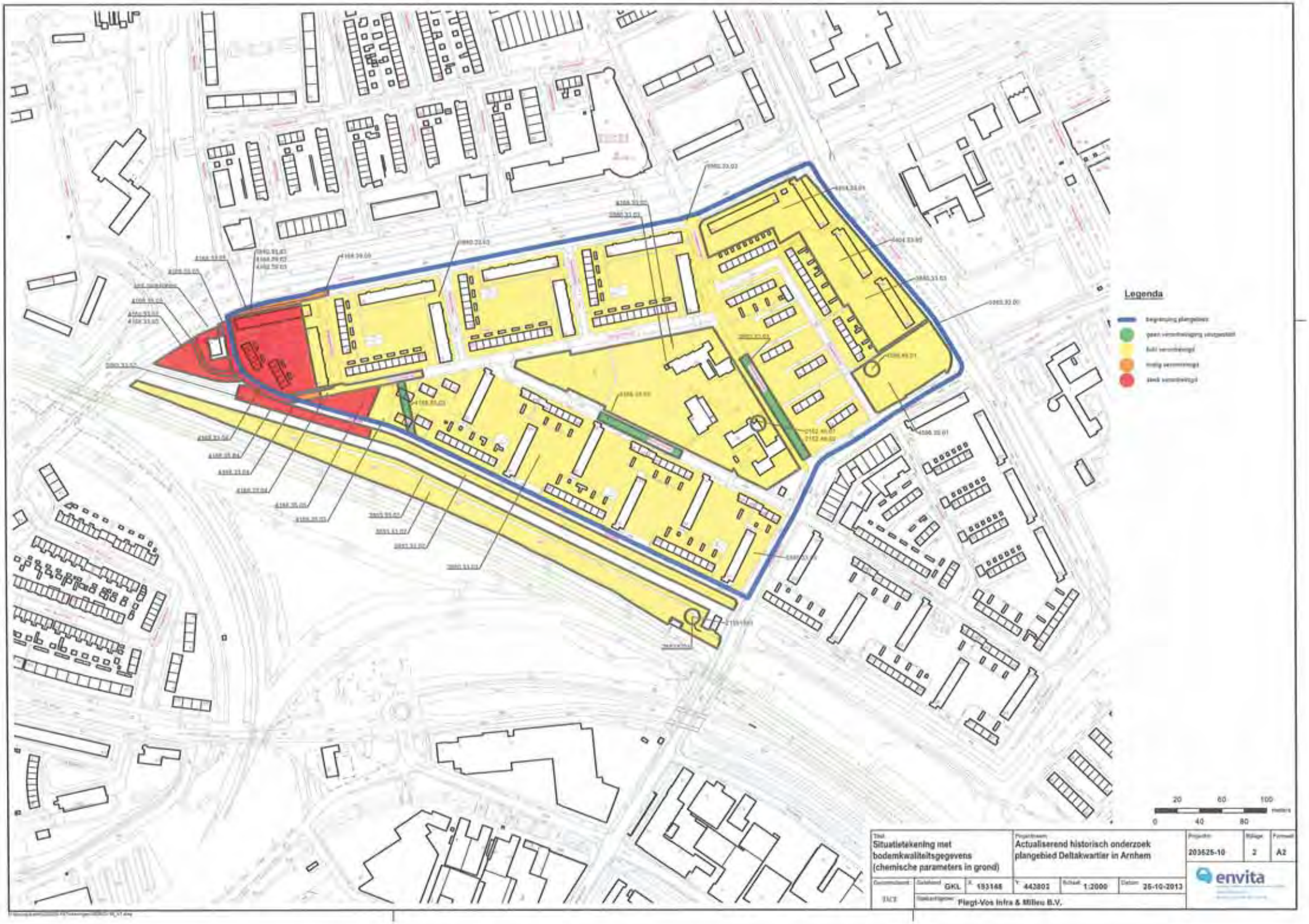


Legenda:
= Onderzoekslocatie fase IIIa
= Onderzoekslocatie fase V
= Onderzoekslocatie fase IIIb
= Onderzoekslocatie fase VII

projectnr. : **15962**
schaal : **1 : 2.000**
bijlage : **Ib**

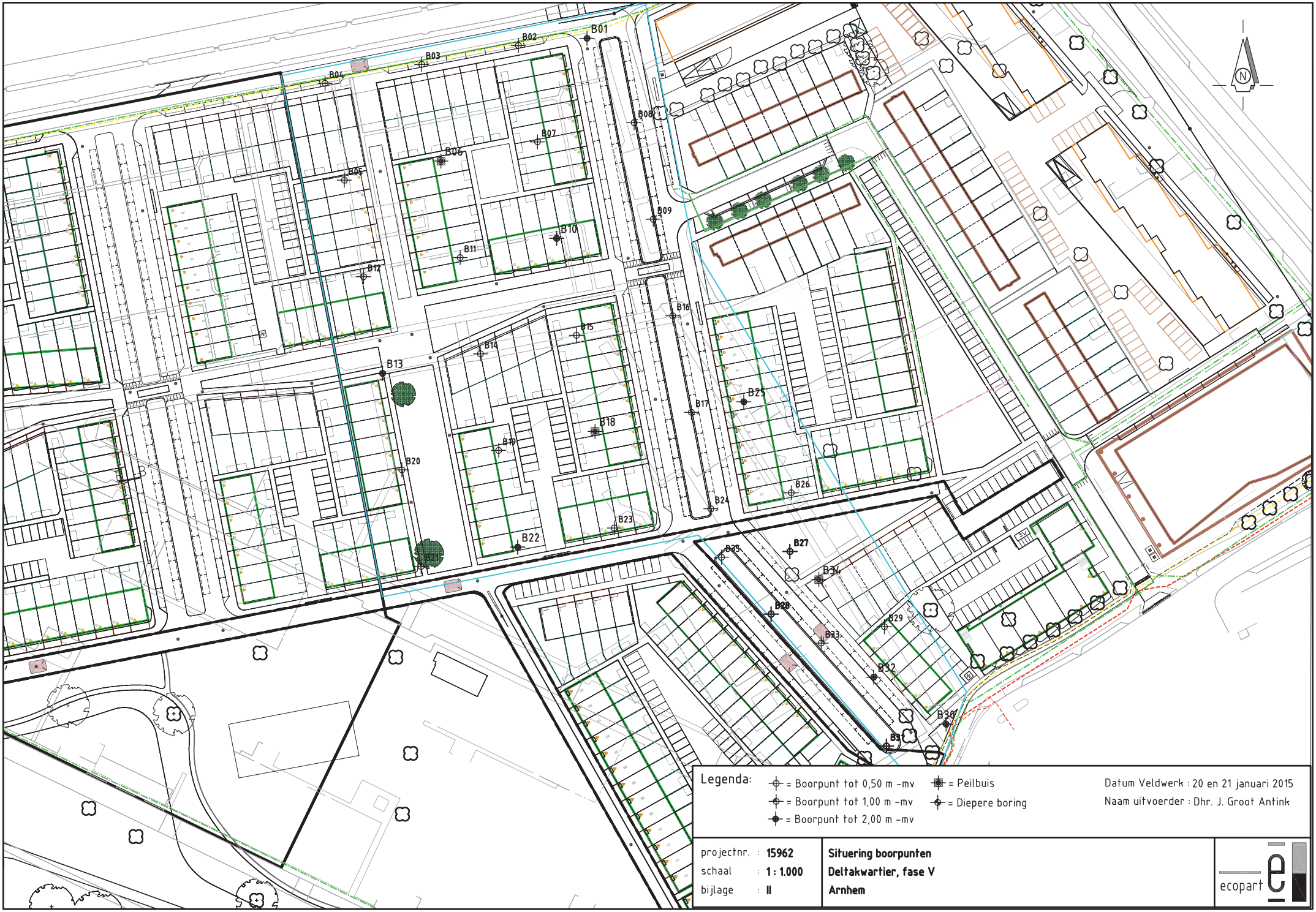
Locale situering
Deltakwartier Presikhaaf
Arnhem

ecopart



Titel: Situatietekening met bodemkwaliteitsgegevens (chemische parameters in grond)			Projectnaam: Actualiserend historisch onderzoek plangebied Deltakwartier in Arnhem			Projectnr: 203625-10	Bijlage: 2	Formaat: A2
Opdrachtnemer: ECT	Getekend: GKL	X: 193148	Y: 442803	Schaal: 1:2000	Datum: 25-10-2013	envita		
	Opdrachtgever: Piegt-Vos Infra & Milieu B.V.							

BIJLAGE II



Legenda:

- = Boorpunt tot 0,50 m -mv
- = Boorpunt tot 1,00 m -mv
- = Boorpunt tot 2,00 m -mv
- = Peilbuis
- = Diepere boring

Datum Veldwerk : 20 en 21 januari 2015

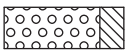
Naam uitvoerder : Dhr. J. Groot Antink

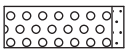
projectnr. : 15962	**Situering boorpunten**	ecopart
schaal : 1 : 1.000	**Deltakwartier, fase V**	
bijlage : II	**Arnhem**	

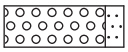
BIJLAGE III

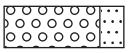
Legenda (conform NEN 5104)

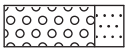
grind


Grind, siltig

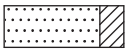

Grind, zwak zandig

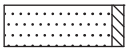

Grind, matig zandig

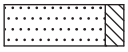

Grind, sterk zandig

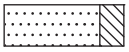

Grind, uiterst zandig

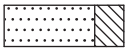
zand


Zand, kleïig


Zand, zwak siltig

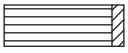

Zand, matig siltig

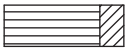

Zand, sterk siltig

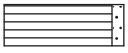

Zand, uiterst siltig

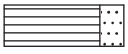
veen


Veen, mineraalarm

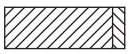

Veen, zwak kleïig

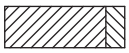

Veen, sterk kleïig

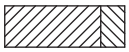

Veen, zwak zandig

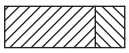

Veen, sterk zandig

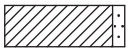
klei

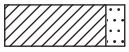

Klei, zwak siltig

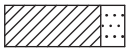

Klei, matig siltig


Klei, sterk siltig


Klei, uiterst siltig


Klei, zwak zandig


Klei, matig zandig


Klei, sterk zandig

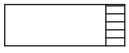
leem


Leem, zwak zandig


Leem, sterk zandig

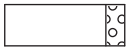
overige toevoegingen


zwak humeus


matig humeus


sterk humeus


zwak grindig


matig grindig


sterk grindig

geur


geen geur


zwakke geur


matige geur


sterke geur


uiterste geur

olie


geen olie-water reactie


zwakke olie-water reactie


matige olie-water reactie


sterke olie-water reactie


uiterste olie-water reactie

p.i.d.-waarde


>0


>1


>10


>100


>1000


>10000

monsters

geroerd monster

ongeroerd monster

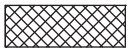
overig

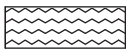

bijzonder bestanddeel

Gemiddeld hoogste grondwaterstand

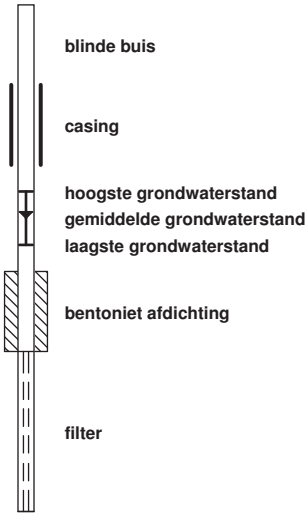

grondwaterstand


Gemiddeld laagste grondwaterstand


slib

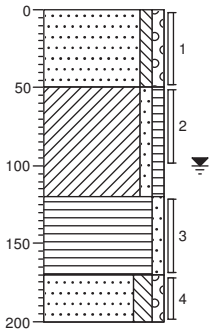

water

peilbuis



Boring: 01

Datum: 20-01-2015



0 gras

Zand, matig grof, zwak siltig, zwak grindig, sporen puin, lichtbruin, Edelmanboor

-50

Klei, zwak zandig, zwak humeus, licht grijsbruin, Edelmanboor

-120

Veen, zwak zandig, donkerbruin, Edelmanboor

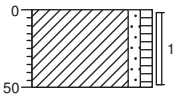
-170

Zand, matig grof, matig siltig, zwak grindig, lichtbruin, Edelmanboor

-200

Boring: 02

Datum: 20-01-2015



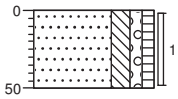
0 gras

Klei, zwak zandig, zwak humeus, licht grijsbruin, Edelmanboor

-50

Boring: 03

Datum: 20-01-2015



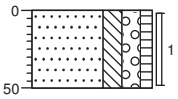
0 gras

Zand, matig grof, matig siltig, zwak grindig, zwak humeus, brokken klei, licht grijsbruin, Edelmanboor

-50

Boring: 04

Datum: 20-01-2015



0 gras

Zand, matig grof, matig siltig, matig grindig, zwak humeus, brokken klei, sporen puin, sporen slakken, licht grijsbruin, Edelmanboor

-50

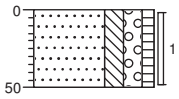
Projectnaam: Deltakwartier fase V te Arnhem

Projectcode: 15962

getekend volgens NEN 5104

Boring: 05

Datum: 20-01-2015



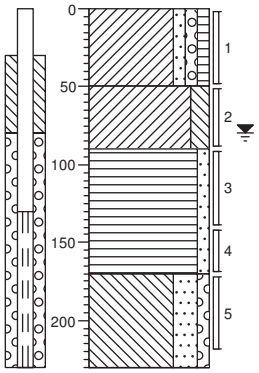
0 gras

Zand, matig grof, matig siltig, matig grindig, zwak humeus, brokken klei, sporen puin, zwak slakhoudend, neutraalbruin, Edelmanboor

-50

Boring: 06

Datum: 20-01-2015



0 gras

Klei, zwak zandig, zwak grindig, zwak humeus, laagjes zand, sporen puin, neutraalbruin, Edelmanboor

-50 Klei, matig siltig, licht grijsbruin, Edelmanboor

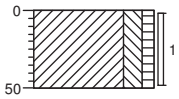
-90 Veen, zwak zandig, donkerbruin, Edelmanboor

-170 Leem, sterk zandig, zwak grindig, lichtgrijs, Edelmanboor

-230

Boring: 07

Datum: 20-01-2015



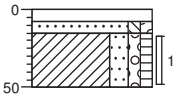
0 gras

Klei, matig siltig, zwak humeus, laagjes zand, sporen puin, neutraal grijsbruin, Edelmanboor

-50

Boring: 08

Datum: 20-01-2015



0 klinker

-8

-15 Zand, matig grof, zwak siltig, zwak grindig, lichtbruin, Edelmanboor

-50 Klei, matig zandig, zwak grindig, zwak humeus, sporen puin, sporen kolen, resten zand, neutraalgrijs, Edelmanboor

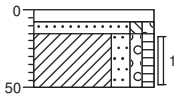
Projectnaam: Deltakwartier fase V te Arnhem

Projectcode: 15962

getekend volgens NEN 5104

Boring: 09

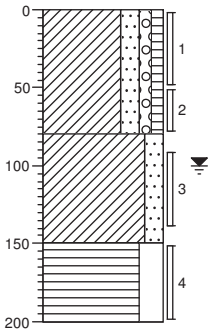
Datum: 20-01-2015



0 klinker
-8
-15 Zand, matig grof, zwak siltig, zwak grindig, lichtbruin, Edelmanboor
-50 Klei, matig zandig, zwak grindig, zwak humeus, sporen puin, zwak koolhoudend, resten zand, neutraalgrijs, Edelmanboor

Boring: 10

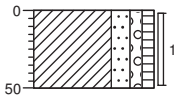
Datum: 20-01-2015



0 gras
Klei, matig zandig, zwak grindig, zwak humeus, sporen puin, sporen kolen, neutraalbruin, Edelmanboor
-80
Klei, matig zandig, neutraalgrijs, Edelmanboor
-150
Veen, donkerbruin, Edelmanboor
-200

Boring: 11

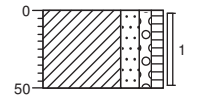
Datum: 20-01-2015



0 gras
Klei, matig zandig, zwak grindig, zwak humeus, sporen puin, neutraalbruin, Edelmanboor
-50

Boring: 12

Datum: 20-01-2015



0 gras
Klei, matig zandig, zwak grindig, zwak humeus, sporen puin, sporen kolen, resten zand, neutraalbruin, Edelmanboor
-50

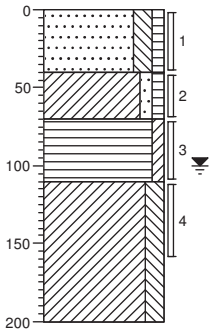
Projectnaam: Deltakwartier fase V te Arnhem

Projectcode: 15962

getekend volgens NEN 5104

Boring: 13

Datum: 20-01-2015



0 groenstrook

Zand, matig grof, matig siltig, zwak humeus, donkerbruin, Edelmanboor

-40

Klei, zwak zandig, zwak humeus, neutraalbruin, Edelmanboor

-70

Veen, zwak kleiïg, donker zwartbruin, Edelmanboor

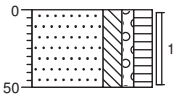
-110

Klei, matig siltig, licht grijsbruin, Edelmanboor

-200

Boring: 14

Datum: 20-01-2015



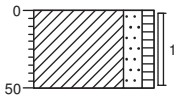
0 groenstrook

Zand, matig grof, matig siltig, zwak grindig, matig humeus, sporen puin, donkerbruin, Edelmanboor

-50

Boring: 15

Datum: 20-01-2015



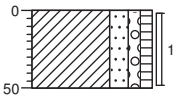
0 groenstrook

Klei, matig zandig, zwak humeus, neutraalbruin, Edelmanboor

-50

Boring: 16

Datum: 20-01-2015



0 groenstrook

Klei, matig zandig, zwak grindig, zwak humeus, sporen puin, sporen kolen, resten zand, neutraalbruin, Edelmanboor

-50

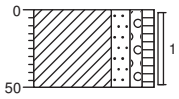
Projectnaam: Deltakwartier fase V te Arnhem

Projectcode: 15962

getekend volgens NEN 5104

Boring: 17

Datum: 20-01-2015



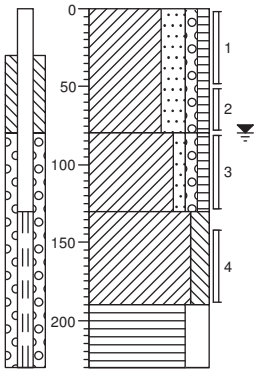
0 gras

Klei, matig zandig, zwak grindig, zwak humeus, sporen puin, sporen kolen, donkerbruin, Edelmanboor

-50

Boring: 18

Datum: 20-01-2015



0 gras

Klei, sterk zandig, zwak grindig, zwak humeus, sporen puin, sporen kolen, neutraalbruin, Edelmanboor

-80

Klei, zwak zandig, zwak grindig, zwak humeus, neutraal grijsbruin, Edelmanboor

-130

Klei, matig siltig, neutraalgrijs, Edelmanboor

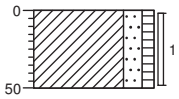
-190

Veen, donker zwartbruin, Edelmanboor

-230

Boring: 19

Datum: 20-01-2015



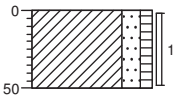
0 gras

Klei, matig zandig, zwak humeus, sporen puin, donkerbruin, Edelmanboor

-50

Boring: 20

Datum: 20-01-2015



0 braak

Klei, matig zandig, zwak humeus, sporen puin, donkerbruin, Edelmanboor

-50

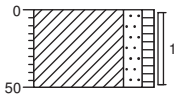
Projectnaam: Deltakwartier fase V te Arnhem

Projectcode: 15962

getekend volgens NEN 5104

Boring: 21

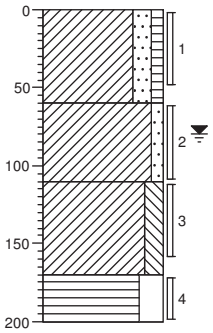
Datum: 20-01-2015



0 braak
Klei, matig zandig, zwak humeus, sporen puin, donker grijsbruin, Edelmanboor
-50

Boring: 22

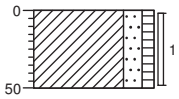
Datum: 20-01-2015



0 braak
Klei, matig zandig, zwak humeus, sporen puin, neutraalbruin, Edelmanboor
-60
Klei, zwak zandig, neutraalbruin, Edelmanboor
-110
Klei, matig siltig, licht grijsbruin, Edelmanboor
-170
Veen, donker zwartbruin, Edelmanboor
-200

Boring: 23

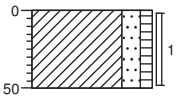
Datum: 20-01-2015



0 braak
Klei, matig zandig, zwak humeus, laagjes zand, licht grijsbruin, Edelmanboor
-50

Boring: 24

Datum: 20-01-2015



0 braak
Klei, matig zandig, zwak humeus, zwak puinhoudend, sporen kolen, licht grijsbruin, Edelmanboor
-50

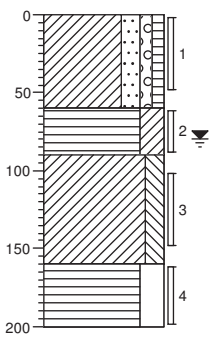
Projectnaam: Deltakwartier fase V te Arnhem

Projectcode: 15962

getekend volgens NEN 5104

Boring: 25

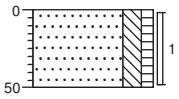
Datum: 20-01-2015



0 groenstrook
Klei, matig zandig, zwak grindig, zwak humeus, sporen puin, neutraalbruin, Edelmanboor
-60
Veen, sterk kleïig, donker grijsbruin, Edelmanboor
-90
Klei, matig siltig, licht grijsbruin, Edelmanboor
-160
Veen, donker zwartbruin, Edelmanboor
-200

Boring: 26

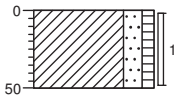
Datum: 20-01-2015



0 groenstrook
Zand, matig grof, matig siltig, zwak humeus, sporen puin, donkerbruin, Edelmanboor
-50

Boring: 27

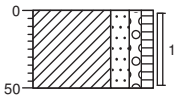
Datum: 21-01-2015



0 braak
Klei, matig zandig, zwak humeus, sporen kolen, donkerbruin, Edelmanboor
-50

Boring: 28

Datum: 21-01-2015



0 braak
Klei, matig zandig, zwak grindig, zwak humeus, sporen puin, sporen kolen, donker grijsbruin, Edelmanboor
-50

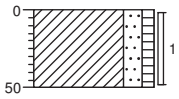
Projectnaam: Deltakwartier fase V te Arnhem

Projectcode: 15962

getekend volgens NEN 5104

Boring: 29

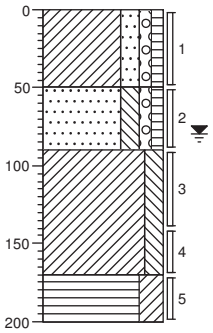
Datum: 21-01-2015



0 groenstrook
Klei, matig zandig, zwak humeus, donkerbruin, Edelmanboor
-50

Boring: 30

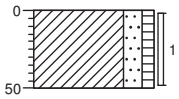
Datum: 21-01-2015



0 gras
Klei, matig zandig, zwak grindig, zwak humeus, sporen puin, neutraalbruin, Edelmanboor
-50
Zand, matig grof, matig siltig, zwak grindig, zwak humeus, resten veen, brokken klei, donkerbruin, Edelmanboor
-90
Klei, matig siltig, licht oranjebruin, Edelmanboor
-170
Veen, sterk kleiïg, donker zwartgrijs, Edelmanboor
-200

Boring: 31

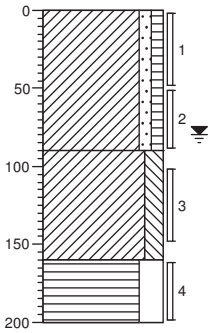
Datum: 21-01-2015



0 gras
Klei, matig zandig, zwak humeus, neutraalbruin, Edelmanboor
-50

Boring: 32

Datum: 21-01-2015



0 gras
Klei, zwak zandig, zwak humeus, neutraalbruin, Edelmanboor
-90
Klei, matig siltig, neutraalgrijs, Edelmanboor
-160
Veen, donker zwartbruin, Edelmanboor
-200

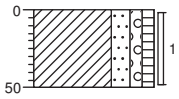
Projectnaam: Deltakwartier fase V te Arnhem

Projectcode: 15962

getekend volgens NEN 5104

Boring: 33

Datum: 21-01-2015



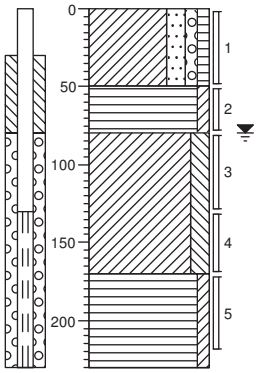
0 gras

Klei, matig zandig, zwak grindig, zwak humeus, resten veen, sporen zand, neutraal zwartbruin, Edelmanboor

-50

Boring: 34

Datum: 20-01-2015



0 gras

Klei, matig zandig, zwak grindig, zwak humeus, sporen puin, sporen kolen, neutraalbruin, Edelmanboor

-50

Veen, zwak kleiïg, donker zwartbruin, Edelmanboor

-80

Klei, matig siltig, neutraal grijsbruin, Edelmanboor

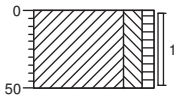
-170

Veen, zwak kleiïg, donker zwartbruin, Edelmanboor

-230

Boring: 35

Datum: 21-01-2015



0 braak

Klei, matig siltig, zwak humeus, resten veen, neutraal bruingrijs, Edelmanboor

-50

Projectnaam: Deltakwartier fase V te Arnhem

Projectcode: 15962

getekend volgens NEN 5104

30 PROJECTFORMULIER VELDWERK 1

ecopart

Algemene informatie bodemonderzoek:	
Projectnummer:	**15962**
Projectlocatie:	**Deltakwartier fase V te Arnhem**
Projectleider:	**X. Schuurmans**
Veldwerker(s):	**J. Groot Antink**
Doel bemonstering:	☑ Verkennend bodemonderzoek ☐ Verkennend asbestonderzoek bodem ☐ Nader afperkend onderzoek ☐ Nader asbestonderzoek bodem ☐ Nulsituatie onderzoek ☐ Verkennend bodemonderzoek ☐ Anders: Proefproject
Aard van de verontreiniging:	☐ Verdacht op: ☑ Onverdacht
Naam opdrachtgever / contactpersoon:	**Portaal Vastgoed Ontwikkeling** /
Telefoonnummer contactpersoon:	
Toegang terrein:	☑ Geregeld en akkoord ☑ Geen exacte tijd afgesproken ☐ Bellen bij vertrek naar locatie met:
Uitvoeringsdatum en tijdstip:	d.d. **20 en 21 januari 2015** tijd uur op locatie

Ligging kabels en leidingen:	Veiligheid:	Uitvoering:
☐ Info gekregen van opdrachtgever	☑ Standaard	☐ Conform bijgaande offerte
☐ KLIC-melding gedaan [Zie bijlage]	☐ Maatregelen conform instructie	☑ Mondelinge instructies
☑ Onbekend / GEEN openbaar terrein	☐ Aanvullende veiligheidseisen [Zie onder]	☑ Conform bijgaand boorplan
☐ Voorgraven		☐ Conform monsternemingsplan

Inmeting monsternamelocaties:	Uitbesteding *(afspraak op locatie)*:	
☑ Globaal [Op 1 m NGR]	☐ Betonboringen	Datum:
☐ Globaal [Op 10 m GR]	door:	Tijdstip: uur
☐ Meettint / meetwiel / inmeten [0,5 m NGS]	☐ Mechanische boringen	Datum:
☐ Meettint / meetwiel / inmeten [1 m GR]	door:	Tijdstip: uur
☐ Waterpassen t.o.v. vast punt	☐ Overige:	

Monstername:				Foto's maken:
Grond:	☑ Standaard	☐ Steekbussen	☐ Conform plan	☑ Ja
Grondwater:	☐ Standaard	☐ Direct bemonsteren	☑ Conform Blad 3	☐ Nee

Verklaring	Naam Veldwerker:	Datum:	Paraaf:
Verklaring dat de werkzaamheden zijn uitgevoerd in onafhankelijkheid van de opdrachtgever / eigenaar.	J. Groot Antink	20-01-2015	JGA

Verantwoording	VKB-protocol	Naam Veldwerker:	Datum:	Paraaf:
Veldwerkzaamheden zijn uitgevoerd conform de eisen van de BRL 2000 en de onderliggende protocollen.	☑ 2001 ☑ 2002 ☐ 2018	J. Groot Antink	20-01-2015 02-02-2015	JGA JGA
Certificaarnummer ECOPART BV	VB-034/3			

Afwijkingen van BRL 2000	VKB-protocol
Afwijkingen van het protocol:	☑ 2001 ☐ 2002 ☐ 2018 ☐ Geen afwijkingen
Beschrijving afwijkingen:	vanwege defect pitfilter meter geen EC bepaald bij schoonpompen IK plaatsing

Af te voeren grond	
Opgeboorde grond:	☑ Blijft op locatie achter. ☐ Wordt conform afspraak door ECOPART BV afgevoerd /meegenomen.

30 PROJECTFORMULIER VELDWERK 2

ecopart

Situatieschets bodemonderzoek	
Projectnummer:	**15962**
Projectlocatie:	**Deltakwartier fase V te Arnhem**
Projectleider:	**X. Schuurmans**
Veldwerker(s):	**J. Groot Antink**

boringen uitgevoerd conform plan

afwijkingen op situatietekening

genoteerd.

Datum en tijdstip uitvoering: **20 en 21 januari 2015** vanaf: uur. **paraaf:** JA *Noord gerichte situering.*

30 PROJECTFORMULIER VELDWERK 3

ecopart

* = vanwege defect EC-meter/pH geen geleidingsvermogen/zuurgraad bepaald bij schoonpompen.

Algemene informatie bodemonderzoek:	
Projectnummer:	**15962**
Projectlocatie:	**Deltakwartier fase V te Arnhem**
Projectleider:	**X. Schuurmans**
Veldwerker(s):	**J. Groot Antink**

Plaatsingsgegevens peilbuizen:	Peilbuis 1	Peilbuis 2	Peilbuis 3	Peilbuis 4	Peilbuis 5
Peilbuis plaatsen	☑ Ja ☐ Nee	☐ Ja ☐ Nee	☐ Ja ☐ Nee	☐ Ja ☐ Nee	☐ Ja ☐ Nee
Peilbuisnummer conform boorplan	6	18	34		
Plaatsingsdatum	20-1-15	20-1-15	20-1-15		
Materiaal peilbuis	pvc	pvc	pvc		
Gebruikte liters werkwater	—	—	—		
Gemeten EC-werkwater [uS/cm]	—	—	—		
Straatpot toegepast	☐ Ja ☑ nvt	☐ Ja ☑ nvt	☐ Ja ☑ nvt	☐ Ja ☐ nvt	☐ Ja ☐ nvt
Hoeveelheid afgepomt water [Liters]	4	4	4		
Gemeten EC-grondwater [uS/cm]	*	*	*		
Toestroming Goed / Redelijk / Slecht	G	R	R		

Bemonstering peilbuisgegevens:		
Toegang terrein:	☐ Geregeld en akkoord ☐ Bellen bij vertrek naar locatie met:	☐ Geen exacte tijd afgesproken
Uitvoeringsdatum en tijdstip:	d.d.	tijd uur op locatie

Plaatsingsgegevens peilbuizen:	Peilbuis 1	Peilbuis 2	Peilbuis 3	Peilbuis 4	Peilbuis 5
Peilbuis plaatsen	☑ Ja ☐ Nee	☐ Ja ☐ Nee	☐ Ja ☐ Nee	☐ Ja ☑ Nee	☐ Ja ☐ Nee
Peilbuisnummer conform boorplan	6	18	34		
Datum bemonstering	2-2-15	2-2-15	2-2-15		
Monsternemer	J. Groot Antink	J. Groot Antink	J. Groot Antink	J. Groot Antink	J. Groot Antink
Grondwaterstand in m-MV	0,28	0,65	0,45		
Diepte peilbuis [m]	2,3	2,3	2,3		
Monsterwijze [Slangenpomp e.d.]	slp	slp	slp		
Hoeveelheid afgepomt water [Liters]	5	5	5		
Gemeten EC-grondwater [uS/cm]	532	484	589		
Gemeten pH-grondwater	6,92	7,17	7,0		
O_2-gehalte (indien noodzakelijk)					
Troebelheid	10,2	13,1	11,2		
Gefiltreerd t.b.v. zwarte metalen	☑ Ja ☐ Nee	☑ Ja ☐ Nee	☑ Ja ☐ Nee	☐ Ja ☐ Nee	☐ Ja ☐ Nee
Drijflaag aangetroffen	☐ Ja ☑ Nee	☐ Ja ☑ Nee	☐ Ja ☑ Nee	☐ Ja ☐ Nee	☐ Ja ☐ Nee
Zintuiglijke waarnemingen	☐ Ja ☑ Nee	☐ Ja ☑ Nee	☐ Ja ☑ Nee	☐ Ja ☐ Nee	☐ Ja ☐ Nee
Toelichting in bijlagenummer:					
Barcodes	veldapp	veldapp	veldapp		
Overige opmerkingen					

In de veldwerkbus ten minste aanwezige flessen		
Standaard grondwaterpakket	☑ Ja ☐ NVT	☐ Ja ☑ NVT
Minerale olie en BTEX	☐ Ja ☑ NVT	☐ Ja ☑ NVT
VOCL	☐ Ja ☑ NVT	☐ Ja ☑ NVT
	☐ Ja ☑ NVT	☐ Ja ☑ NVT

BIJLAGE IV

AL-West B.V.
Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Postbus 693, 7400 AR Deventer
Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

AGROLAB GROUP
Your labs. Your service.

ECOPART B.V.
X. Schuurmans
Lijsterbeslaan 117
7004 GN DOETINCHEM

Datum	29.01.2015
Relatienr	35004380
Opdrachtnr.	481017

ANALYSERAPPORT

Opdracht **481017 Bodem / Eluaat**

Opdrachtgever	35004380 ECOPART B.V.
Uw referentie	15962 Deltakwartier fase V te Arnhem
Opdrachtacceptatie	22.01.15
Monsternemer	Opdrachtgever

Geachte heer, mevrouw,

Hierbij zenden wij U de resultaten van het door u aangevraagde laboratoriumonderzoek.
De analyses zijn, tenzij anders vermeld, uitgevoerd overeenkomstig onze erkenning voor de werkzaamheid "Analyse voor milieuhygiënisch bodemonderzoek" van het Besluit Bodemkwaliteit.

Indien u gegevens wenst over de meetonzekerheden van een methode, kunnen wij u deze op verzoek verstrekken.

Dit rapport mag alleen in zijn geheel worden gereproduceerd. Eventuele bijlagen zijn onderdeel van het rapport.

Indien u nog vragen heeft of aanvullende informatie wenst, verzoeken wij u om contact op te nemen met Klantenservice.

Wij vertrouwen U met de toegezonden informatie van dienst te zijn.

Met vriendelijke groet,



AL-West B.V. Dhr. Laurens van Oene, Tel. +31/570788121
Klantenservice

DOC-13-7022907-NL-P1

Kamer van Koophandel
Nr. 08110898
VAT/BTW-ID-Nr.:
NL 811132559 B01

Directeur
ppa. Elly van Bakergem
Dr. Paul Wimmer

kwaliteitswaarborg BAKS bodembeheer

AL-West B.V.

Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Postbus 693, 7400 AR Deventer
Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

AGROLAB GROUP
Your labs. Your service.

Opdracht 481017 Bodem / Eluaat

Monsternr.	*Monstername*	*Monsteromschrijving*
849327	20.01.2015	MM1 01 (0-50) 03 (0-50) 04 (0-50) 05 (0-50) 13 (0-40) 14 (0-50) 26 (0-50)
849335	20.01.2015	MM2 02 (0-50) 06 (0-50) 07 (0-50) 08 (15-50) 09 (15-50) 10 (0-50) 11 (0-50) 12 (0-50) 15 (0-50)
849345	20.01.2015	MM3 16 (0-50) 17 (0-50) 18 (0-50) 19 (0-50) 20 (0-50) 21 (0-50) 22 (0-50) 23 (0-50) 24 (0-50)
849355	20.01.2015	MM4 25 (0-50) 27 (0-50) 28 (0-50) 29 (0-50) 30 (0-50) 31 (0-50) 32 (0-50) 33 (0-50) 34 (0-50) 35 (0-50)
849366	20.01.2015	MM5 01 (50-100) 06 (50-90) 10 (50-80) 10 (90-140) 13 (40-70) 13 (110-160) 18 (50-80) 18 (80-130) 18 (140-190)

	Eenheid	849327 MM1 01 (0-50) 03 (0-50) 04 (0-50) 05 (0-50) 13 (0-40) 14 (0-50) 26 (0-50)	849335 MM2 02 (0-50) 06 (0-50) 07 (0-50) 08 (15-50) 09 (15-50) 10 (0-50) 11 (0-50) 12 (0-50) 15 (0-50)	849345 MM3 16 (0-50) 17 (0-50) 18 (0-50) 19 (0-50) 20 (0-50) 21 (0-50) 22 (0-50) 23 (0-50) 24 (0-50)	849355 MM4 25 (0-50) 27 (0-50) 28 (0-50) 29 (0-50) 30 (0-50) 31 (0-50) 32 (0-50) 33 (0-50) 34 (0-50) 35 (0-50)	849366 MM5 01 (50-100) 06 (50-90) 10 (50-80) 10 (90-140) 13 (40-70) 13 (110-160) 18 (50-80) 18 (80-130) 18 (140-190)
Algemene monstervoorbehandeling						
Voorbehandeling conform AS3000		++	++	++	++	++
Droge stof	%	83,0	78,0	82,6	73,6	75,8
IJzer (Fe2O3)	% Ds	<5,0	<5,0	<5,0	<5,0	<5,0
Klassiek Chemische Analyses						
Organische stof	% Ds	2,6 x)	3,4 x)	3,0 x)	4,8 x)	3,4 x)
Carbonaten dmv asrest	% Ds	1,3	1,6	1,9	2,8	2,7
Fracties (sedigraaf)						
Fractie < 2 µm	% Ds	5,5	8,8	15	31	37
Voorbehandeling metalen analyse						
Koningswater ontsluiting		++	++	++	++	++
Metalen (AS3000)						
Barium (Ba)	mg/kg Ds	<20	120	98	150	190
Cadmium (Cd)	mg/kg Ds	<0,20	0,31	0,33	0,44	0,22
Kobalt (Co)	mg/kg Ds	3,9	9,1	7,7	12	9,9
Koper (Cu)	mg/kg Ds	5,5	17	18	21	20
Kwik (Hg)	mg/kg Ds	<0,05	0,12	0,10	0,11	0,09
Lood (Pb)	mg/kg Ds	<10	55	63	56	39
Molybdeen (Mo)	mg/kg Ds	<1,5	<1,5	<1,5	<1,5	<1,5
Nikkel (Ni)	mg/kg Ds	7,7	21	20	31	33
Zink (Zn)	mg/kg Ds	29	86	85	130	84
PAK (AS3000)						
Anthraceen	mg/kg Ds	1,0	0,44	<0,050	<0,050	<0,050
Benzo(a)anthraceen	mg/kg Ds	2,3	0,74	0,11	0,18	<0,050
Benzo(ghi)peryleen	mg/kg Ds	1,4	0,37	0,080	0,090	<0,050
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg Ds	1,1	0,33	0,064	0,11	<0,050
Benzo-(a)-Pyreen	mg/kg Ds	2,8	0,82	0,16	0,23	<0,050
Chryseen	mg/kg Ds	2,3	0,72	0,11	0,20	<0,050
Fenanthreen	mg/kg Ds	4,0	1,9	0,094	0,33	<0,050
Fluorantheen	mg/kg Ds	8,2	2,2	0,34	0,57	0,070
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	mg/kg Ds	2,2	0,55	0,12	0,15	<0,050
Naftaleen	mg/kg Ds	<0,50 m)	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050
Som PAK (VROM) (Factor 0,7)	mg/kg Ds	26 #)	8,1 #)	1,1 #)	1,9 #)	0,39 #)
Minerale olie (AS3000)						
Koolwaterstoffractie C10-C40	mg/kg Ds	120	77	<35	<35	<35

Kamer van Koophandel Nr. 08110898
VAT/BTW-ID-Nr.: NL 811132559 B01

Directeur
ppa. Elly van Bakergem
Dr. Paul Wimmer

kwaliteitswaarborg bodembeheer BRL

AL-West B.V.

Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Postbus 693, 7400 AR Deventer
Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

AGROLAB GROUP
Your labs. Your service.

Opdracht 481017 Bodem / Eluaat

Monsternr.	*Monstername*	*Monsteromschrijving*
849376	20.01.2015	MM6 22 (60-110) 22 (110-160) 25 (100-150) 30 (90-140) 30 (140-170) 32 (50-90) 32 (100-150) 34 (80-130) 34 (130-170)
849386	20.01.2015	MM7 01 (120-170) 06 (90-140) 06 (140-170) 10 (150-200) 13 (70-110) 22 (170-200) 25 (60-90) 25 (160-200) 32 (160-200) 34 (50-8

	Eenheid	849376 MM6 22 (60-110) 22 (110-160) 25 (100-150) 30 (90-140) 30 (140-170) 32 (50-90) 32 (100-150) 34 (80-130) 34 (130-170)	849386 MM7 01 (120-170) 06 (90-140) 06 (140-170) 10 (150-200) 13 (70-110) 22 (170-200) 25 (60-90) 25 (160-200) 32 (160-200) 34 (50-80)
Algemene monstervoorbehandeling			
Voorbehandeling conform AS3000		**++**	**++**
Droge stof	%	**69,8**	**40,1**
IJzer (Fe2O3)	% Ds	**<5,0**	**<5,0**
Klassiek Chemische Analyses			
Organische stof	% Ds	**3,2** x)	**33,2** x)
Carbonaten dmv asrest	% Ds	**2,5**	**1,3**
Fracties (sedigraaf)			
Fractie < 2 µm	% Ds	**40**	**11**
Voorbehandeling metalen analyse			
Koningswater ontsluiting		**++**	**++**
Metalen (AS3000)			
Barium (Ba)	mg/kg Ds	**220**	**110**
Cadmium (Cd)	mg/kg Ds	**0,22**	**0,29**
Kobalt (Co)	mg/kg Ds	**17**	**7,2**
Koper (Cu)	mg/kg Ds	**24**	**14**
Kwik (Hg)	mg/kg Ds	**<0,05**	**<0,05**
Lood (Pb)	mg/kg Ds	**42**	**27**
Molybdeen (Mo)	mg/kg Ds	**<1,5**	**<1,5**
Nikkel (Ni)	mg/kg Ds	**45**	**19**
Zink (Zn)	mg/kg Ds	**92**	**43**
PAK (AS3000)			
Anthraceen	mg/kg Ds	**<0,050**	**<0,050**
Benzo(a)anthraceen	mg/kg Ds	**<0,050**	**<0,050**
Benzo(ghi)peryleen	mg/kg Ds	**<0,050**	**<0,050**
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg Ds	**<0,050**	**<0,050**
Benzo-(a)-Pyreen	mg/kg Ds	**<0,050**	**0,21**
Chryseen	mg/kg Ds	**<0,050**	**<0,050**
Fenanthreen	mg/kg Ds	**<0,050**	**<0,050**
Fluorantheen	mg/kg Ds	**<0,050**	**0,16**
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	mg/kg Ds	**<0,050**	**<0,050**
Naftaleen	mg/kg Ds	**<0,050**	**<0,050**
Som PAK (VROM) (Factor 0,7)	mg/kg Ds	**0,35** #)	**0,65** #)
Minerale olie (AS3000)			
Koolwaterstoffractie C10-C40	mg/kg Ds	**<35**	**90**

Kamer van Koophandel Nr. 08110898
VAT/BTW-ID-Nr.: NL 811132559 B01

Directeur
ppa. Elly van Bakergem
Dr. Paul Wimmer

kwaliteitswaarborg BAKS bodembeheer

DOC-13-7022907-NL-P3

AL-West B.V.

Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Postbus 693, 7400 AR Deventer
Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

AGROLAB GROUP
Your labs. Your service.

Opdracht **481017 Bodem / Eluaat**

	Eenheid	849327 MM1 01 (0-50) 03 (0-50) 04 (0-50) 05 (0-50) 13 (0-40) 14 (0-50) 26 (0-50)	849335 MM2 02 (0-50) 06 (0-50) 07 (0-50) 08 (15-50) 09 (15-50) 10 (0-50) 11 (0-50) 12 (0-50) 15 (0-50)	849345 MM3 16 (0-50) 17 (0-50) 18 (0-50) 19 (0-50) 20 (0-50) 21 (0-50) 22 (0-50) 23 (0-50) 24 (0-50)	849355 MM4 25 (0-50) 27 (0-50) 28 (0-50) 29 (0-50) 30 (0-50) 31 (0-50) 32 (0-50) 33 (0-50) 34 (0-50) 35 (0-50)	849366 MM5 01 (50-100) 06 (50-90) 10 (50-80) 10 (90-140) 13 (40-70) 13 (110-160) 18 (50-80) 18 (80-130) 18 (140-190)
Minerale olie (AS3000)						
Koolwaterstoffractie C10-C12	mg/kg Ds	**<3**	**<3**	**<3**	**<3**	**<3**
Koolwaterstoffractie C12-C16	mg/kg Ds	**4**	**<3**	**<3**	**<3**	**<3**
Koolwaterstoffractie C16-C20	mg/kg Ds	**28**	**23**	**<4**	**<4**	**<4**
Koolwaterstoffractie C20-C24	mg/kg Ds	**25**	**17**	**<5**	**<5**	**<5**
Koolwaterstoffractie C24-C28	mg/kg Ds	**23**	**14**	**<5**	**<5**	**<5**
Koolwaterstoffractie C28-C32	mg/kg Ds	**20**	**12**	**7**	**<5**	**<5**
Koolwaterstoffractie C32-C36	mg/kg Ds	**11**	**<5**	**<5**	**<5**	**<5**
Koolwaterstoffractie C36-C40	mg/kg Ds	**<5**	**<5**	**<5**	**<5**	**<5**
Polychloorbifenylen (AS3000)						
PCB 28	mg/kg Ds	**<0,0010**	**<0,0010**	**<0,0010**	**<0,0010**	**<0,0010**
PCB 52	mg/kg Ds	**<0,0010**	**<0,0010**	**<0,0010**	**<0,0010**	**<0,0010**
PCB 101	mg/kg Ds	**<0,0010**	**<0,0010**	**<0,0010**	**<0,0010**	**<0,0010**
PCB 118	mg/kg Ds	**<0,0010**	**<0,0010**	**<0,0010**	**<0,0010**	**<0,0010**
PCB 138	mg/kg Ds	**<0,0010**	**<0,0010**	**<0,0010**	**<0,0010**	**<0,0010**
PCB 153	mg/kg Ds	**<0,0010**	**<0,0010**	**<0,0010**	**<0,0010**	**<0,0010**
PCB 180	mg/kg Ds	**<0,0010**	**<0,0010**	**<0,0010**	**<0,0010**	**<0,0010**
Som PCB (7 Ballschmiter) (Factor 0,7)	mg/kg Ds	**0,0049** #)	**0,0049** #)	**0,0049** #)	**0,0049** #)	**0,0049** #)

Kamer van Koophandel Nr. 08110898
VAT/BTW-ID-Nr.: NL 811132559 B01

Directeur
ppa. Elly van Bakergem
Dr. Paul Wimmer

kwaliteitswaarborg bodembeheer BKIS

AL-West B.V.
Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Postbus 693, 7400 AR Deventer
Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

AGROLAB GROUP
Your labs. Your service.

Opdracht **481017 Bodem / Eluaat**

	Eenheid	849376 MM6 22 (60-110) 22 (110-160) 25 (100-150) 30 (90-140) 30 (140-170) 32 (50-90) 32 (100-150) 34 (80-130) 34 (130-170)	849386 MM7 01 (120-170) 06 (90-140) 06 (140-170) 10 (150-200) 13 (70-110) 22 (170-200) 25 (60-90) 25 (160-200) 32 (160-200) 34 (50-80)
Minerale olie (AS3000)			
Koolwaterstoffractie C10-C12	mg/kg Ds	**<3**	**<3**
Koolwaterstoffractie C12-C16	mg/kg Ds	**<3**	**<3**
Koolwaterstoffractie C16-C20	mg/kg Ds	**<4**	**<4**
Koolwaterstoffractie C20-C24	mg/kg Ds	**<5**	**25**
Koolwaterstoffractie C24-C28	mg/kg Ds	**<5**	**15**
Koolwaterstoffractie C28-C32	mg/kg Ds	**<5**	**30**
Koolwaterstoffractie C32-C36	mg/kg Ds	**<5**	**<5**
Koolwaterstoffractie C36-C40	mg/kg Ds	**<5**	**<5**
Polychloorbifenylen (AS3000)			
PCB 28	mg/kg Ds	**<0,0010**	**<0,0010**
PCB 52	mg/kg Ds	**<0,0010**	**<0,0010**
PCB 101	mg/kg Ds	**<0,0010**	**<0,0010**
PCB 118	mg/kg Ds	**<0,0010**	**<0,0010**
PCB 138	mg/kg Ds	**<0,0010**	**<0,0010**
PCB 153	mg/kg Ds	**<0,0010**	**<0,0010**
PCB 180	mg/kg Ds	**<0,0010**	**<0,0010**
Som PCB (7 Ballschmiter) (Factor 0,7)	mg/kg Ds	**0,0049** #)	**0,0049** #)

Verklaring:"<" of n.a. betekent dat het gehalte van de component lager is dan de rapportagegrens.

x) Gehaltes beneden de rapportagegrens zijn niet mee inbegrepen.
#) Bij deze som zijn resultaten "<rapportagegrens" vermenigvuldigd met 0,7.
m) De rapportagegrens is verhoogd, omdat door matrixeffecten, resp. co-elutie een kwantificering bemoeilijkt wordt.

Het organische stof gehalte wordt gecorrigeerd voor het lutum gehalte, als geen lutum bepaald is wordt gecorrigeerd als ware het lutum gehalte 5,4%

Begin van de analyses: 22.01.2015
Einde van de analyses: 29.01.2015

De onderzoeksresultaten hebben alleen betrekking op het aangeleverde monstermateriaal. Monsters met onbekende herkomst kunnen slechts beperkt gecontroleerd worden op plausibiliteit.



AL-West B.V. Dhr. Laurens van Oene, Tel. +31/570788121
Klantenservice

Dit electronisch gegenereerde rapport is gecontroleerd en vrijgegeven. In overeenstemming met de vereisten van NEN EN ISO/IEC 17025:2005 voor eenvoudige rapportage is dit rapport met digitale handtekening rechtsgeldig.

Kamer van Koophandel Nr. 08110898
VAT/BTW-ID-Nr.: NL 811132559 B01

Directeur
ppa. Elly van Bakergem
Dr. Paul Wimmer

kwaliteitswaarborg bodembeheer BKIS

DOC-13-7022907-NL-P5

AL-West B.V.
Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Postbus 693, 7400 AR Deventer
Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

AGROLAB GROUP
Your labs. Your service.

Opdracht **481017 Bodem / Eluaat**

Toegepaste methoden

Vaste stof

eigen methode: Carbonaten dmv asrest

eigen methode: n) Koolwaterstoffractie C10-C12 Koolwaterstoffractie C12-C16 Koolwaterstoffractie C16-C20 Koolwaterstoffractie C20-C24 Koolwaterstoffractie C24-C28 Koolwaterstoffractie C28-C32 Koolwaterstoffractie C32-C36 Koolwaterstoffractie C36-C40

Gelijkwaardig aan NEN 5739: n)IJzer (Fe_2O_3)

Glw. NEN-ISO 11465;cf. NEN-EN 12880; cf. AS3000: Droge stof

Protocollen AS 3000: Voorbehandeling conform AS3000 Som PCB (7 Ballschmiter) (Factor 0,7)

Protocollen AS 3000 / Protocollen AS 3200: Organische stof Koningswater ontsluiting Kobalt (Co) Koper (Cu) Molybdeen (Mo) Nikkel (Ni) Kwik (Hg) Zink (Zn) Cadmium (Cd) Lood (Pb) Barium (Ba) Koolwaterstoffractie C10-C40 Som PAK (VROM) (Factor 0,7) Fractie < 2 µm

n) Niet geaccrediteerd

Kamer van Koophandel
Nr. 08110898
VAT/BTW-ID-Nr.:
NL 811132559 B01

Directeur
ppa. Elly van Bakergem
Dr. Paul Wimmer

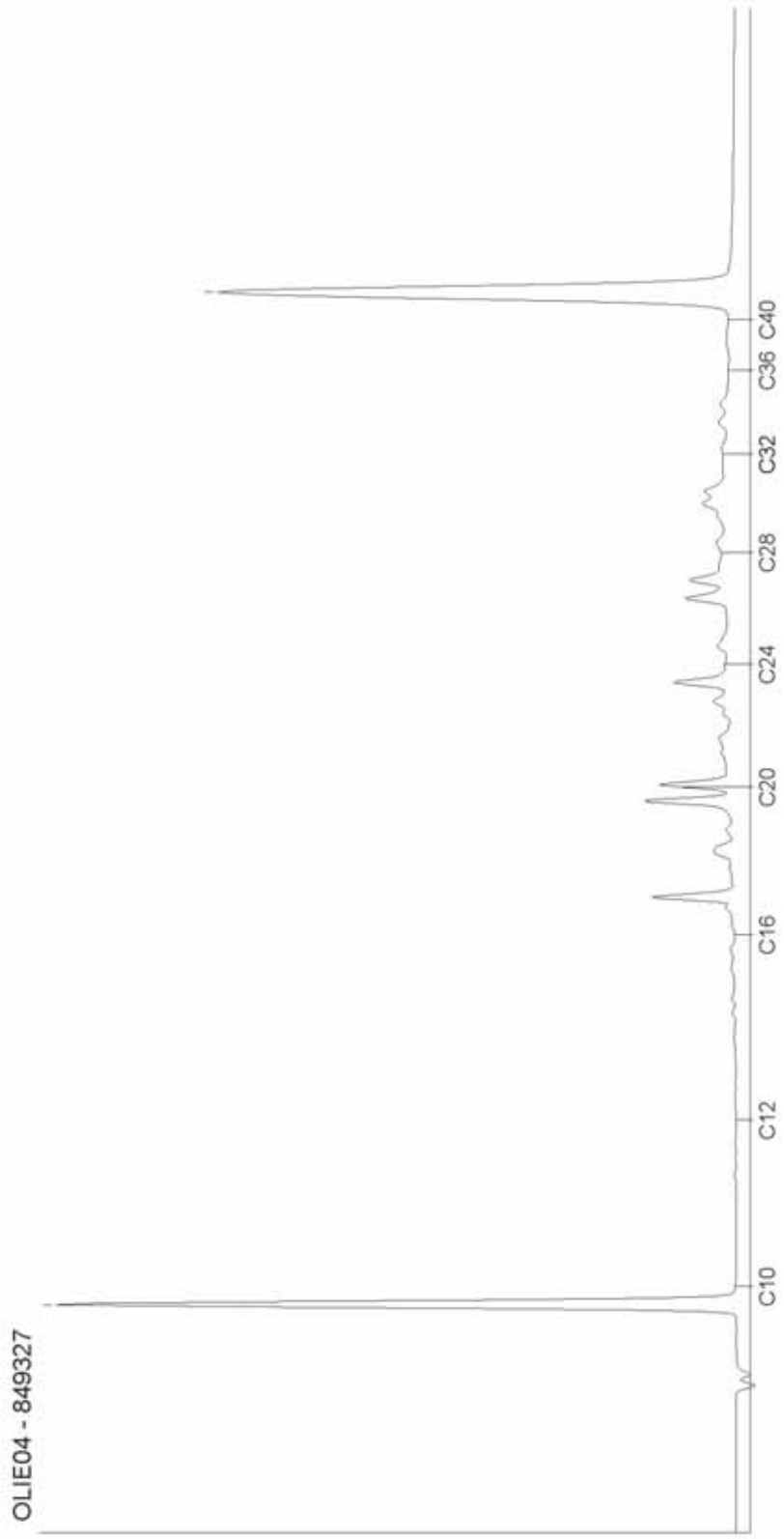
kwaliteitswaarborg BKL bodembeheer

AL-West B.V.
Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Postbus 693, 7400 AR Deventer
Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

AGROLAB GROUP
Your labs. Your service.

Chromatogram for Order No. 481017, Analysis No. 849327, created at 27.01.2015 08:38:48

Monsteromschrijving: MM1 01 (0-50) 03 (0-50) 04 (0-50) 05 (0-50) 13 (0-40) 14 (0-50) 26 (0-50)



Kamer van Koophandel
Nr. 08110898
VAT/BTW-ID-Nr.:
NL 811132559 B01

Directeur
ppa. Elly van Bakergem
Dr. Paul Wimmer

kwaliteitswaarborg bodembeheer BKIS

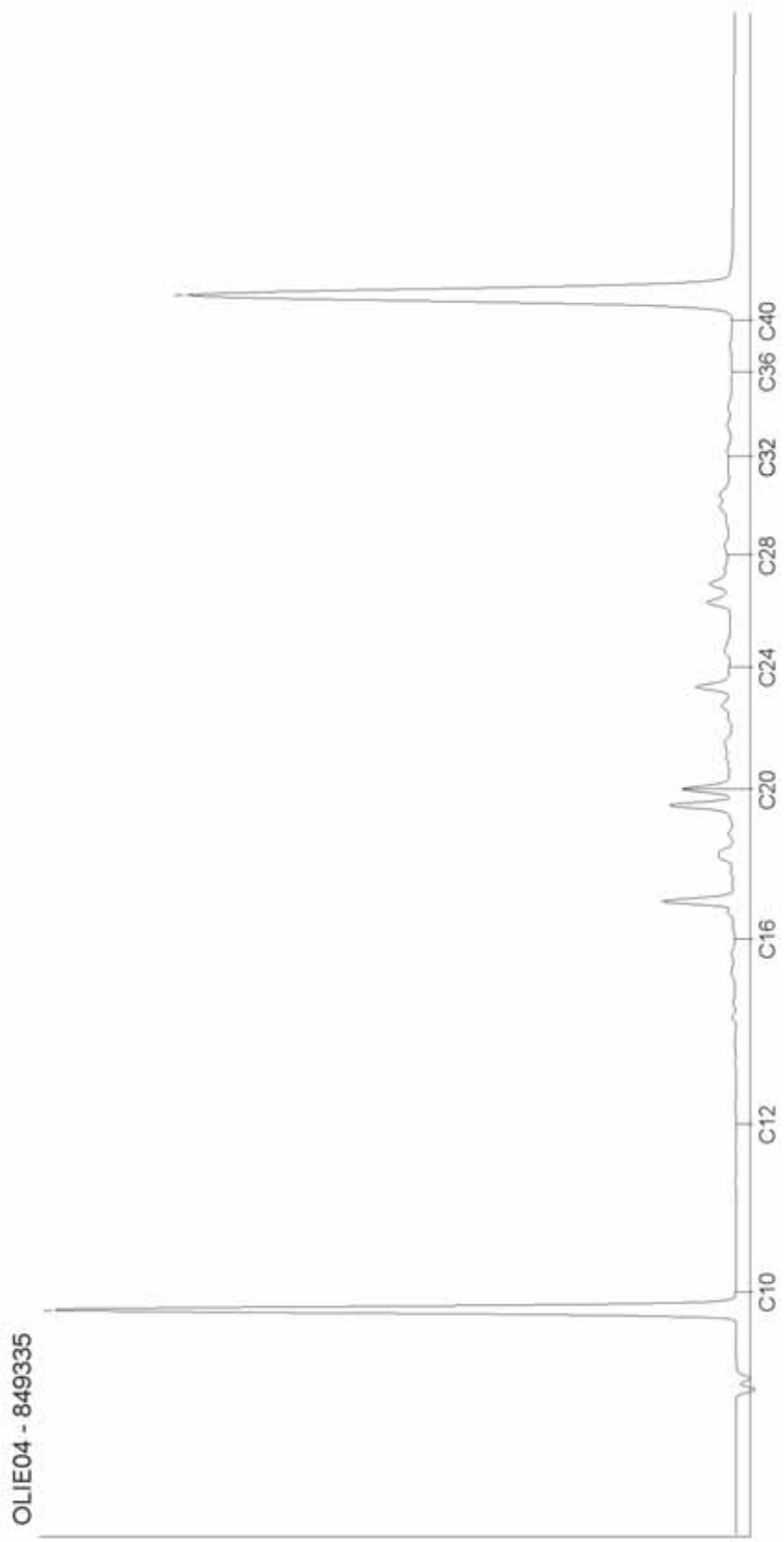
DOC-13-7022925-NL-P1

AL-West B.V.
Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Postbus 693, 7400 AR Deventer
Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

AGROLAB GROUP
Your labs. Your service.

Chromatogram for Order No. 481017, Analysis No. 849335, created at 27.01.2015 08:38:48

Monsteromschrijving: MM2 02 (0-50) 06 (0-50) 07 (0-50) 08 (15-50) 09 (15-50) 10 (0-50) 11 (0-50) 12 (0-50) 15 (0-50)



Kamer van Koophandel
Nr. 08110898
VAT/BTW-ID-Nr.:
NL 811132559 B01

Directeur
ppa. Elly van Bakergem
Dr. Paul Wimmer

kwaliteitswaarborg BKL bodembeheer

AL-West B.V.
Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Postbus 693, 7400 AR Deventer
Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

AGROLAB GROUP
Your labs. Your service.

Chromatogram for Order No. 481017, Analysis No. 849345, created at 27.01.2015 08:38:48

Monsteromschrijving: MM3 16 (0-50) 17 (0-50) 18 (0-50) 19 (0-50) 20 (0-50) 21 (0-50) 22 (0-50) 23 (0-50) 24 (0-50)



Kamer van Koophandel
Nr. 08110898
VAT/BTW-ID-Nr.:
NL 811132559 B01

Directeur
ppa. Elly van Bakergem
Dr. Paul Wimmer

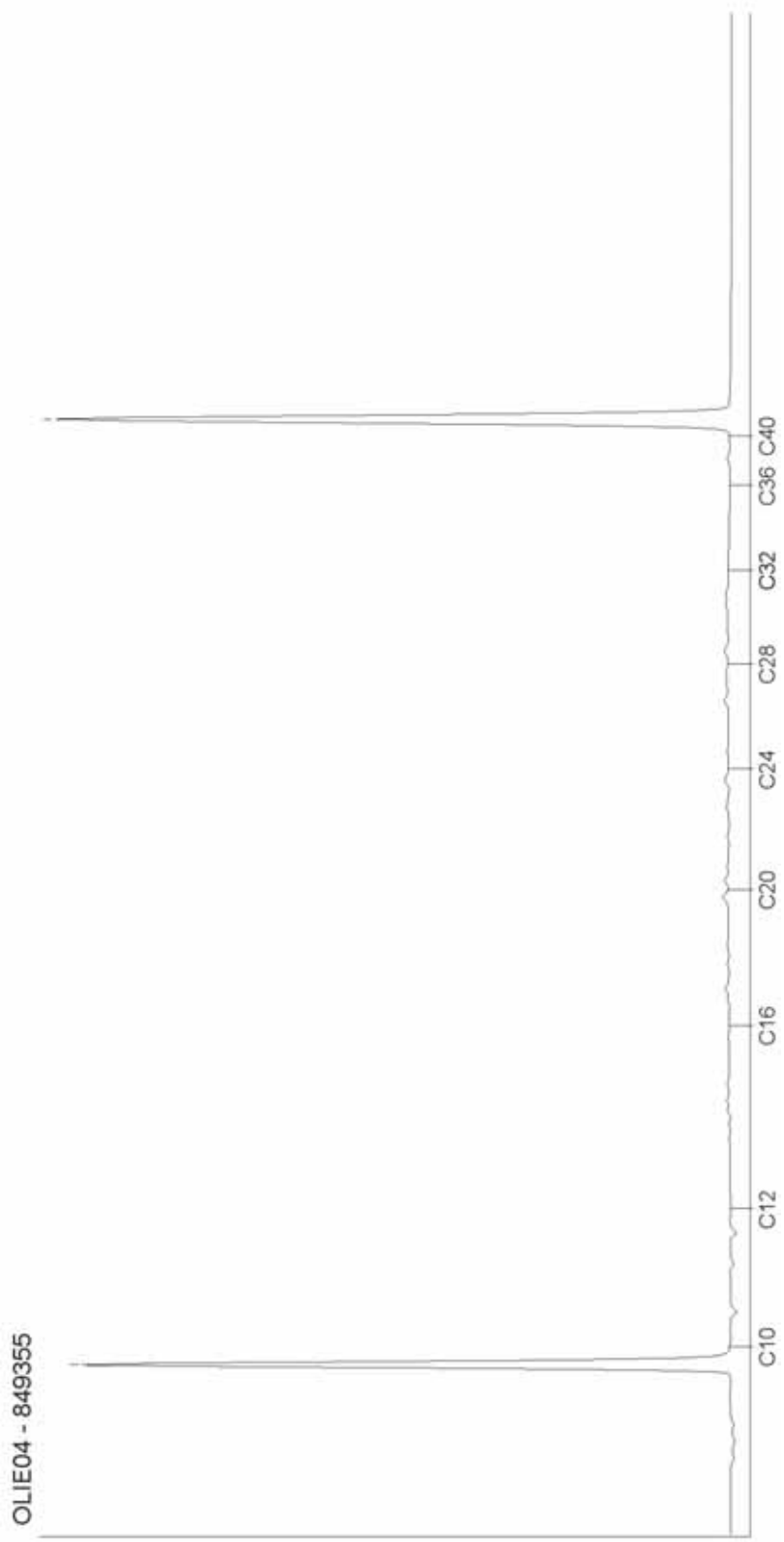
kwaliteitswaarborg bodembeheer SIKB

AL-West B.V.
Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Postbus 693, 7400 AR Deventer
Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

AGROLAB GROUP
Your labs. Your service.

Chromatogram for Order No. 481017, Analysis No. 849355, created at 27.01.2015 08:38:48

Monsteromschrijving: MM4 25 (0-50) 27 (0-50) 28 (0-50) 29 (0-50) 30 (0-50) 31 (0-50) 32 (0-50) 33 (0-50) 34 (0-50) 35 (0-50)



Kamer van Koophandel
Nr. 08110898
VAT/BTW-ID-Nr.:
NL 811132559 B01

Directeur
ppa. Elly van Bakergem
Dr. Paul Wimmer

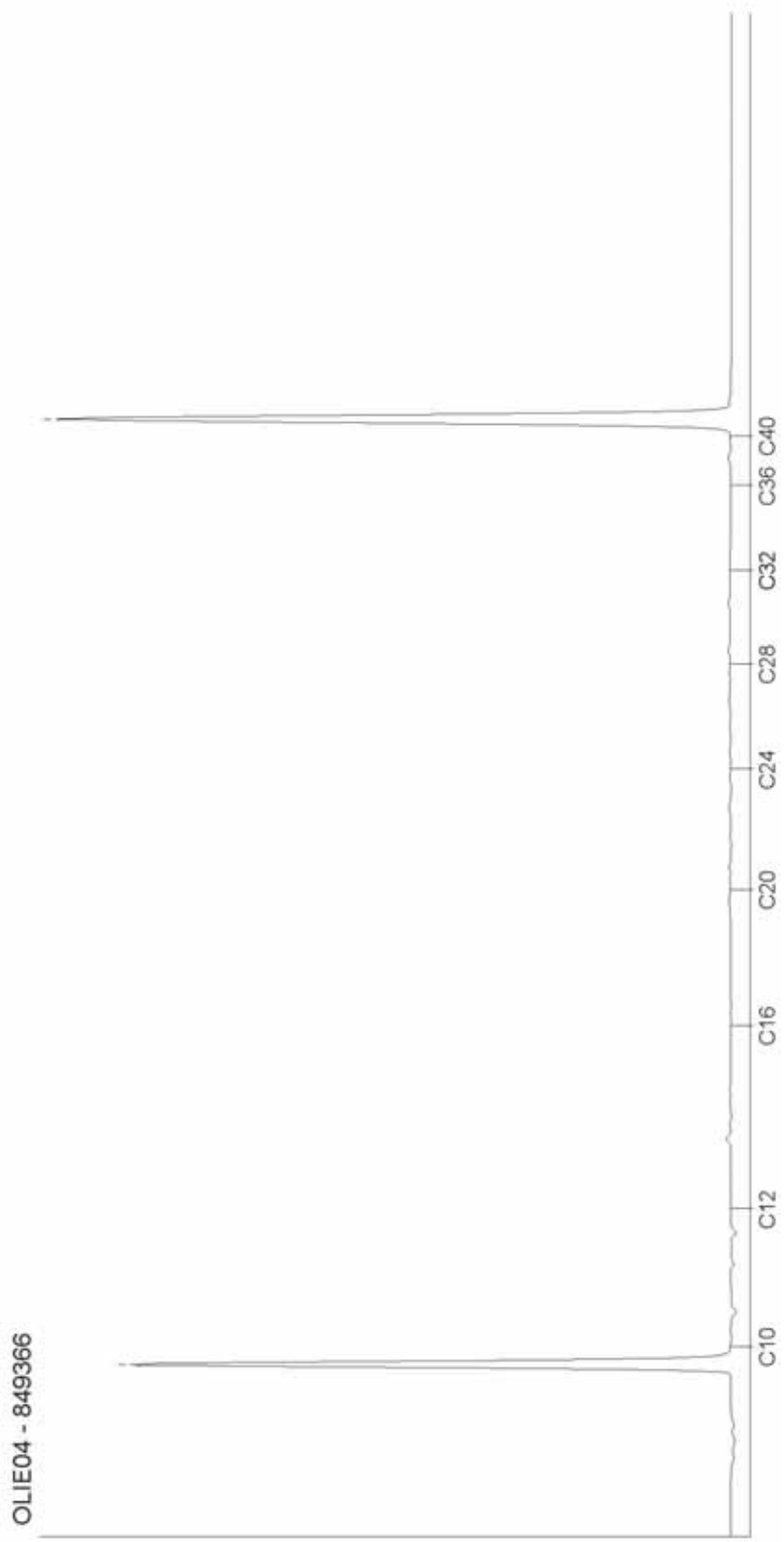
kwaliteitswaarborg bodembeheer SIKB

AL-West B.V.
Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Postbus 693, 7400 AR Deventer
Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

AGROLAB GROUP
Your labs. Your service.

Chromatogram for Order No. 481017, Analysis No. 849366, created at 27.01.2015 08:38:48

Monsteromschrijving: MM5 01 (50-100) 06 (50-90) 10 (50-80) 10 (90-140) 13 (40-70) 13 (110-160) 18 (50-80) 18 (80-130) 18 (140-190)



Kamer van Koophandel
Nr. 08110898
VAT/BTW-ID-Nr.:
NL 811132559 B01

Directeur
ppa. Elly van Bakergem
Dr. Paul Wimmer

kwaliteitswaarborg bodembeheer BKIS

DOC-13-7022925-NL-P5

AL-West B.V.
Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Postbus 693, 7400 AR Deventer
Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

AGROLAB GROUP
Your labs. Your service.

Chromatogram for Order No. 481017, Analysis No. 849376, created at 27.01.2015 08:38:48

Monsteromschrijving: MM6 22 (60-110) 22 (110-160) 25 (100-150) 30 (90-140) 30 (140-170) 32 (50-90) 32 (100-150) 34 (80-130) 34 (130-170)



Kamer van Koophandel
Nr. 08110898
VAT/BTW-ID-Nr.:
NL 811132559 B01

Directeur
ppa. Elly van Bakergem
Dr. Paul Wimmer

kwaliteitswaarborg bodembeheer BKIS

DOC-13-7022925-NL-P6

AL-West B.V.
Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Postbus 693, 7400 AR Deventer
Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

AGROLAB GROUP
Your labs. Your service.

Chromatogram for Order No. 481017, Analysis No. 849386, created at 27.01.2015 08:38:48

Monsteromschrijving: MM7 01 (120-170) 06 (90-140) 06 (140-170) 10 (150-200) 13 (70-110) 22 (170-200) 25 (60-90) 25 (160-200) 32 (160-200) 34 (50-80)



Kamer van Koophandel
Nr. 08110898
VAT/BTW-ID-Nr.:
NL 811132559 B01

Directeur
ppa. Elly van Bakergem
Dr. Paul Wimmer

kwaliteitswaarborg bodembeheer SIKB

DOC-13-7022925-NL-P7

AL-West B.V.
Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Postbus 693, 7400 AR Deventer
Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

AGROLAB GROUP
Your labs. Your service.

ECOPART B.V.
X. Schuurmans
Lijsterbeslaan 117
7004 GN DOETINCHEM

Datum	03.02.2015
Relatienr	35004380
Opdrachtnr.	482560

ANALYSERAPPORT

Opdracht **482560 Bodem / Eluaat**

Opdrachtgever	35004380 ECOPART B.V.
Uw referentie	15962 Deltakwartier fase V te Arnhem
Opdrachtacceptatie	29.01.15
Monsternemer	Opdrachtgever

Geachte heer, mevrouw,

Hierbij zenden wij U de resultaten van het door u aangevraagde laboratoriumonderzoek.
De analyses zijn, tenzij anders vermeld, uitgevoerd overeenkomstig onze erkenning voor de werkzaamheid "Analyse voor milieuhygiënisch bodemonderzoek" van het Besluit Bodemkwaliteit.

Indien u gegevens wenst over de meetonzekerheden van een methode, kunnen wij u deze op verzoek verstrekken.

Dit rapport mag alleen in zijn geheel worden gereproduceerd. Eventuele bijlagen zijn onderdeel van het rapport.

Indien u nog vragen heeft of aanvullende informatie wenst, verzoeken wij u om contact op te nemen met Klantenservice.

Wij vertrouwen U met de toegezonden informatie van dienst te zijn.

Met vriendelijke groet,



AL-West B.V. Dhr. Laurens van Oene, Tel. +31/570788121
Klantenservice

Kamer van Koophandel
Nr. 08110898
VAT/BTW-ID-Nr.:
NL 811132559 B01

Directeur
ppa. Elly van Bakergem
Dr. Paul Wimmer

kwaliteitswaarborg BAKS bodembeheer

AL-West B.V.
Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Postbus 693, 7400 AR Deventer
Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

AGROLAB GROUP
Your labs. Your service.

Opdracht **482560 Bodem / Eluaat**

Monsternr.	*Monstername*	*Monsteromschrijving*
858819	20.01.2015	B01.1 01 (0-50)
858820	20.01.2015	B03.1 03 (0-50)
858821	20.01.2015	B04.1 04 (0-50)
858822	20.01.2015	B05.1 05 (0-50)
858823	20.01.2015	B13.1 13 (0-40)

	Eenheid	858819 B01.1 01 (0-50)	858820 B03.1 03 (0-50)	858821 B04.1 04 (0-50)	858822 B05.1 05 (0-50)	858823 B13.1 13 (0-40)
Algemene monstervoorbehandeling						
Voorbehandeling conform AS3000		++	++	++	++	++
Droge stof	%	90,3	82,8	90,2	82,5	74,6
PAK (AS3000)						
Anthraceen	mg/kg Ds	<0,050	<0,050	4,0	3,4	<0,050
Benzo(a)anthraceen	mg/kg Ds	<0,050	<0,050	8,6	5,7	0,086
Benzo(ghi)peryleen	mg/kg Ds	<0,050	<0,050	4,0	3,3	<0,050
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg Ds	<0,050	<0,050	3,7	2,7	<0,050
Benzo-(a)-Pyreen	mg/kg Ds	0,061	<0,050	9,4	6,7	0,094
Chryseen	mg/kg Ds	0,059	<0,050	8,0	5,3	0,087
Fenanthreen	mg/kg Ds	0,058	<0,050	17	15	0,12
Fluorantheen	mg/kg Ds	0,20	0,079	29	19	0,20
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	mg/kg Ds	<0,050	<0,050	6,0	4,7	0,075
Naftaleen	mg/kg Ds	<0,050	<0,050	<0,50 hb)	<0,50 hb)	<0,050
Som PAK (VROM) (Factor 0,7)	mg/kg Ds	0,59 #)	0,39 #)	90 #)	66 #)	0,80 #)

Kamer van Koophandel Nr. 08110898
VAT/BTW-ID-Nr.: NL 811132559 B01

Directeur
ppa. Elly van Bakergem
Dr. Paul Wimmer

kwaliteitswaarborg bodembeheer BAKS

DOC-13-7038079-NL-P2

AL-West B.V.

Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Postbus 693, 7400 AR Deventer
Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

AGROLAB GROUP
Your labs. Your service.

Opdracht 482560 Bodem / Eluaat

Monsternr.	*Monstername*	*Monsteromschrijving*
858824	20.01.2015	B14-1 14 (0-50)
858825	20.01.2015	B26.1 26 (0-50)

	Eenheid	858824 B14-1 14 (0-50)	858825 B26.1 26 (0-50)
Algemene monstervoorbehandeling			
Voorbehandeling conform AS3000		**++**	**++**
Droge stof	%	**79,5**	**81,2**
PAK (AS3000)			
Anthraceen	mg/kg Ds	**<0,050**	**0,095**
Benzo(a)anthraceen	mg/kg Ds	**<0,050**	**0,31**
Benzo(ghi)peryleen	mg/kg Ds	**<0,050**	**0,20**
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg Ds	**<0,050**	**0,16**
Benzo-(a)-Pyreen	mg/kg Ds	**<0,050**	**0,42**
Chryseen	mg/kg Ds	**<0,050**	**0,30**
Fenanthreen	mg/kg Ds	**0,074**	**0,36**
Fluorantheen	mg/kg Ds	**0,11**	**0,89**
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	mg/kg Ds	**<0,050**	**0,28**
Naftaleen	mg/kg Ds	**<0,050**	**<0,050**
Som PAK (VROM) (Factor 0,7)	mg/kg Ds	**0,46** #)	**3,1** #)

Verklaring:"<" of n.a. betekent dat het gehalte van de component lager is dan de rapportagegrens.

#) Bij deze som zijn resultaten "<rapportagegrens" vermenigvuldigd met 0,7.
hb) De rapportagegrens moest verhoogd worden, vanwege een hoge concentratie van een of meerdere verbindingen waardoor een onverdunde meting niet mogelijk is.

Begin van de analyses: 29.01.2015
Einde van de analyses: 03.02.2015

De onderzoeksresultaten hebben alleen betrekking op het aangeleverde monstermateriaal. Monsters met onbekende herkomst kunnen slechts beperkt gecontroleerd worden op plausibiliteit.



AL-West B.V. Dhr. Laurens van Oene, Tel. +31/570788121
Klantenservice

Dit electronisch gegenereerde rapport is gecontroleerd en vrijgegeven. In overeenstemming met de vereisten van NEN EN ISO/IEC 17025:2005 voor eenvoudige rapportage is dit rapport met digitale handtekening rechtsgeldig.

Kamer van Koophandel Nr. 08110898
VAT/BTW-ID-Nr.: NL 811132559 B01

Directeur
ppa. Elly van Bakergem
Dr. Paul Wimmer

kwaliteitswaarborg BKL bodembeheer

DOC-13-7038079-NL-P3

AL-West B.V.
Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Postbus 693, 7400 AR Deventer
Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

AGROLAB GROUP
Your labs. Your service.

Opdracht **482560 Bodem / Eluaat**

Toegepaste methoden

Vaste stof

Glw. NEN-ISO 11465;cf. NEN-EN 12880; cf. AS3000: Droge stof

Protocollen AS 3000: Voorbehandeling conform AS3000

Protocollen AS 3000 / Protocollen AS 3200: Som PAK (VROM) (Factor 0,7)

Kamer van Koophandel
Nr. 08110898
VAT/BTW-ID-Nr.:
NL 811132559 B01

Directeur
ppa. Elly van Bakergem
Dr. Paul Wimmer

kwaliteitswaarborg BKL bodembeheer

AL-West B.V.
Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Postbus 693, 7400 AR Deventer
Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

AGROLAB GROUP
Your labs. Your service.

Bijlage bij Opdrachtnr. 482560

CONSERVERING, CONSERVERINGSTERMIJN EN VERPAKKING

Er zijn verschillen met de richtlijnen geconstateerd die mogelijk de betrouwbaarheid van de analyseresultaten beïnvloeden. De conserveringstermijn is voor volgende analyse overschreden:

Droge stof 858819, 858820, 858821, 858822, 858823, 858824, 858825

Kamer van Koophandel
Nr. 08110898
VAT/BTW-ID-Nr.:
NL 811132559 B01

Directeur
ppa. Elly van Bakergem
Dr. Paul Wimmer

kwaliteitswaarborg bodembeheer BKL

DOC-13-7038079-NL-P5

AL-West B.V.
Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Postbus 693, 7400 AR Deventer
Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

AGROLAB GROUP
Your labs. Your service.

ECOPART B.V.
X. Schuurmans
Lijsterbeslaan 117
7004 GN DOETINCHEM

Datum	06.02.2015
Relatienr	35004380
Opdrachtnr.	483156

ANALYSERAPPORT

***Opdracht* 483156 Water**

Opdrachtgever	35004380 ECOPART B.V.
Uw referentie	15962 Deltakwartier fase V te Arnhem
Opdrachtacceptatie	03.02.15
Monsternemer	Opdrachtgever

Geachte heer, mevrouw,

Hierbij zenden wij U de resultaten van het door u aangevraagde laboratoriumonderzoek.
De analyses zijn, tenzij anders vermeld, uitgevoerd overeenkomstig onze erkenning voor de werkzaamheid "Analyse voor milieuhygiënisch bodemonderzoek" van het Besluit Bodemkwaliteit.

Indien u gegevens wenst over de meetonzekerheden van een methode, kunnen wij u deze op verzoek verstrekken.

Dit rapport mag alleen in zijn geheel worden gereproduceerd. Eventuele bijlagen zijn onderdeel van het rapport.

Indien u nog vragen heeft of aanvullende informatie wenst, verzoeken wij u om contact op te nemen met Klantenservice.

Wij vertrouwen U met de toegezonden informatie van dienst te zijn.

Met vriendelijke groet,



AL-West B.V. Dhr. Laurens van Oene, Tel. 31/570788121
Klantenservice

DOC-13-7049069-NL-P1

Kamer van Koophandel Nr. 08110898
VAT/BTW-ID-Nr.: NL 811132559 B01

Directeur
ppa. Elly van Bakergem
Dr. Paul Wimmer

kwaliteitswaarborg BAKS bodembeheer

AL-West B.V.

Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Postbus 693, 7400 AR Deventer
Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

AGROLAB GROUP
Your labs. Your service.

Opdracht **483156 Water**

Monsternr.	*Monsteromschrijving*	*Monstername*	*Monsternamepunt*
862713	W06 06 (130-230)	02.02.2015	
862714	W18 18 (130-230)	02.02.2015	
862715	W34 34 (130-230)	02.02.2015	

	Eenheid	862713 W06 06 (130-230)	862714 W18 18 (130-230)	862715 W34 34 (130-230)
Metalen (AS3000)				
Barium (Ba)	µg/l	**42**	**120**	**78**
Cadmium (Cd)	µg/l	**<0,20**	**<0,20**	**<0,20**
Kobalt (Co)	µg/l	**<2,0**	**4,2**	**3,1**
Koper (Cu)	µg/l	**<2,0**	**<2,0**	**<2,0**
Kwik (Hg)	µg/l	**<0,05**	**<0,05**	**<0,05**
Lood (Pb)	µg/l	**<2,0**	**<2,0**	**<2,0**
Molybdeen (Mo)	µg/l	**<2,0**	**<2,0**	**<2,0**
Nikkel (Ni)	µg/l	**<3,0**	**<3,0**	**3,7**
Zink (Zn)	µg/l	**<10**	**<10**	**19**
Aromaten (AS3000)				
Benzeen	µg/l	**<0,20**	**<0,20**	**<0,20**
Tolueen	µg/l	**<0,20**	**<0,20**	**<0,20**
Ethylbenzeen	µg/l	**<0,20**	**<0,20**	**<0,20**
m,p-Xyleen	µg/l	**<0,20**	**<0,20**	**<0,20**
ortho-Xyleen	µg/l	**<0,10**	**<0,10**	**<0,10**
Som Xylenen (Factor 0,7)	µg/l	**0,21** #)	**0,21** #)	**0,21** #)
Naftaleen	µg/l	**<0,020**	**<0,020**	**<0,020**
Styreen	µg/l	**<0,20**	**<0,20**	**<0,20**
Chloorhoudende koolwaterstoffen				
Dichloormethaan	µg/l	**<0,20**	**<0,20**	**<0,20**
Trichloormethaan (Chloroform)	µg/l	**<0,20**	**<0,20**	**<0,20**
Tetrachloormethaan (Tetra)	µg/l	**<0,10**	**<0,10**	**<0,10**
1,1-Dichloorethaan	µg/l	**<0,20**	**<0,20**	**<0,20**
1,2-Dichloorethaan	µg/l	**<0,20**	**<0,20**	**<0,20**
1,1,1-Trichloorethaan	µg/l	**<0,10**	**<0,10**	**<0,10**
1,1,2-Trichloorethaan	µg/l	**<0,10**	**<0,10**	**<0,10**
Vinylchloride	µg/l	**<0,20**	**<0,20**	**<0,20**
1,1-Dichlooretheen	µg/l	**<0,10**	**<0,10**	**<0,10**
Cis-1,2-Dichlooretheen	µg/l	**<0,10**	**<0,10**	**<0,10**
trans-1,2-Dichlooretheen	µg/l	**<0,10**	**<0,10**	**<0,10**
Som cis/trans-1,2-Dichlooretheen (Factor 0,7)	µg/l	**0,14** #)	**0,14** #)	**0,14** #)
Som Dichlooretheen (Factor 0,7)	µg/l	**0,21** #)	**0,21** #)	**0,21** #)

Kamer van Koophandel
Nr. 08110898
VAT/BTW-ID-Nr.:
NL 811132559 B01

Directeur
ppa. Elly van Bakergem
Dr. Paul Wimmer

kwaliteitswaarborg BAKS bodembeheer

DOC-13-7049069-NL-P2

AL-West B.V.

Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Postbus 693, 7400 AR Deventer
Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

AGROLAB GROUP
Your labs. Your service.

Opdracht **483156 Water**

	Eenheid	862713 W06 06 (130-230)	862714 W18 18 (130-230)	862715 W34 34 (130-230)
Chloorhoudende koolwaterstoffen				
Trichlooretheen (Tri)	µg/l	**<0,20**	**<0,20**	**<0,20**
Tetrachlooretheen (Per)	µg/l	**<0,10**	**<0,10**	**<0,10**
1,1-Dichloorpropaan	µg/l	**<0,20**	**<0,20**	**<0,20**
1,2-Dichloorpropaan	µg/l	**<0,20**	**<0,20**	**<0,20**
1,3-Dichloorpropaan	µg/l	**<0,20**	**<0,20**	**<0,20**
Som Dichloorpropanen (Factor 0,7)	µg/l	**0,42** *#)*	**0,42** *#)*	**0,42** *#)*
Broomhoudende koolwaterstoffen				
Tribroommethaan (bromoform)	µg/l	**<0,20**	**<0,20**	**<0,20**
Minerale olie (AS3000)				
Koolwaterstoffractie C10-C40	µg/l	**<50**	**<50**	**<50**
Koolwaterstoffractie C10-C12	µg/l	**<10**	**<10**	**<10**
Koolwaterstoffractie C12-C16	µg/l	**<10**	**<10**	**<10**
Koolwaterstoffractie C16-C20	µg/l	**<5,0**	**<5,0**	**<5,0**
Koolwaterstoffractie C20-C24	µg/l	**<5,0**	**<5,0**	**<5,0**
Koolwaterstoffractie C24-C28	µg/l	**<5,0**	**<5,0**	**<5,0**
Koolwaterstoffractie C28-C32	µg/l	**<5,0**	**<5,0**	**<5,0**
Koolwaterstoffractie C32-C36	µg/l	**<5,0**	**<5,0**	**<5,0**
Koolwaterstoffractie C36-C40	µg/l	**<5,0**	**<5,0**	**<5,0**

Verklaring:"<" of n.a. betekent dat het gehalte van de component lager is dan de rapportagegrens.

#) Bij deze som zijn resultaten "<rapportagegrens" vermenigvuldigd met 0,7.

Begin van de analyses: 03.02.2015
Einde van de analyses: 06.02.2015

De onderzoeksresultaten hebben alleen betrekking op het aangeleverde monstermateriaal. Monsters met onbekende herkomst kunnen slechts beperkt gecontroleerd worden op plausibiliteit.



AL-West B.V. Dhr. Laurens van Oene, Tel. 31/570788121
Klantenservice

Dit electronisch gegenereerde rapport is gecontroleerd en vrijgegeven. In overeenstemming met de vereisten van NEN EN ISO/IEC 17025:2005 voor eenvoudige rapportage is dit rapport met digitale handtekening rechtsgeldig.

Kamer van Koophandel Nr. 08110898
VAT/BTW-ID-Nr.: NL 811132559 B01

Directeur
ppa. Elly van Bakergem
Dr. Paul Wimmer

kwaliteitswaarborg BAKS bodembeheer

DOC-13-7049069-NL-P3

AL-West B.V.
Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Postbus 693, 7400 AR Deventer
Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

AGROLAB GROUP
Your labs. Your service.

Opdracht **483156 Water**

Toegepaste methoden

Protocollen AS 3100: Kwik (Hg) Zink (Zn) Cadmium (Cd) Koper (Cu) Lood (Pb) Nikkel (Ni) Kobalt (Co) Barium (Ba) Molybdeen (Mo) Tribroommethaan (bromoform) Dichloormethaan Trichloormethaan (Chloroform) Benzeen Tolueen Tetrachloormethaan (Tetra) Ethylbenzeen 1,1-Dichloorethaan 1,2-Dichloorethaan Som Xylenen (Factor 0,7) Naftaleen 1,1,1-Trichloorethaan Styreen 1,1,2-Trichloorethaan Vinylchloride Som Dichlooretheen (Factor 0,7) Trichlooretheen (Tri) Tetrachlooretheen (Per) Som Dichloorpropanen (Factor 0,7) Koolwaterstoffractie C10-C40

Protocollen AS 3100: **n)** Som cis/trans-1,2-Dichlooretheen (Factor 0,7) Koolwaterstoffractie C10-C12 Koolwaterstoffractie C12-C16 Koolwaterstoffractie C16-C20 Koolwaterstoffractie C20-C24 Koolwaterstoffractie C24-C28 Koolwaterstoffractie C28-C32 Koolwaterstoffractie C32-C36 Koolwaterstoffractie C36-C40

n) Niet geaccrediteerd

Kamer van Koophandel
Nr. 08110898
VAT/BTW-ID-Nr.:
NL 811132559 B01

Directeur
ppa. Elly van Bakergem
Dr. Paul Wimmer

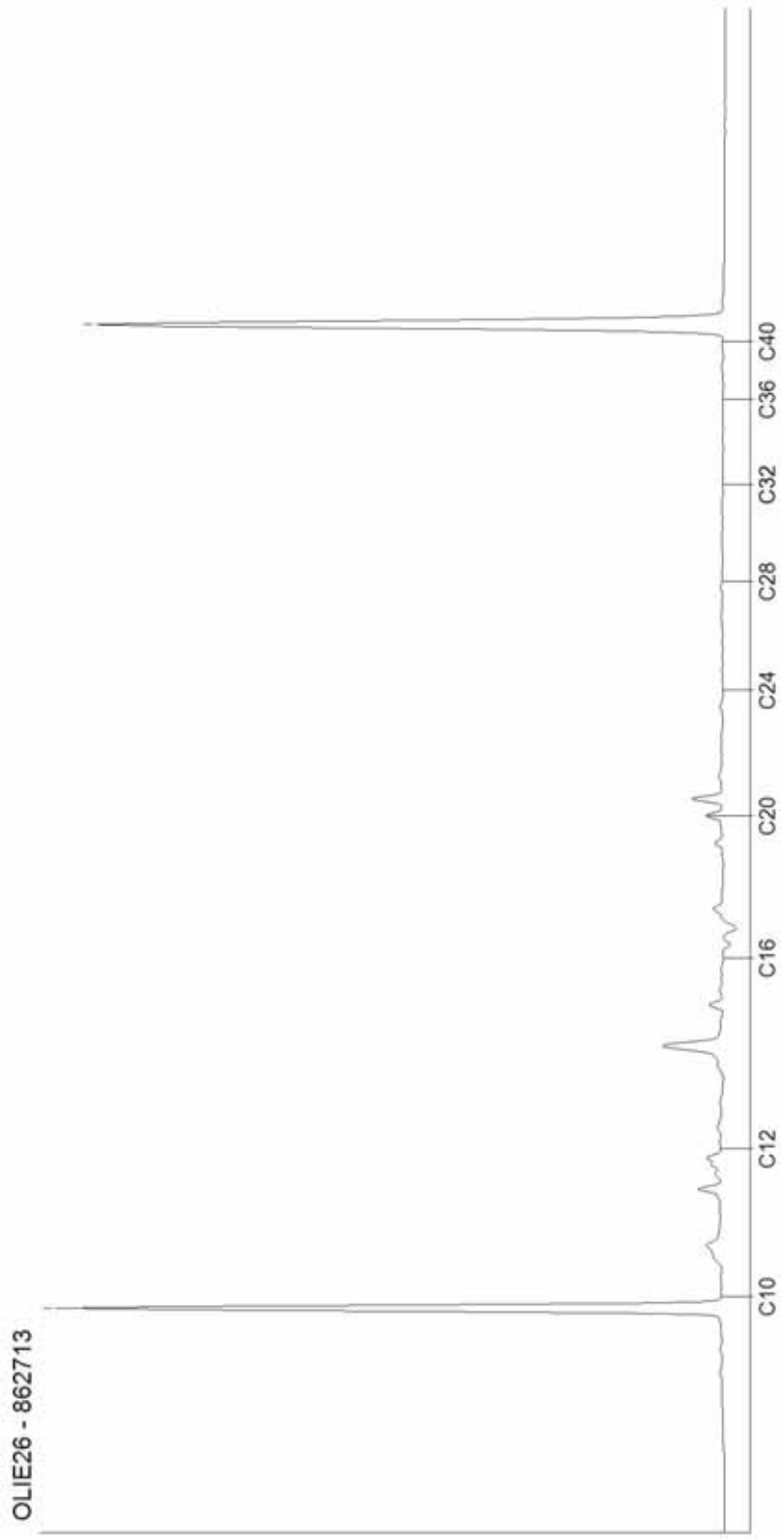
kwaliteitswaarborg BAKS bodembeheer

AL-West B.V.
Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Postbus 693, 7400 AR Deventer
Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

AGROLAB GROUP
Your labs. Your service.

Chromatogram for Order No. 483156, Analysis No. 862713, created at 06.02.2015 08:16:59

Monsteromschrijving: W06 06 (130-230)



Kamer van Koophandel
Nr. 08110898
VAT/BTW-ID-Nr.:
NL 811132559 B01

Directeur
ppa. Elly van Bakergem
Dr. Paul Wimmer

kwaliteitswaarborg bodembeheer BKIS

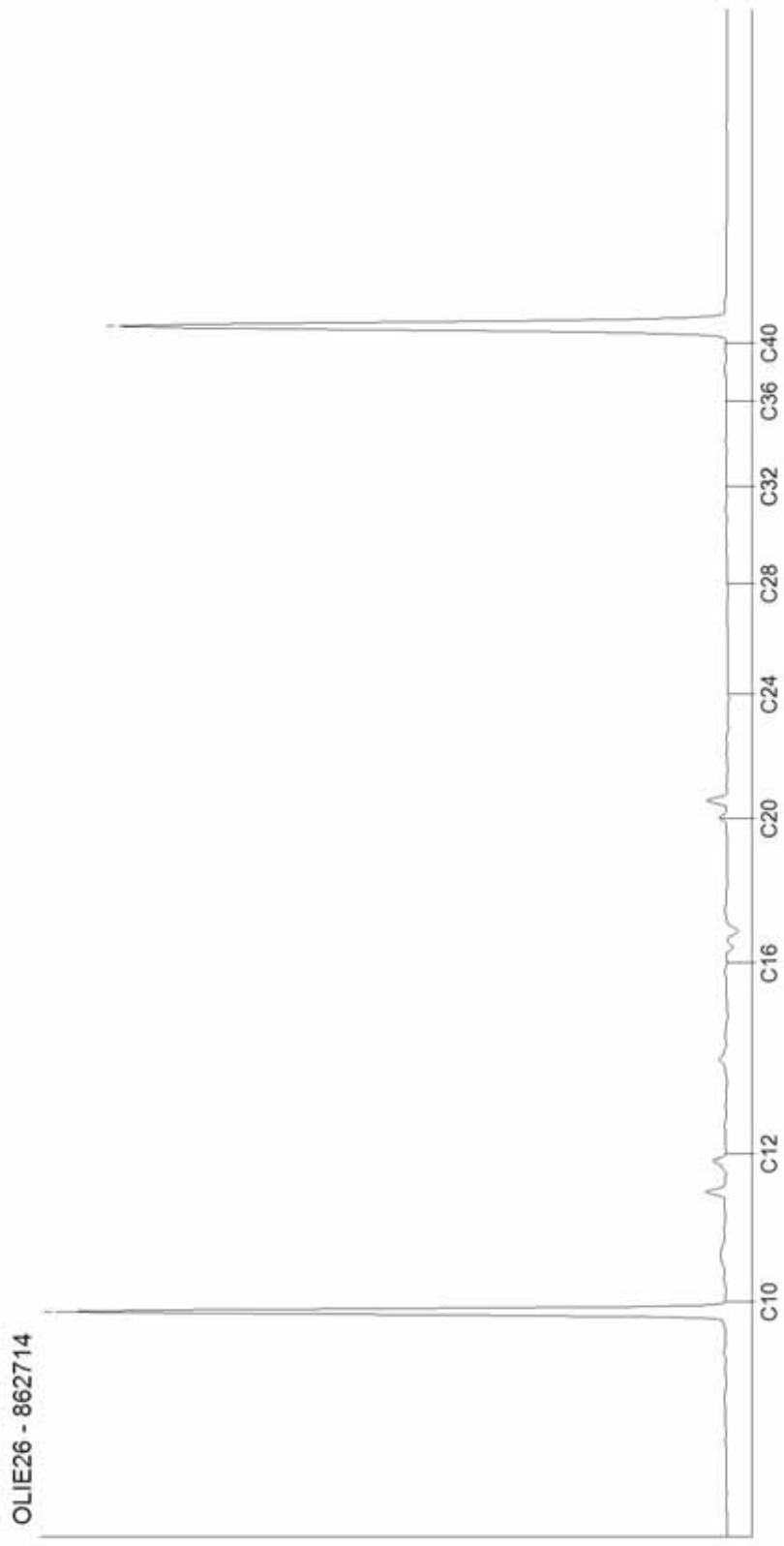
DOC-13-7049110-NL-P1

AL-West B.V.
Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Postbus 693, 7400 AR Deventer
Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

AGROLAB GROUP
Your labs. Your service.

Chromatogram for Order No. 483156, Analysis No. 862714, created at 06.02.2015 08:16:59

Monsteromschrijving: W18 18 (130-230)



Kamer van Koophandel
Nr. 08110898
VAT/BTW-ID-Nr.:
NL 811132559 B01

Directeur
ppa. Elly van Bakergem
Dr. Paul Wimmer

kwaliteitswaarborg bodembeheer SIKB

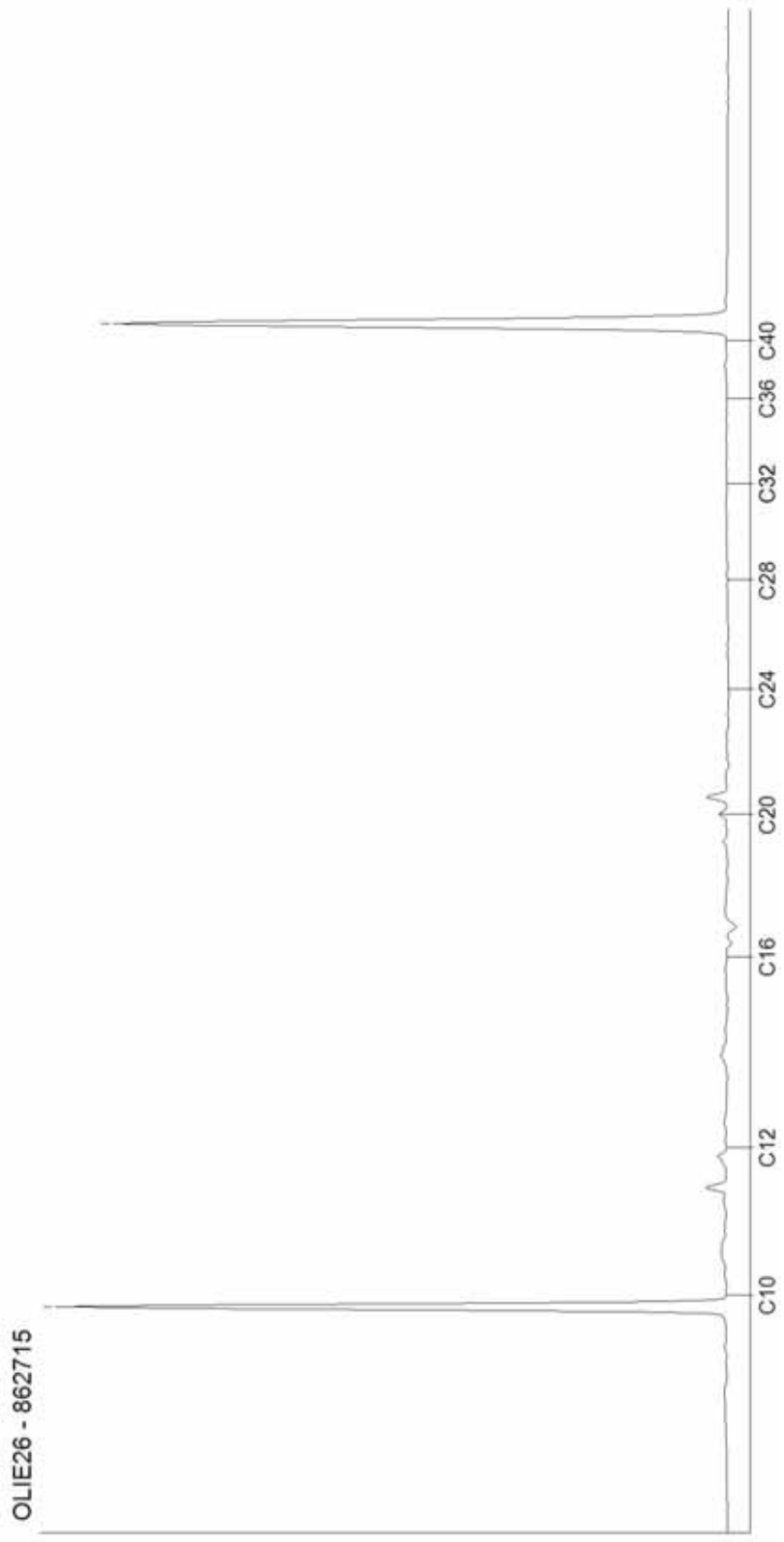
DOC-13-7049110-NL-P2

AL-West B.V.
Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Postbus 693, 7400 AR Deventer
Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

AGROLAB GROUP
Your labs. Your service.

Chromatogram for Order No. 483156, Analysis No. 862715, created at 06.02.2015 08:16:59

Monsteromschrijving: W34 34 (130-230)



Kamer van Koophandel
Nr. 08110898
VAT/BTW-ID-Nr.:
NL 811132559 B01

Directeur
ppa. Elly van Bakergem
Dr. Paul Wimmer

kwaliteitswaarborg bodembeheer SIKB

BIJLAGE V

Normwaarden conform de Wet Bodembescherming

		AW	WO	IND	I
METALEN					
Cadmium [Cd]	mg/kg ds	0,6	1,2	4,3	13
Kobalt [Co]	mg/kg ds	15	35	190	190
Koper [Cu]	mg/kg ds	40	54	190	190
Kwik [Hg]	mg/kg ds	0,15	0,83	4,8	36
Lood [Pb]	mg/kg ds	50	210	530	530
Molybdeen [Mo]	mg/kg ds	1,5	88	190	190
Nikkel [Ni]	mg/kg ds	35	39	100	100
Zink [Zn]	mg/kg ds	140	200	720	720
PAK					
PAK 10 VROM	mg/kg ds	1,5	6,8	40	40
GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN					
PCB (som 7)	mg/kg ds	0,02	0,04	0,5	1
OVERIGE (ORGANISCHE) VERBINDINGEN					
Minerale olie C10 - C40	mg/kg ds	190	190	500	5000

Normwaarden conform de Wet Bodembescherming

		S	S Diep	Indicatief	I
METALEN					
Barium [Ba]	µg/l	50	200		625
Cadmium [Cd]	µg/l	0,4	0,06		6
Kobalt [Co]	µg/l	20	0,7		100
Koper [Cu]	µg/l	15	1,3		75
Kwik [Hg]	µg/l	0,05	0,01		0,3
Lood [Pb]	µg/l	15	1,7		75
Molybdeen [Mo]	µg/l	5	3,6		300
Nikkel [Ni]	µg/l	15	2,1		75
Zink [Zn]	µg/l	65	24		800
PAK					
Naftaleen	µg/l	0,01			70
AROMATISCHE VERBINDINGEN					
Benzeen	µg/l	0,2			30
Ethylbenzeen	µg/l	4			150
Tolueen	µg/l	7			1000
Xylenen (som)	µg/l	0,2			70
Styreen (Vinylbenzeen)	µg/l	6			300
Som 16 Aromatische oplosmiddelen	µg/l			150	
GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN					
Dichloorpropaan	µg/l	0,8			80
cis + trans-1,2-Dichlooretheen	µg/l	0,01			20
1,1-Dichlooretheen	µg/l	0,01			10
Dichloormethaan	µg/l	0,01			1000
Trichloormethaan (Chloroform)	µg/l	6			400
Tribroommethaan (bromoform)	µg/l				630
Tetrachloormethaan (Tetra)	µg/l	0,01			10
1,1-Dichloorethaan	µg/l	7			900
1,2-Dichloorethaan	µg/l	7			400
1,1,1-Trichloorethaan	µg/l	0,01			300
1,1,2-Trichloorethaan	µg/l	0,01			130
Trichlooretheen (Tri)	µg/l	24			500
Tetrachlooretheen (Per)	µg/l	0,01			40
Vinylchloride	µg/l	0,01			5
OVERIGE (ORGANISCHE) VERBINDINGEN					
Minerale olie C10 - C40	µg/l	50			600

Toelichting / wijzigingen op de toetsingswaarden

Somparameters (faktor 0,7)

Bij de berekening van de somparameter worden voor de individuele componenten de resultaten, welke beneden de rapportagegrens liggen vermenigvuldigd met 0,7. De zo verkregen somwaarde kan worden getoetst aan de van toepassing zijnde normwaarde. Het toetsingsresultaat, alsmede de somwaarde (faktor 0,7) heeft geen verplichtend karakter. Het is aan de onderzoeker/adviseur om eventueel onderbouwd aan te geven hoe de toetsingsresultaten geïnterpreteerd dienen te worden.

Barium

Ten tijde van de inwerkingtreding van het Besluit bodemkwaliteit is afgesproken om het standaard analysepakket voor bodem uit te breiden met de stof barium. Door het opnemen van deze stof in het standaard analysepakket, is sinds de inwerkingtreding van het Besluit bodemkwaliteit veel inzicht verkregen in de aanwezigheid van deze stof in de bodem. Barium wordt vaak in hoge gehalten aangetroffen, omdat deze stof van nature voorkomt in de bodem. Het hoge gehalte van barium in de bodem leidt tot stagnatie en tot meer saneringsgevallen.
De normstelling voor barium veronderstelt dat barium mogelijk in een meer toxische variant voorkomt in de (water)bodem, grond en baggerspecie dan in de vorm waarvan in werkelijkheid sprake is. RIVM is gevraagd om advies te geven over de aanpassing van de norm voor barium.
In afwachting van dit advies is besloten om voor barium (tijdelijk) geen normen te hanteren. Deze tijdelijk buitenwerkingstelling geldt niet voor die situaties waarvan met zekerheid kan worden vastgesteld dat het om een antropogene (door menselijk handelen) bodemverontreiniging gaat.
Het streven is om voor barium binnen enkele jaren een nieuw toetsingskader te introduceren.

Drins en DDT/DDE/DDD

Per 1 oktober 2008 zijn via de inwerkingtreding van de Circulaire bodemsanering, voor een aantal stoffen de interventiewaarden voor grond gewijzigd. De bodemnormen werden geactualiseerd op basis van nieuwe wettenschappelijke inzichten. Voor drins(som) betekende dit toen een verstrenging van de interventiewaarde van 4,0 mg/kg d.s. naar 0,14 mg/kg d.s., welke gebaseerd is op de risico's voor de ecologie. Het gevolg van deze verstrenging bleek de toename van het aantal gevallen van ernstige bodemverontreinigingen met uitsluitend risico's voor ecologie, welke ongewenst is.
Daarom heeft er een hernieuwde maatschappelijke afweging plaatsgevonden, waarbij weer teruggevallen wordt op de oude waarde van 4,0 mg/kg d.s. Vervolgens is gebleken dat er naast (som)drins de noodzaak bestaat om een aparte interventiewaarde voor aldrin vast te stellen. Voor aldrin is de interventiewaarde op 0,32 mg/kg d.s. vastgesteld (gebaseerd op onaanvaardbare humane risico's bij gebruik van de bodem voor wonen en tuin).
Voor DDT/DDE/DDD geldt hetzelfde als voor (som)drins, maar wijkt in die zin af dat de per 1 oktober 2008 geïntroduceerde aparte toets per stof van kracht blijft. Bij de heroverweging is vastgesteld dat de interventiewaarden voor DDT en DDE respectievelijk 1,7 en 2,3 mg/kg d.s. is (som is 4 mg/kg d.s.) en de interventiewaarde voor DDD blijft 34 mg/kg d.s. Bij deze interventiewaarden zijn er geen humane risico's.

Samenstellingwaarden en toetsing voor grond conform Besluit Bodemkwaliteit

Grondmonster		MM1		MM2		MM3	
Calciumcarbonaat	% ds	1,3	1,3 (6)	1,6	1,6 (6)	1,9	1,9 (6)
Droge stof	%	83,0	83,0 (6)	78,0	78,0 (6)	82,6	82,6 (6)
Lutum	% ds	5,5		8,8		15	
Organische stof (humus)	% ds	2,6		3,4		3,0	
IJzer [Fe]	% ds	<5,0	3,5 (6)	<5,0	3,5 (6)	<5,0	3,5 (6)
Datum van toetsing		11-2-2015		11-2-2015		11-2-2015	
Monster getoetst als		partij		partij		partij	
Bodemklasse monster		Klasse industrie		Klasse industrie		Altijd toepasbaar	
Samenstelling monster							
		Meetw	**GSSD**	**Meetw**	**GSSD**	**Meetw**	**GSSD**
METALEN							
Barium [Ba]	mg/kg ds	<20	<38 (6)	120	251 (6)	98	145 (6)
Cadmium [Cd]	mg/kg ds	<0,20	<0,22	0,31	0,46	0,33	0,46
Kobalt [Co]	mg/kg ds	3,9	9,9	*9,1*	*18,3*	7,7	11,2
Koper [Cu]	mg/kg ds	5,5	10,0	17	27	18	25
Kwik [Hg]	mg/kg ds	<0,05	<0,05	*0,12*	*0,15*	0,10	0,12
Lood [Pb]	mg/kg ds	<10	<10	*55*	*75*	*63*	*79*
Molybdeen [Mo]	mg/kg ds	<1,5	<1,1	<1,5	<1,1	<1,5	<1,1
Nikkel [Ni]	mg/kg ds	7,7	17,4	*21*	*39*	20	28
Zink [Zn]	mg/kg ds	29	58	*86*	*148*	85	120
PAK							
PAK 10 VROM	mg/kg ds		*26*		*8,1*		1,1
Anthraceen	mg/kg ds	1,0	1,0	0,44	0,44	<0,050	<0,035
Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	2,3	2,3	0,74	0,74	0,11	0,11
Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	2,8	2,8	0,82	0,82	0,16	0,16
Benzo(g,h,i)peryleen	mg/kg ds	1,4	1,4	0,37	0,37	0,080	0,080
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	1,1	1,1	0,33	0,33	0,064	0,064
Chryseen	mg/kg ds	2,3	2,3	0,72	0,72	0,11	0,11
Fenanthreen	mg/kg ds	4,0	4,0	1,9	1,9	0,094	0,094
Fluorantheen	mg/kg ds	8,2	8,2	2,2	2,2	0,34	0,34
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	mg/kg ds	2,2	2,2	0,55	0,55	0,12	0,12
Naftaleen	mg/kg ds	0,50#	0,35	<0,050	<0,035	<0,050	<0,035
Pak-totaal (10 van VROM) (0.7 facto	mg/kg ds	26#		8,1		1,1	
GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN							
PCB (som 7)	mg/kg ds		<0,019		<0,014		<0,016
PCB (7) (som, 0.7 factor)	mg/kg ds	<0,0049		<0,0049		<0,0049	
PCB 28	mg/kg ds	<0,0010	<0,0027	<0,0010	<0,0021	<0,0010	<0,0023
PCB 52	mg/kg ds	<0,0010	<0,0027	<0,0010	<0,0021	<0,0010	<0,0023
PCB 101	mg/kg ds	<0,0010	<0,0027	<0,0010	<0,0021	<0,0010	<0,0023
PCB 118	mg/kg ds	<0,0010	<0,0027	<0,0010	<0,0021	<0,0010	<0,0023
PCB 138	mg/kg ds	<0,0010	<0,0027	<0,0010	<0,0021	<0,0010	<0,0023
PCB 153	mg/kg ds	<0,0010	<0,0027	<0,0010	<0,0021	<0,0010	<0,0023
PCB 180	mg/kg ds	<0,0010	<0,0027	<0,0010	<0,0021	<0,0010	<0,0023
OVERIGE (ORGANISCHE) VERBINDINGEN							
Minerale olie C10 - C40	mg/kg ds	*120*	*462*	*77*	*226*	<35	<82
Minerale olie C10 - C12	mg/kg ds	<3	8 (6)	<3	6 (6)	<3	7 (6)
Minerale olie C12 - C16	mg/kg ds	4	15 (6)	<3	6 (6)	<3	7 (6)
Minerale olie C16 - C20	mg/kg ds	28	108 (6)	23	68 (6)	<4	9 (6)
Minerale olie C20 - C24	mg/kg ds	25	96 (6)	17	50 (6)	<5	12 (6)
Minerale olie C24 - C28	mg/kg ds	23	88 (6)	14	41 (6)	<5	12 (6)
Minerale olie C28 - C32	mg/kg ds	20	77 (6)	12	35 (6)	7	23 (6)
Minerale olie C32 - C36	mg/kg ds	11	42 (6)	<5	10 (6)	<5	12 (6)
Minerale olie C36 - C40	mg/kg ds	<5	13 (6)	<5	10 (6)	<5	12 (6)

Samenstellingwaarden en toetsing voor grond conform Besluit Bodemkwaliteit

Grondmonster		MM4		MM5		MM6	
Calciumcarbonaat	% ds	2,8	2,8 (6)	2,7	2,7 (6)	2,5	2,5 (6)
Droge stof	%	73,6	73,6 (6)	75,8	75,8 (6)	69,8	69,8 (6)
Lutum	% ds	31		37		40	
Organische stof (humus)	% ds	4,8		3,4		3,2	
IJzer [Fe]	% ds	<5,0	3,5 (6)	<5,0	3,5 (6)	<5,0	3,5 (6)
Datum van toetsing		11-2-2015		11-2-2015		11-2-2015	
Monster getoetst als		partij		partij		partij	
Bodemklasse monster		Altijd toepasbaar		Altijd toepasbaar		Altijd toepasbaar	
Samenstelling monster							
		Meetw	**GSSD**	**Meetw**	**GSSD**	**Meetw**	**GSSD**
METALEN							
Barium [Ba]	mg/kg ds	150	126 (6)	190	137 (6)	220	148 (6)
Cadmium [Cd]	mg/kg ds	0,44	0,48	0,22	0,24	0,22	0,23
Kobalt [Co]	mg/kg ds	12	10	9,9	7,2	17	12
Koper [Cu]	mg/kg ds	21	21	20	18	24	21
Kwik [Hg]	mg/kg ds	0,11	0,11	0,09	0,08	<0,05	<0,03
Lood [Pb]	mg/kg ds	*56*	*55*	39	37	42	38
Molybdeen [Mo]	mg/kg ds	<1,5	<1,1	<1,5	<1,1	<1,5	<1,1
Nikkel [Ni]	mg/kg ds	31	26	33	25	45	32
Zink [Zn]	mg/kg ds	130	121	84	71	92	74
PAK							
PAK 10 VROM	mg/kg ds		*1,9*		0,39		<0,35
Anthraceen	mg/kg ds	<0,050	<0,035	<0,050	<0,035	<0,050	<0,035
Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	0,18	0,18	<0,050	<0,035	<0,050	<0,035
Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	0,23	0,23	<0,050	<0,035	<0,050	<0,035
Benzo(g,h,i)peryleen	mg/kg ds	0,090	0,090	<0,050	<0,035	<0,050	<0,035
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	0,11	0,11	<0,050	<0,035	<0,050	<0,035
Chryseen	mg/kg ds	0,20	0,20	<0,050	<0,035	<0,050	<0,035
Fenanthreen	mg/kg ds	0,33	0,33	<0,050	<0,035	<0,050	<0,035
Fluorantheen	mg/kg ds	0,57	0,57	0,070	0,070	<0,050	<0,035
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	mg/kg ds	0,15	0,15	<0,050	<0,035	<0,050	<0,035
Naftaleen	mg/kg ds	<0,050	<0,035	<0,050	<0,035	<0,050	<0,035
Pak-totaal (10 van VROM) (0.7 facto	mg/kg ds	1,9		0,39		<0,35	
GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN							
PCB (som 7)	mg/kg ds		<0,010		<0,014		<0,015
PCB (7) (som, 0.7 factor)	mg/kg ds	<0,0049		<0,0049		<0,0049	
PCB 28	mg/kg ds	<0,0010	<0,0015	<0,0010	<0,0021	<0,0010	<0,0022
PCB 52	mg/kg ds	<0,0010	<0,0015	<0,0010	<0,0021	<0,0010	<0,0022
PCB 101	mg/kg ds	<0,0010	<0,0015	<0,0010	<0,0021	<0,0010	<0,0022
PCB 118	mg/kg ds	<0,0010	<0,0015	<0,0010	<0,0021	<0,0010	<0,0022
PCB 138	mg/kg ds	<0,0010	<0,0015	<0,0010	<0,0021	<0,0010	<0,0022
PCB 153	mg/kg ds	<0,0010	<0,0015	<0,0010	<0,0021	<0,0010	<0,0022
PCB 180	mg/kg ds	<0,0010	<0,0015	<0,0010	<0,0021	<0,0010	<0,0022
OVERIGE (ORGANISCHE) VERBINDINGEN							
Minerale olie C10 - C40	mg/kg ds	<35	<51	<35	<72	<35	<77
Minerale olie C10 - C12	mg/kg ds	<3	4 (6)	<3	6 (6)	<3	7 (6)
Minerale olie C12 - C16	mg/kg ds	<3	4 (6)	<3	6 (6)	<3	7 (6)
Minerale olie C16 - C20	mg/kg ds	<4	6 (6)	<4	8 (6)	<4	9 (6)
Minerale olie C20 - C24	mg/kg ds	<5	7 (6)	<5	10 (6)	<5	11 (6)
Minerale olie C24 - C28	mg/kg ds	<5	7 (6)	<5	10 (6)	<5	11 (6)
Minerale olie C28 - C32	mg/kg ds	<5	7 (6)	<5	10 (6)	<5	11 (6)
Minerale olie C32 - C36	mg/kg ds	<5	7 (6)	<5	10 (6)	<5	11 (6)
Minerale olie C36 - C40	mg/kg ds	<5	7 (6)	<5	10 (6)	<5	11 (6)

Samenstellingwaarden en toetsing voor grond conform Besluit Bodemkwaliteit

Grondmonster		MM7		B01.1		B03.1	
Calciumcarbonaat	% ds	1,3	1,3 (6)				
Droge stof	%	40,1	40,1 (6)	90,3	90,3 (6)	82,8	82,8 (6)
Lutum	% ds	11					
Organische stof (humus)	% ds	33,2					
IJzer [Fe]	% ds	<5,0	3,5 (6)				
Datum van toetsing		11-2-2015		11-2-2015		11-2-2015	
Monster getoetst als		partij		partij		partij	
Bodemklasse monster		Altijd toepasbaar		Altijd toepasbaar		Altijd toepasbaar	
Samenstelling monster							
		Meetw	**GSSD**	**Meetw**	**GSSD**	**Meetw**	**GSSD**
METALEN							
Barium [Ba]	mg/kg ds	110	201 (6)				
Cadmium [Cd]	mg/kg ds	0,29	0,19				
Kobalt [Co]	mg/kg ds	7,2	12,8				
Koper [Cu]	mg/kg ds	14	12				
Kwik [Hg]	mg/kg ds	<0,05	<0,04				
Lood [Pb]	mg/kg ds	27	24				
Molybdeen [Mo]	mg/kg ds	<1,5	<1,1				
Nikkel [Ni]	mg/kg ds	19	32				
Zink [Zn]	mg/kg ds	43	45				
PAK							
PAK 10 VROM	mg/kg ds		0,22		0,59		0,39
Anthraceen	mg/kg ds	<0,050	<0,012	<0,050	<0,035	<0,050	<0,035
Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	<0,050	<0,012	<0,050	<0,035	<0,050	<0,035
Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	0,21	0,07	0,061	0,061	<0,050	<0,035
Benzo(g,h,i)peryleen	mg/kg ds	<0,050	<0,012	<0,050	<0,035	<0,050	<0,035
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	<0,050	<0,012	<0,050	<0,035	<0,050	<0,035
Chryseen	mg/kg ds	<0,050	<0,012	0,059	0,059	<0,050	<0,035
Fenanthreen	mg/kg ds	<0,050	<0,012	0,058	0,058	<0,050	<0,035
Fluorantheen	mg/kg ds	0,16	0,05	0,20	0,20	0,079	0,079
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	mg/kg ds	<0,050	<0,012	<0,050	<0,035	<0,050	<0,035
Naftaleen	mg/kg ds	<0,050	<0,012	<0,050	<0,035	<0,050	<0,035
Pak-totaal (10 van VROM) (0.7 facto	mg/kg ds	0,65		0,59		0,39	
GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN							
PCB (som 7)	mg/kg ds		<0,0016				
PCB (7) (som, 0.7 factor)	mg/kg ds	<0,0049					
PCB 28	mg/kg ds	<0,0010	<0,0002				
PCB 52	mg/kg ds	<0,0010	<0,0002				
PCB 101	mg/kg ds	<0,0010	<0,0002				
PCB 118	mg/kg ds	<0,0010	<0,0002				
PCB 138	mg/kg ds	<0,0010	<0,0002				
PCB 153	mg/kg ds	<0,0010	<0,0002				
PCB 180	mg/kg ds	<0,0010	<0,0002				
OVERIGE (ORGANISCHE) VERBINDINGEN							
Minerale olie C10 - C40	mg/kg ds	90	30				
Minerale olie C10 - C12	mg/kg ds	<3	1 (6)				
Minerale olie C12 - C16	mg/kg ds	<3	1 (6)				
Minerale olie C16 - C20	mg/kg ds	<4	1 (6)				
Minerale olie C20 - C24	mg/kg ds	25	8 (6)				
Minerale olie C24 - C28	mg/kg ds	15	5 (6)				
Minerale olie C28 - C32	mg/kg ds	30	10 (6)				
Minerale olie C32 - C36	mg/kg ds	<5	1 (6)				
Minerale olie C36 - C40	mg/kg ds	<5	1 (6)				

Samenstellingwaarden en toetsing voor grond conform Besluit Bodemkwaliteit

Grondmonster		B04.1		B05.1		B13.1	
Calciumcarbonaat	% ds						
Droge stof	%	90,2	90,2 (6)	82,5	82,5 (6)	74,6	74,6 (6)
Lutum	% ds						
Organische stof (humus)	% ds						
IJzer [Fe]	% ds						
Datum van toetsing		11-2-2015		11-2-2015		11-2-2015	
Monster getoetst als		partij		partij		partij	
Bodemklasse monster		Niet Toepasbaar > Interventiewaarde		Niet Toepasbaar > Interventiewaarde		Altijd toepasbaar	
Samenstelling monster							
		Meetw	**GSSD**	**Meetw**	**GSSD**	**Meetw**	**GSSD**
METALEN							
Barium [Ba]	mg/kg ds						
Cadmium [Cd]	mg/kg ds						
Kobalt [Co]	mg/kg ds						
Koper [Cu]	mg/kg ds						
Kwik [Hg]	mg/kg ds						
Lood [Pb]	mg/kg ds						
Molybdeen [Mo]	mg/kg ds						
Nikkel [Ni]	mg/kg ds						
Zink [Zn]	mg/kg ds						
PAK							
PAK 10 VROM	mg/kg ds		90		66		0,80
Anthraceen	mg/kg ds	4,0	4,0	3,4	3,4	<0,050	<0,035
Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	8,6	8,6	5,7	5,7	0,086	0,086
Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	9,4	9,4	6,7	6,7	0,094	0,094
Benzo(g,h,i)peryleen	mg/kg ds	4,0	4,0	3,3	3,3	<0,050	<0,035
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	3,7	3,7	2,7	2,7	<0,050	<0,035
Chryseen	mg/kg ds	8,0	8,0	5,3	5,3	0,087	0,087
Fenanthreen	mg/kg ds	17	17	15	15	0,12	0,12
Fluorantheen	mg/kg ds	29	29	19	19	0,20	0,20
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	mg/kg ds	6,0	6,0	4,7	4,7	0,075	0,075
Naftaleen	mg/kg ds	0,50#	0,35	0,50#	0,35	<0,050	<0,035
Pak-totaal (10 van VROM) (0.7 facto	mg/kg ds	90#		66#		0,80	
GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN							
PCB (som 7)	mg/kg ds						
PCB (7) (som, 0.7 factor)	mg/kg ds						
PCB 28	mg/kg ds						
PCB 52	mg/kg ds						
PCB 101	mg/kg ds						
PCB 118	mg/kg ds						
PCB 138	mg/kg ds						
PCB 153	mg/kg ds						
PCB 180	mg/kg ds						
OVERIGE (ORGANISCHE) VERBINDINGEN							
Minerale olie C10 - C40	mg/kg ds						
Minerale olie C10 - C12	mg/kg ds						
Minerale olie C12 - C16	mg/kg ds						
Minerale olie C16 - C20	mg/kg ds						
Minerale olie C20 - C24	mg/kg ds						
Minerale olie C24 - C28	mg/kg ds						
Minerale olie C28 - C32	mg/kg ds						
Minerale olie C32 - C36	mg/kg ds						
Minerale olie C36 - C40	mg/kg ds						

Tabel 1: Samenstellingwaarden en toetsing voor grond conform Besluit Bodemkwaliteit

Grondmonster		B14-1		B26.1	
Calciumcarbonaat	% ds				
Droge stof	%	79,5	79,5 (6)	81,2	81,2 (6)
Lutum	% ds				
Organische stof (humus)	% ds				
IJzer [Fe]	% ds				
Datum van toetsing		11-2-2015		11-2-2015	
Monster getoetst als		partij		partij	
Bodemklasse monster		Altijd toepasbaar		Klasse wonen	
Samenstelling monster					
		Meetw	**GSSD**	**Meetw**	**GSSD**
METALEN					
Barium [Ba]	mg/kg ds				
Cadmium [Cd]	mg/kg ds				
Kobalt [Co]	mg/kg ds				
Koper [Cu]	mg/kg ds				
Kwik [Hg]	mg/kg ds				
Lood [Pb]	mg/kg ds				
Molybdeen [Mo]	mg/kg ds				
Nikkel [Ni]	mg/kg ds				
Zink [Zn]	mg/kg ds				
PAK					
PAK 10 VROM	mg/kg ds		0,46		*3,1*
Anthraceen	mg/kg ds	<0,050	<0,035	0,095	0,095
Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	<0,050	<0,035	0,31	0,31
Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	<0,050	<0,035	0,42	0,42
Benzo(g,h,i)peryleen	mg/kg ds	<0,050	<0,035	0,20	0,20
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	<0,050	<0,035	0,16	0,16
Chryseen	mg/kg ds	<0,050	<0,035	0,30	0,30
Fenanthreen	mg/kg ds	0,074	0,074	0,36	0,36
Fluorantheen	mg/kg ds	0,11	0,11	0,89	0,89
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	mg/kg ds	<0,050	<0,035	0,28	0,28
Naftaleen	mg/kg ds	<0,050	<0,035	<0,050	<0,035
Pak-totaal (10 van VROM) (0.7 facto	mg/kg ds	0,46		3,1	
GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN					
PCB (som 7)	mg/kg ds				
PCB (7) (som, 0.7 factor)	mg/kg ds				
PCB 28	mg/kg ds				
PCB 52	mg/kg ds				
PCB 101	mg/kg ds				
PCB 118	mg/kg ds				
PCB 138	mg/kg ds				
PCB 153	mg/kg ds				
PCB 180	mg/kg ds				
OVERIGE (ORGANISCHE) VERBINDINGEN					
Minerale olie C10 - C40	mg/kg ds				
Minerale olie C10 - C12	mg/kg ds				
Minerale olie C12 - C16	mg/kg ds				
Minerale olie C16 - C20	mg/kg ds				
Minerale olie C20 - C24	mg/kg ds				
Minerale olie C24 - C28	mg/kg ds				
Minerale olie C28 - C32	mg/kg ds				
Minerale olie C32 - C36	mg/kg ds				
Minerale olie C36 - C40	mg/kg ds				

<	: kleiner dan de detectielimiet
8,88	: <= Achtergrondwaarde
8,88	: Wonen
8,88	: Industrie
8,88	: <= Interventiewaarde
8,88	: Niet Toepasbaar > IW
6	: Heeft geen normwaarde
#	: verhoogde rapportagegrens
GSSD	: Gestandaardiseerde meetwaarde

- Getoetst via de BoToVa service, versie 2.0.0 -

Normwaarden (mg/kg) conform Regeling Besluit Bodemkwaliteit

		AW	WO	IND	I
METALEN					
Cadmium [Cd]	mg/kg ds	0,6	1,2	4,3	13
Kobalt [Co]	mg/kg ds	15	35	190	190
Koper [Cu]	mg/kg ds	40	54	190	190
Kwik [Hg]	mg/kg ds	0,15	0,83	4,8	36
Lood [Pb]	mg/kg ds	50	210	530	530
Molybdeen [Mo]	mg/kg ds	1,5	88	190	190
Nikkel [Ni]	mg/kg ds	35	39	100	100
Zink [Zn]	mg/kg ds	140	200	720	720
PAK					
PAK 10 VROM	mg/kg ds	1,5	6,8	40	40
GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN					
PCB (som 7)	mg/kg ds	0,02	0,04	0,5	1
OVERIGE (ORGANISCHE) VERBINDINGEN					
Minerale olie C10 - C40	mg/kg ds	190	190	500	5000

BIJLAGE VI

Normatieve verwijzingen

Norm	Titel	Afwijkingen
NEN 5104	Geotechniek - Classificatie van onverharde grondmonsters	
NEN 5706	Richtlijnen voor de beschrijving van zintuiglijke waarnemingen tijdens de uitvoering van milieukundig bodemonderzoek	
NEN 5707	Bodem - Inspectie, monsterneming en analyse van asbest in bodem	
NEN 5709	Bodem - Monstervoorbehandeling voor de bepaling van organische en anorganische parameters in grond	
NVN 5720	Bodem - Waterbodem - Onderzoeksstrategie bij verkennend bodemonderzoek in waterbodem	
NEN 5725	Bodem - Landbodem - strategie voor het uitvoeren van vooronderzoek bij verkennend en nader onderzoek	
NTA 5727	Bodem - Monsterneming en analyse van asbest in waterbodem en baggerspecie	
NPR 5741	Bodem - Boorsystemen en monsternemingstoestellen voor grond, sediment en grondwater, die worden toegepast bij bodemverontreinigingsonderzoek	In afwijking op bijlage A, is het gebruik van een spuitboring tijdens het veldwerk niet toegestaan. In afwijking op artikel 6.2, zijn de in dit artikel genoemde richtlijnen t.a.v. diepten informatief en worden niet als beoordelingscriteria gehanteerd. In afwijking op artikel 6.6.1 is filtergrind vereist, tot 0,5 m boven de bovenzijde van het filter. Tevens wordt een laag bentoniet aangebracht direct op de grindlaag en is een halve meter dikke laag bentoniet op circa 0,5 meter beneden het grondoppervlak niet vereist.
NEN 5742	Bodem - Monsterneming van grond en sediment ten behoeve van de bepaling van metalen, anorganische verbindingen, matig-vluchtige organische verbindingen en fysisch-chemische bodemkenmerken	
NEN 5743	Bodem - Monsterneming van grond en sediment voor de bepaling van vluchtige verbindingen	In afwijking op artikel 5.3, moeten de grondmonsters, die geanalyseerd worden op vluchtige verbindingen (steekbussen), geconditioneerd bewaard worden in het veld en tijdens transport opdat de monsters niet opwarmen om de vervluchtiging en afbraak tegen te gaan. Dit bijvoorbeeld in een koelbox met koelelementen (ijs) of en koelkast.
ontwerp NEN 5744	Bodem - Monsterneming van grondwater ten behoeve van de bepaling van metalen, anorganische verbindingen, matig-vluchtige organische verbindingen en fysisch-chemische eigenschappen	In afwijking op artikel 5.2 is siliconenslang toegestaan voor de werking van een slangenpomp of als verbindingsmateriaal, mits de siliconenslang middels blanco monsterneming (zie BRL SIKB 2000 of AS SIKB 2000: Blanco bemonstering grondwater) gecontroleerd is op afgifte van stoffen.
NEN 5745	Bodem - Monsterneming van grondwater ten behoeve van de bepaling van vluchtige verbindingen	In afwijking op artikel 5.5 en in aansluiting op de NEN 5742, artikel 5.3, moeten de grondwatermonsters geconditioneerd bewaard worden in het veld en tijdens transport opdat de monsters niet opwarmen om de vervluchtiging en afbraak tegen te gaan. Dit bijvoorbeeld in een koelbox met koelelementen (of ijs) of een koelkast, zodat de ideale bewaarcondities, zijnde donker en een temperatuur van 1-5ºC, wordt nagestreefd.
NEN 5766	Bodem - Plaatsing van peilbuizen ten behoeve van milieukundig bodemonderzoek	In afwijking op artikel 6.1.2 is filtergrind vereist, tot 0,5 m boven de bovenzijde van het filter. Tevens wordt een laag bentoniet aangebracht direct op de grindlaag en is een halve meter dikke laag bentoniet op circa 0,5 meter beneden het grondoppervlak niet vereist. In afwijking op artikel 6.3.2 is een duurzaam label met daarop de gegevens van de peilbuis (monsternemingsfilter) niet nodig, indien een andere duurzame identificatiemethode van de peilbuis wordt gebruikt.
NEN 5861	Milieu - Procedures voor de monsteroverdracht	
NEN 5896	Kwalitatieve analyse van asbest in materialen met polarisatiemicroscopie	
NEN 5897	Monsterneming en analyse van asbest in onbewerkt bouw- en sloopafval en granulaat	
NEN 6411	Water - Bepaling van de pH	
NEN 7777	Milieu - Prestatiekenmerken van meetmethoden	
NEN-EN-ISO 5667-3	Water - Monsterneming - Deel 3: Richtlijn voor de conservering en behandeling van watermonsters	
NEN-ISO 7888	Water - Bepaling van het elektrisch geleidend vermogen	
ADV 223	Leeswijzer voor het gebruik van asbest-bodemnormen	
SKB-rapport SV 515	Asbest in bodem	

Bij ongedateerde verwijzingen is de laatste versie van het document (met inbegrip van wijzigingsbladen) waarnaar is verwezen van toepassing.

TOEGEPASTE WERKWIJZE EN BEMONSTERINGSTECHNIEKEN

De werkwijze en de manier van monstername worden, tenzij anders vermeld, uitgevoerd conform het gestelde in de Voorlopige Praktijkrichtlijnen voor monstername en analyse bij bodemverontreiniging van het Ministerie van VROM (VPR, 1988).

1. ***Grondboringen tot aan de grondwaterspiegel***
   Voor het verrichten van grondboringen tot aan de grondwaterspiegel, wordt in de meeste gevallen gebruik gemaakt van de Edelmanboor met een diameter van 60 of 90 mm. Indien er grindrijke lagen of puin in de bodem voorkomen, dan wordt gebruik gemaakt van een grind- of puinboor. In veenachtige- of ongerijpte kleigronden, wordt gebruik gemaakt van een guts.

2. ***Grondboringen onder de grondwaterspiegel***
   Bij grondboringen onder de grondwaterspiegel wordt, afhankelijk van de samenstelling van de bodem, gebruik gemaakt van een Edelmanboor of een pulsboor. Als de bodem voldoende samenhangend vermogen bezit, om de vorm van het boorgat te behouden (bijvoorbeeld in klei of leem), dan wordt gebruik gemaakt van een Edelmanboor. Wanneer de structuur van de bodem zodanig is dat de vorm van het boorgat niet behouden blijft tijdens het omhoog halen van de grondboor, dan wordt een boorgatmantel toegepast. Deze bestaat uit een kunststofbuis met een diameter van 90 mm. Het boren gebeurt dan met pulsapparatuur, waarbij de grond door de aanwezigheid van het grondwater in vloeibare vorm naar boven wordt gehaald. Indien dit noodzakelijk is wordt bij het pulsen (zo weinig mogelijk) werkwater toegepast.

3. ***Plaatsing van peilbuizen***
   Bij de plaatsing van peilbuizen wordt gebruik gemaakt van uit HDPE of PVC bestaande buisstukken. De buisverbindingen bestaan uit schroefdraad- of mofverbindingen. Deze verbindingen worden niet gelijmd. De onderste meter (filter) van de peilbuis is geperforeerd. Aan de onderzijde wordt de peilbuis afgesloten met een kunststof dop. Om de filterbuis wordt, enkel bij slecht doorlatende grondsoorten, tot circa 0,20 m. boven het filter, om de instroming van fijn grondmateriaal in de filterbuis zo veel mogelijk tegen te gaan, een gewassen naylonkous aangebracht.

   Het boorgat rondom de ingebrachte filterbuis wordt indien dit voor de goede werking van de peilbuis noodzakelijk mocht zijn, tot 0,50 m. boven het filter gevuld met uitgegloeid filtergrind. Indien in het doorboorde boorprofiel slecht doorlatende lagen worden aangetroffen, worden ter hoogte van deze lagen kleikorrels (bentoniet) in het boorgat gebracht. Worden er in de peilbuis meerdere filters op verschillende diepten geplaatst, dan worden in het boorgat tussen de verschillende filters kleikorrels aangebracht, om verticale waterstroming te voorkomen. De bovenste 0,50 m. van het boorgat wordt indien er sprake kan zijn van instroming van regenwater afgewerkt met kleikorrels.

   Na het plaatsen van de peilbuis, wordt deze schoon gepompt door minimaal drie maal de inhoud van het boorgat af te pompen. Indien werkwater is gebruikt, wordt behoudens driemaal de inhoud van het boorgat, tevens de hoeveelheid ingebracht werkwater afgepompt. Ter controle wordt doorgepompt totdat de EC van het grondwater constant is.

4. ***Grondmonstername***
   Het uit een boring komende materiaal wordt zodanig uitgelegd, dat een strook geboorde grond overeenkomt met een meter boorgat. Indien nodig wordt de grond uitgelegd op een folie, teneinde bijmenging van de ondergrond te voorkomen. De monstername vindt plaats door de grond in nieuwe glazen potten over te brengen. Ten einde vervluchtiging van componenten tegen te gaan worden de potten volledig gevuld met grond.

   Indien geen zintuiglijke verontreinigingen worden waargenomen, wordt de grond bemonsterd via trajecten van een halve meter (bijvoorbeeld B1-1 is het monster van MV 0,00 tot MV - 0,50 etcetera). Indien zintuiglijke verontreinigingen worden waargenomen, wordt per verontreinigde laag bemonsterd.

   Bij zeer vluchtige stoffen wordt in de regel gebruik gemaakt van steekbussen waarin het monster luchtdicht wordt opgeslagen ten behoeve van analyse in het laboratorium. Bij minder vluchtige stoffen worden de monsters genomen voordat de boorbeschrijving wordt gemaakt, teneinde vervluchtiging zo veel mogelijk te voorkomen. De grondmonsters worden in afwachting van de afvoer naar het laboratorium gekoeld opgeslagen.

5. ***Grondwatermonstername***
   Grondwatermonsters worden -indien er gezien de situering geen gevaar bestaat voor het storen van de peilbuis door vandalen of anderszins- minimaal één week nadat de peilbuis is geplaatst genomen. Indien het filter tussen de MV - 5,00 m. en MV - 10,00 m. is geplaatst, wordt een wachttijd van twee weken in acht genomen. Voordat een grondwatermonster wordt genomen, wordt de peilbuis nogmaals afgepompt. Het afpompen gebeurt met een accupompje.

   De monstername van het grondwater wordt uitgevoerd met een vacuumpomp of een kogelkleppompje. Indien het grondwater dieper dan MV - 5,00 m. aanwezig is, dan vindt de monstername plaats met een kogelkleppompje. Bij het opvangen van het watermonster wordt turbulentie in de monsterfles zo veel mogelijk voorkomen. Voor de analyse op zware metalen, wordt het watermonster in het laboratorium gefiltreerd over een filter van 0,45 µm en vervolgens aangezuurd met HNO_3 tot pH=2,00.

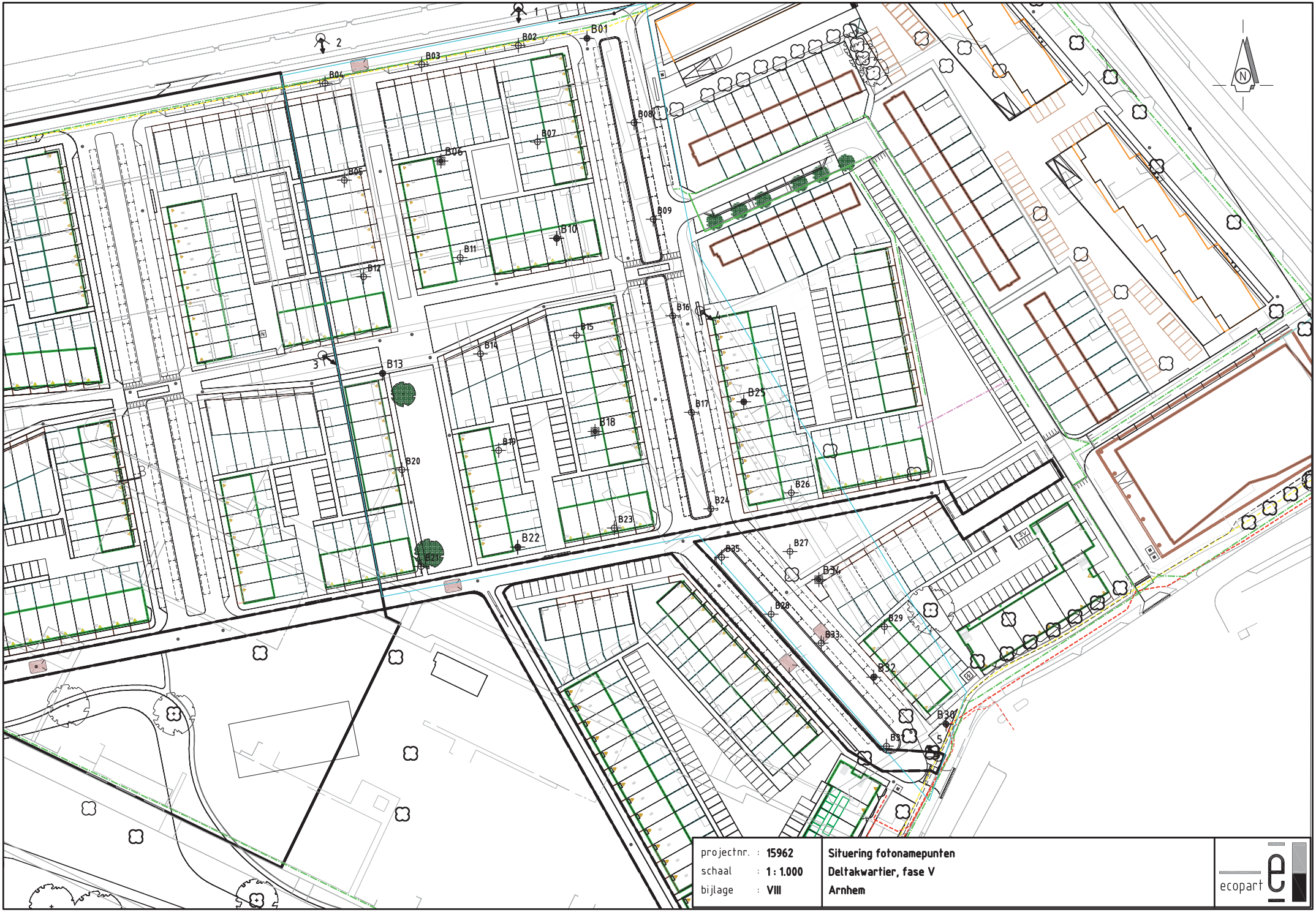
   De monsters worden opgevangen in speciaal voorbehandelde glazen flessen (t.b.v. analyse op zware metalen in kunststof fles). De flessen worden volledig gevuld, teneinde vervluchtiging van componenten uit het grondwater tegen te gaan. Vervolgens worden de flessen gekoeld opgeslagen.

BIJLAGE VII

GERAADPLEEGDE BRONNEN **BIJLAGE VII**

Informatiebron	Te raadplegen bron	Geraad-pleegd	Opmerkingen
Historie	Eigenaar / gebruiker	X	
	Archief bouw- en woningtoezicht	X	
	Gemeente-ambtenaar milieuzaken	X	
	Hinderwet archief	X	
	Archief Wet Milieubeheer	X	
	Archief ondergrondse tanks	X	
	Vergunningen (eventueel)	-	
	Luchtfoto (eventueel)	-	
	Oud kaartmateriaal (eventueel)	-	
	Interviews (eventueel)	-	
	Kamer van Koophandel (eventueel)	-	
	Streek- of Rijksarchief (eventueel)	-	
Huidige situatie	Eigenaar / gebruiker	X	
	Gemeente-ambtenaar milieuzaken	X	
	Locatie-inspectie	X	
	Omwonenden (eventueel)	-	
Toekomstige situatie	Eigenaar / gebruiker	X	
	Gemeente-ambtenaar milieuzaken	X	
Bodemopbouw en geohydrologie	Bodemkaart Nederland	X	
	Grondwaterkaart	X	
	Geologische kaart	X	
	Archief bodemonderzoeken	X	

BIJLAGE VIII


1
2
3
B01
B02
B03
B04
B05
B06
B07
B08
B09
B10
B11
B12
B13
B14
B15
B16
B17
B18
B19
B20
B21
B22
B23
B24
B25
B26
B27
B28
B29
B30
B31
B32
B33
B34
B35
N
projectnr. : 15962
schaal : 1 : 1.000
bijlage : VIII
Situering fotonamepunten
Deltakwartier, fase V
Arnhem
ecopart

Foto's Deltakwartier fase V te Arnhem genomen tijdens het veldwerk



Foto 1



Foto 2



Foto 3



Foto 4



Foto 5

VERKENNEND BODEMONDERZOEK NEN 5740

Deltakwartier Fase VII
Arnhem

RAPPORT

ecopart

Verkennend bodemonderzoek conform de NEN 5740

projectlocatie
Deltakwartier Fase VII
Arnhem

opdrachtgever
Portaal Vastgoed Ontwikkeling
Postbus 2211
3500 GE Utrecht

Projectnummer en versie: **15831, versie 1.0**		*Status:* **- DEFINITIEF -**
Projectleider: **Ing. X. Schuurmans**	*Afdrukdatum:* 16-1-2014	*Rapportdatum:* **14 januari 2014**
Gecertificeerd veldmedewerker: **De heer J. Groot Antink**		
Autorisatie: **Goedgekeurd**	*Naam:* **Ing. B. Mengers**	*Paraaf:*

ECOPART BV
Zephirlaan 5
7004 GP DOETINCHEM

telefoon 0314-368100
fax 0314-365743
email info@ecopart-bv.nl

© ECOPART BV Alle rechten voorbehouden. Niets uit deze uitgave mag worden vermenigvuldigd, opgeslagen in een geautomatiseerd gegevensbestand, of openbaar gemaakt, in enige vorm of op enige wijze, hetzij elektronisch, mechanisch, door fotokopieën, opnamen of op enige andere manier, zonder voorafgaande schriftelijke toestemming van de uitgever

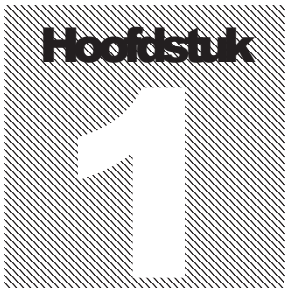
BRL SIKB 2000
protocollen 2001 en 2002

Inhoudsopgave

1. Aanleiding en doelstelling 1-1
1.1 aanleiding van het onderzoek 1-1
1.2 doelstelling van het onderzoek 1-1
1.3 opzet van het onderzoek 1-1
1.4 reikwijdte van het onderzoek 1-2
1.5 het proces en kwaliteitssysteem 1-2
2. Vooronderzoek 2-1
2.1 algemene locatiegegevens 2-1
2.2 conclusies vooronderzoek 2-1
2.3 bodemopbouw en geohydrologie 2-2
3. Hypothese 3-1
4. Uitvoering veldwerkzaamheden 4-1
4.1 aanpak veldwerk 4-1
4.2 grond- en grondwatermonstername 4-1
4.3 uitvoering veldwerk 4-1
5. Resultaten veldwerkzaamheden 5-1
5.1 lokale bodemopbouw 5-1
5.2 zintuiglijke waarnemingen 5-1
6. Laboratoriumonderzoek 6-1
6.1 opzet laboratoriumonderzoek 6-1
6.2 samenstelling analysepakketten 6-1
7. Resultaten laboratoriumonderzoek 7-1
7.1 beoordelingskader bodemonderzoek 7-1
7.2 toetsingsresultaten 7-2
7.3 toelichting op de toetsing 7-5
7.4 interpretatie 7-5
7.5 indicatieve toetsing Besluit Bodemkwaliteit 7-6
8. Samenvatting en conclusie 8-1
8.1 samenvatting 8-1
8.2 conclusie 8-2
8.3 aanbevelingen / aandachtspunten 8-2

Bijlagen

I Regionale en locale situering
  a. regionale situering
  b. locale situering
  c. historische informatie gemeente Arnhem
  d. milieukundig bodemonderzoek Presikhaaf II te Arnhem, d.d. 20 februari 2007, 110301/OF7/0J5/001546/LE
  e. locatie en kwaliteit aanwezige depots Deltakwartier te Arnhem
II Situatietekening onderzoekslocatie
III Boorprofielen en veldwerkformulier
IV Analysegegevens laboratorium
V Berekende achtergrond-, streef- en interventiewaarden
VI Toegepaste NEN/NPR-richtlijnen, werkwijze en bemonsteringstechnieken
VII Geraadpleegde bronnen
VIII Foto's



1. Aanleiding en doelstelling

1.1 aanleiding van het onderzoek

In opdracht van Portaal Vastgoed Ontwikkeling is door ECOPART BV een verkennend bodemonderzoek uitgevoerd op een perceel in de wijk Deltakwartier, fase VII te Arnhem.

Aanleiding voor de uitvoering van dit onderzoek is het voornemen om de locatie te herontwikkelen voor de bouw van nieuwe woningen / flats en het realiseren van parkeerplaatsen. De eventuele aanwezigheid van een bodemverontreiniging kan een beletsel of beperking van deze plannen vormen.

1.2 doelstelling van het onderzoek

Het doel van het ingestelde onderzoek in deze situatie is aan te tonen dat op de locatie redelijkerwijs gesproken geen verontreinigende stoffen aanwezig zijn in de grond boven de generieke achtergrondgehalten en/of in het freatisch grondwater in gehaltes boven de streefwaarden.

1.3 opzet van het onderzoek

De opzet van het onderzoek is gebaseerd op de Nederlandse norm voor verkennend bodemonderzoek (NEN 5740) en is als volgt opgebouwd:

1. **inventarisatie:** De beschikbare gegevens over de onderhavige onderzoekslocatie, voor zover deze van belang zijn voor het verkrijgen van inzicht in een mogelijke bodemverontreiniging worden verzameld, gerangschikt en samengevat in een vooronderzoek. Gebaseerd op deze gegevens wordt een onderzoeksplan opgesteld.
2. **onderzoek:** Bij het veldonderzoek worden aanvullende gegevens verkregen over de bodemopbouw en mogelijke bodemvreemde bijmengingen. Tevens worden de grond en het grondwater systematisch bemonsterd en chemisch onderzocht op mogelijke verontreinigingen.
3. **rapportage:** Er wordt verslag gedaan van een aantal locatiegegevens alsmede van de uitkomsten van de onderzoeksgegevens. Aan de hand van de interpretatie van de resultaten afkomstig van de chemische analyses, is er een conclusie omtrent de kwaliteit van de bodem en de gebruiksmogelijkheden of beperkingen van het perceel met betrekking tot de bodemkwaliteit in de rapportage opgenomen.

Op basis van de voorhanden zijnde gegevens is een bemonsterings- en analyseplan opgesteld en uitgewerkt.

1.4 reikwijdte van het onderzoek

Het verkennend bodemonderzoek wordt in zijn algemeenheid uitgevoerd door steekproefsgewijs bemonsteren van al dan niet verdachte bodemlagen. Hoewel ECOPART BV conform de van toepassing en van kracht zijnde regelgeving handelt, is het juist deze steekproefsgewijze benadering die het onmogelijk maakt garanties ten aanzien van de verontreinigingsituatie af te geven op basis van de resultaten van een bodemonderzoek. Het vorenstaande betekent dat ECOPART BV op voorhand geen aansprakelijkheid accepteert ten aanzien van mogelijke beslissingen die de opdrachtgever naar aanleiding van het door ons bureau uitgevoerde bodemonderzoek neemt. In een voorkomend geval adviseren wij u altijd contact op te nemen met uw aanspreekpunt binnen ECOPART BV.

Verder kan worden opgemerkt dat de voor het historisch onderzoek geraadpleegde bronnen niet altijd zonder fouten en volledig zijn. Voor het verkrijgen van historische informatie is ECOPART BV wel afhankelijk van deze bronnen, waardoor ons bureau niet kan instaan voor de juistheid en volledigheid van de verzamelde historische informatie.

Tevens wordt erop gewezen dat het uitgevoerde onderzoek een momentopname betreft en dat naarmate meer activiteiten op de locatie plaatsvinden en de periode verstreken sedert uitvoering van het onderzoek langer wordt, de onderzoeksresultaten met een grotere omzichtigheid moeten worden gehanteerd.

1.5 het proces en kwaliteitssysteem

Het procescertificaat van ECOPART BV en het hierbij behorende kwaliteitskeurmerk zijn uitsluitend van toepassing op de activiteiten inzake de monsterneming inclusief de daarbij behorende veldwerkregistratie en de overdracht van de monsters aan een door de Stichting Raad voor Accreditatie (STERLAB) erkend laboratorium.

Tussen ECOPART BV en de opdrachtgever is geen sprake van een relatie die de onafhankelijkheid en/of integriteit van ons bureau zou beïnvloeden of de werkzaamheden zou kunnen belemmeren.

Hoofdstuk 2

2. Vooronderzoek

2.1 algemene locatiegegevens

Het onderzochte terrein is gelegen in de wijk Deltakwartier, fase VII te Arnhem en heeft een oppervlakte van circa 5.275 m². In bijlage Ia is de regionale situering weergegeven. De lokale situering is weergegeven in bijlage Ib.

Om te bepalen van welke hypothese moet worden uitgegaan bij het opstellen van de onderzoeksstrategie, is door ECOPART BV een vooronderzoek conform de NEN 5725 (basisniveau) ingesteld. Een dergelijk onderzoek dient informatie te verschaffen over het vroegere en huidige gebruik van de te onderzoeken locatie, alsmede over de bodemsamenstelling en de geohydrologische situatie.

Ten behoeve van het vooronderzoek is door de opdrachtgever informatie aangeleverd en tevens is bij de gemeente Arnhem nagegaan of er van de onderzoekslocatie en de directe omgeving informatie bekend is met betrekking tot de historie. Vervolgens is op 12 november 2013, voorafgaande aan het veldwerk, het terrein visueel geïnspecteerd.

Onderstaand zijn de conclusies van het vooronderzoek weergegeven. Tevens is de regionale bodemopbouw en geohydrologische situatie beschreven.

2.2 conclusies vooronderzoek

Historische informatie

De onderzoekslocatie is gelegen in de wijk Presikhaaf binnen de bebouwde kom van Arnhem. Het plangebied Presikhaaf bestaat / bestond voornamelijk uit woningen met tuinen, laagbouw, flatgebouwen, een school, een huisartsenpraktijk, infrastructuur en openbaar groen. De flats op de onderzoekslocatie zijn inmiddels gesloopt. Ten tijde van de uitvoering van het onderzoek lag er op de onderzoekslocatie een (aantal) partij(en) grond en/of puin. Het terrein waar de depots tijdelijk liggen en de kwaliteit van de depots zijn samengevat in bijlage Ie. In de toekomst zullen er nieuwe woningen / flats worden gebouwd. De omgeving heeft in hoofdzaak een woonbestemming.

Bodembedreigende activiteiten

Uit het historisch onderzoek van het in februari 2007 uitgevoerd milieukundig bodemonderzoek aan de Presikhaaf II, welke door Arcadis is uitgevoerd blijkt dat op de onderzoekslocatie zelf voor zover bekend geen activiteiten hebben plaatsgevonden, die aanleiding geven om een bodemverontreiniging te verwachten.

Nadat het bodemonderzoek is uitgevoerd zijn voor zover bekend alleen enkele bebouwingen gesloopt. Er zijn van de onderzoekslocatie geen gegevens bekend omtrent sloop van opstallen waarin asbesthoudend materiaal was verwerkt of demping / verharding met (on)gebroken puin op de locatie, zodat op de locatie geen verontreiniging

met asbest wordt verwacht. Tijdens de visuele inspectie van het maaiveld ter plaatse is geen asbestverdacht materiaal waargenomen.

Eerder uitgevoerd bodemonderzoek

Op de locatie is voor zover bekend het volgende bodemonderzoek uitgevoerd:

- Milieukundig bodemonderzoek ter plaatse van het plangebied Presikhaaf II te Arnhem, d.d. 20 februari 2007, projectnummer 110301/OF7/001546/LE door Arcadis (zie situatieschets, bijlage Id).

Uit de resultaten van het onderzoek blijkt dat ter plaatse van het onverdachte terrein, waar deze locatie zich bevindt, verspreidt over het plangebied in de bovengrond (0 tot 0,5 m-mv) zwakke tot matige bijmengingen met puin, baksteen en/of beton en plaatselijk een sterke bijmenging met baksteen is waargenomen. In de bovengrond van het onverdachte terrein zijn over het algemeen tot boven de streefwaarden verhoogde gehalten zware metalen (koper, lood, zink en cadmium), PAK en EOX aangetroffen. In de ondergrond is sporadisch in de laag van 0,5 tot 2,0 m-mv zwakke tot matige bijmenging met puin, baksteen, beton, hout en kolengruis waargenomen. In de ondergrond zijn plaatselijk tot boven de streefwaarde verhoogde gehalten EOX, minerale olie en kwik aangetroffen. In het grondwater van het onverdachte terrein zijn plaatselijk licht verhoogde gehalten aan arseen en tetrachlooretheen aangetoond.

Vervolgens zijn de meeste tijdelijke depots (grond / puin) welke op een terreindeel van het Deltakwartier liggen gekeurd conform het Besluit Bodemkwaliteit. Zie voor de kwaliteit van de partijen, bijlage Ie.

Conclusie vooronderzoek

Uit het historisch onderzoek blijkt dat er geen gegevens bekend zijn van bodembedreigende activiteiten op de onderzoekslocatie. Er kan derhalve worden uitgegaan van de standaard onderzoeksstrategie voor ‘onverdachte locaties’ conform NEN 5740.

2.3 bodemopbouw en geohydrologie

Het plangebied ligt in de overgangszone van de rivierafzettingen naar de stuwwallen. De regionale bodemopbouw (Regis en Grondwaterkaart) bestaat uit een holocene deklaag die overgaat in het watervoerend pakket. Deze laag kan verstoord zijn door stuwingen. Gezamenlijk is deze laag circa 30 m dik. Dan volgt een circa 10 m dikke scheidende laag opgebouwd uit slecht doorlatend materiaal. Onder de eerste scheidende laag ligt het tweede watervoerende pakket met een dikte van circa 50 m. Uit de Grondwaterkaart van Nederland blijkt dat het doorlaatvermogen van het eerste en tweede pakket respectievelijk 3.500 m^2/d en 2.500 m^2/d is.

Vlakbij het gebied (ten zuidoosten) bevindt zich een diepe boring (B40B0002) tot circa 70 m – mv. In deze boring bestaat de bodem de eerste 5 meter uit veen en klei. Tot 33 m – mv bestaat de bodem uit zand. Dit is het eerste watervoerende pakket. Van 34 tot 47 m – mv bestaat de bodem vervolgens uit klei, waarna de bodem weer uit zand bestaat, Dit zijn respectievelijk de eerder besproken slecht doorlatende laag en het tweede watervoerende pakket. De boring bevestigt het beeld uit Regis. De bovenste afzettingen lijken rivierafzettingen.

Volgens de Grondwaterkaart Nederland staat het grondwater in de eerste watervoerende pakket op ongeveer 9,0 m +NAP. Het maaiveld in het plangebied varieert van 10,3 tot 10,8 m +NAP. De grondwaterstroming is richting het zuidoosten: vanaf de stuwwallen richting

de rivieren. In tijden dat de waterstanden in de rivier hoog staan kan het voorkomen dat het regionale grondwater richting de stuwwallen opstuwt. De combinatie van hoge rivierstanden en opstuwing kan zorgen voor hoge grondwaterstanden.

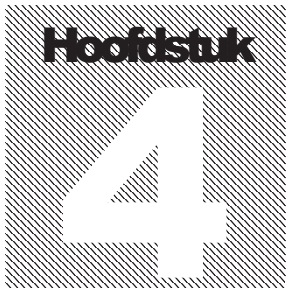
Hoofdstuk 3

3. Hypothese

Op basis van de gegevens afkomstig van het vooronderzoek is er geen reden te veronderstellen dat er sprake zou kunnen zijn van een verontreiniging van de te onderzoeken locatie, welke niet middels de standaard onderzoeksopzet kan worden aangetoond.

Er wordt uitgegaan van een terreingrootte van circa 5.275 m² en de onderzoekshypothese '*onverdacht*'. De te volgen opzet is gebaseerd op de 'onderzoeksstrategie bij verkennend onderzoek voor een onverdachte locatie' [Nederlandse norm NEN 5740], strategie ONV.

Opgemerkt wordt dat uit het vooronderzoek géén aanwijzigen zijn gevonden voor de mogelijke aanwezigheid van een verontreiniging met asbest in de bodem. Asbestonderzoek conform de NEN 5707 is derhalve niet noodzakelijk geacht. Tijdens de uitvoering van het onderzoek zal het maaiveld alsmede de opgeboorde grond visueel geïnspecteerd worden op de aanwezigheid van asbestverdachte (plaat)materialen.



4. Uitvoering veldwerkzaamheden

4.1 aanpak veldwerk

Het veldwerk is uitgevoerd conform de BRL SIKB 2000, protocollen 2001 en 2002 en de bijbehorende NEN/NPR-richtlijnen. Voor een overzicht van de van toepassing zijnde normen wordt verwezen naar bijlage VI. De eventuele afwijkingen van deze richtlijnen en normbladen worden -indien van toepassing- in dit hoofdstuk vermeld en gemotiveerd.

Het veldwerk heeft plaatsgevonden op d.d. 12 november 2013. Het grondwater is d.d. 19 november 2013 bemonsterd. De werkzaamheden zijn uitgevoerd door de heer J. Groot Antink van ECOPART BV.

4.2 grond- en grondwatermonstername

Bij de veldwerkzaamheden wordt onderscheid gemaakt tussen onderzoek van de bovengrond (tussen 0,0-0,5 meter minus maaiveld (m-mv)), de ondergrond (tussen 0,5-2,0 m-mv) en het grondwater. De grondboringen zijn, afhankelijk van de diepte van de diverse monsternamepunten, van het maaiveld tot de maximaal te onderzoeken diepte van 2,0 m-mv over verschillende trajecten bemonsterd. Een en ander is afhankelijk van het karakter van de boring (verdacht of niet-verdacht), de onderscheiden bodemlagen en de organoleptische waarnemingen.

Meteen na het plaatsen van de peilbuis is deze met een slangenpomp afgepompt. Minimaal een week na plaatsing is deze opnieuw afgepompt en is het grondwater bemonsterd. De filtratie over 0,45 µm voor de analyse van zware metalen is in-line verricht. Voor een meer gedetailleerde beschrijving van de wijze waarop de grond- en grondwatermonstername heeft plaatsgevonden wordt eveneens verwezen naar het gestelde in bijlage VI.

4.3 uitvoering veldwerk

Gezien de oppervlakte van het terrein en het onverdachte karakter zijn op de locatie 16 grondboringen uitgevoerd (B1 t/m B16). Alle boringen zijn uitgevoerd tot een minimale diepte van 0,5 m-mv. De boringen zijn representatief verspreid over de onderzoekslocatie. Ten behoeve van het onderzoek naar de kwaliteit van de ondergrond zijn in totaal 4 boringen (B2, B6, B10 en B16) doorgezet tot een diepte van 2,0 m-mv. Opgemerkt dient te worden dat boring B2 en B6 op respectievelijk 1,0 en 0,9 m-mv gestaakt is op puin/beton. Ten behoeve van het grondwateronderzoek is boring B10 doorgezet tot een diepte van minimaal 1,5 meter beneden de actuele grondwaterstand waarna in het betreffende boorgat een peilbuis is geplaatst.

De grondwaterstand bevond zich ten tijde van de uitvoering van de veldwerkzaamheden op een diepte van 0,54 m-mv.

De onderzoekspunten zijn uitgepast / zijn ingemeten ten opzichte van de op locatie gesitueerde bebouwing danwel perceelgrenzen Op de situatietekening (bijlage II) zijn de onderzoekspunten weergegeven.

Hoofdstuk 5

5. Resultaten veldwerkzaamheden

5.1 lokale bodemopbouw

Tot de verkende diepte van MV – 2,20 m., bestaat het bodemprofiel overwegend uit klei en siltig matig grof zandgrond. Plaatselijk is een veenlaag aangetroffen.

Voor een gedetailleerde beschrijving van de bodemopbouw wordt verwezen naar boorprofielen die zijn opgenomen als bijlage III.

5.2 zintuiglijke waarnemingen

De zintuiglijke afwijkingen van het bodemmateriaal tijdens de veldwerkzaamheden zijn in tabel 1 samengevat.

Tabel 1: Resultaten zintuiglijk onderzoek grondmonsters.

MONSTER	TRAJECT EN GRONDSOORT		AFWIJKEND BODEMMATERIAAL
boring nr.	traject (m – mv)	grondsoort	zintuiglijke waarneming
01	0,00 - 0,50	Klei	sporen puin, sporen kolen, resten veen, laagjes zand
02	0,00 - 0,50	Klei	sporen puin
	1,00 - 1,01		gestaakt op puin/beton
03	0,00 - 0,50	Klei	sporen puin, sporen kolen
04	0,00 - 0,50	Klei	sporen puin, sporen kolen
05	0,00 - 0,50	Zand	sporen puin, sporen kolen
06	0,00 - 0,50	Veen	zwak puinhoudend, sporen kolen, brokken klei, laagjes zand
	0,50 - 0,90	Zand	matig puinhoudend
	0,90 - 0,91		gestaakt op puin/beton
07	0,00 - 0,50	Klei	sporen puin, sporen kolen
08	0,00 - 0,50	Klei	zwak puinhoudend, sporen kolen
09	0,00 - 0,50	Klei	zwak puinhoudend, sporen kolen
10	0,00 - 0,60	Klei	sporen puin
12	0,00 - 0,50	Klei	sporen puin, sporen kolen, laagjes zand
13	0,00 - 0,50	Zand	sporen puin, brokken klei
14	0,00 - 0,50	Klei	sporen puin, sporen kolen, laagjes zand
15	0,00 - 0,50	Zand	sporen puin, matig sintelhoudend
16	0,00 - 1,00	Zand	brokken klei

Opgemerkt dient te worden dat boring B2 en B6 op respectievelijk 1,0 en 0,9 m-mv gestaakt is op puin/beton. Tijdens de uitvoering van de veldwerkzaamheden zijn geen waarnemingen gedaan die duiden op de mogelijke aanwezigheid van asbestverdachte materialen in de bodem.

Hoofdstuk 6

6. Laboratoriumonderzoek

6.1 opzet laboratoriumonderzoek

De grond- en grondwatermonsters worden in het laboratorium, conform de NEN 5740, geanalyseerd volgens AS SIKB 3000 en onderliggende protocollen.

Gezien het verschil in textuur in zowel de boven- als ondergrond, zijn de monsters met dezelfde textuur bij elkaar in een mengmonster samengesteld. Voor de samenstelling van de (meng)monsters ten behoeve van het laboratoriumonderzoek wordt verwezen naar het gestelde in onderstaande tabel 2. De analysecertificaten zijn opgenomen onder bijlage IV.

Tabel 2: Samenstelling mengmonsters.

MONSTER		TRAJECT		ANALYSE	BIJZONDER-HEDEN
meng-monster	boring nummer	aanvang (m-Mv)	einde (m-Mv)	pakket-nummer	bodemlaag
MM1	B1, B2, B3, B4, B7, B8, B9, B10, B11 en B12	0,00	0,50	A	bovengrond klei
MM2	B6	0,00	0,50	A	bovengrond veen
MM3	B2	0,50	1,00	A	ondergrond zand
	B10	0,60 1,00	1,00 1,40		
B06.2	B6	0,50	0,90	A	ondergrond zand met matige puinbijmengingen
W10	B10	1,20	2,20	B	grondwater

Voor de samenstelling van de betreffende analysepakketten wordt verwezen naar onderstaande paragraaf 6.2.

6.2 samenstelling analysepakketten

Hieronder is de samenstelling van de analysepakketten weergegeven:

pakket A (grond NEN 5740):
- zware metalen: barium, cadmium, kobalt, koper, kwik, lood, molybdeen, nikkel en zink;
- polycyclische aromatische koolwaterstoffen (PAK 10 leidraad);
- polychloorbifenylen (PCB);
- minerale olie (GC);
- lutum en organische stof.

pakket B (grondwater NEN 5740):
- zware metalen: barium, cadmium, kobalt, koper, kwik, lood, molybdeen, nikkel en zink
- vluchtige gechloreerde koolwaterstoffen;
- vluchtige broomhoudende koolwaterstoffen;
- vluchtige aromatische koolwaterstoffen (incl. naftaleen en styreen);
- minerale olie.

Hoofdstuk 7

7. Resultaten laboratoriumonderzoek

7.1 beoordelingskader bodemonderzoek

Om de mate van verontreiniging van de grond en het grondwater te kunnen beoordelen, zijn de uitkomsten van de chemische analyses van de grondmonsters en het watermonster getoetst aan de toetsingswaarden welke gesteld zijn in de Wet bodembescherming. Deze indicatieve richtwaarden zijn als volgt te definiëren:

- **Generieke achtergrondwaarde / streefwaarde voor een multifunctionele bodem:** De achtergrond- danwel streefwaarden geven het niveau aan waarbij sprake is van een duurzame bodemkwaliteit en komen overeen met de gemiddelde gehaltes aan van nature aanwezige stoffen in de bodem, gerelateerd aan het lutum- en/of het organische stofgehalte. Een overschrijding van de achtergrond-/streefwaarden wordt een lichte verhoging genoemd, waarbij mogelijk sprake kan zijn van een bodemverontreiniging.
- **Interventiewaarden t.b.v. een beslissing tot sanering:** De interventiewaarden geven aan wanneer de functionele eigenschappen die de bodem heeft voor mens, dier en plant ernstig zijn of dreigen te worden verminderd. Dit geldt zowel voor de humaan- als eco-toxicologische effecten van de bodemverontreinigende stoffen.
- **Voor *verontreinigingen ontstaan vóór 1-1-1987*** zijn de interventiewaarden gerelateerd aan een ruimtelijke schaal. Om van overschrijding van de waarden, en dus van een geval van ernstige bodemverontreiniging te spreken, dient voor ten minste één stof de gemiddelde concentratie in minimaal 25 m^3 grond of 100 m^3 grondwater hoger te zijn dan de interventiewaarde. De interventiewaarde is net als de achtergrond-/streefwaarde gerelateerd aan het organische stof- en lutumgehalte van de bodem. Ernstige verontreinigingen worden onderscheiden in spoedeisende en niet-spoedeisend gevallen. Om te kunnen bepalen of er sprake is van een spoedeisende en niet-spoedeisend geval, worden aan de hand van (uniforme) rekenmethoden, aangevuld met metingen, de actuele risico's voor mens en ecosysteem en de actuele verspreidingsrisico's bepaald. Een overschrijding van de interventiewaarden wordt als ernstige verontreiniging omschreven.
- **Voor *verontreinigingen ontstaan na 1-1-1987*** geldt de zorgplicht. Dit houdt in dat de verontreinigde locaties ten allen tijde zo spoedig mogelijk dienen te worden gesaneerd.
- **Tussenwaarden ten behoeve van nader onderzoek:** Wanneer blijkt dat de concentratie van één of meerdere stoffen de som van de achtergrond-/streef- en interventiewaarden gedeeld door twee op één of meerdere plaatsen overschrijdt, wordt er vanuit gegaan dat zich een risico voor de volksgezondheid zou kunnen voordoen. Er zal verder onderzoek noodzakelijk zijn om de verontreinigingsgraad van het terrein nader te analyseren. Een overschrijding van de tussenwaarden wordt als matige verhoging omschreven.

Bij de beoordeling van deze waarden speelt de lokale verontreinigingsituatie en het toekomstige gebruik van de onderhavige locatie een belangrijke rol. Onder de lokale verontreinigingsituatie worden die factoren verstaan die van belang zijn voor de mate van en de mogelijkheid tot verspreiding van de verontreiniging naar de omgeving. Het gebruik van de bodem speelt mede een rol bij de bepaling van de mate van eventueel gevaar voor de volksgezondheid of het milieu. Hierbij wordt bijvoorbeeld onderscheid gemaakt tussen enerzijds de meer kwetsbare gebieden, zoals woon-, werk-, en andere verblijfsgebieden, waterwingebieden en natuurgebieden en de minder kwetsbare gebieden, zoals bijvoorbeeld industrieterreinen of gronden met een infrastructurele bestemming.

7.2 toetsingsresultaten

De resultaten van de het laboratoriumonderzoek zijn getoetst aan de achtergrond-, streef- en interventiewaarden uit de Wet bodembescherming. In de navolgende toetsingtabellen 3 (grond) en 4 (grondwater) is aangegeven in welke mate de geanalyseerde stofparameters deze waarden overschrijden.

Tabel 3: Analyseresultaten grond in mg/kg d.s. (toetsing achtergrond- en interventiewaarden)

Analysemonster		MM1		MM2		MM3		B06.2	
Boring(en)		01, 02, 03, 04, 07, 08, 09, 10, 11, 12		06		02, 10, 10		06	
IJzer [Fe]	% ds	< 5,0	-	< 5,0	-	< 5,0	-	< 5,0	-
Calciumcarbonaat	% ds	2,0	-	1,6	-	0,4	-	3,5	-
Droge stof	%	79,1	-	61,7	-	86,3	-	79,9	-
Humus (% ds)		3,7		8,2		0,90		2,5	
Lutum (% ds)		19		11		1,8		7,3	
Traject (m -mv)		0,00 - 0,50		0,00 - 0,50		0,50 - 1,40		0,50 - 0,90	
Barium [Ba]	mg/kg ds	130	-	91	-	34	-	78	-
Cadmium [Cd]	mg/kg ds	0,85	*	< 0,20		< 0,20		< 0,20	
Kobalt [Co]	mg/kg ds	11		6,5		< 3,0		5,7	
Koper [Cu]	mg/kg ds	25		12		< 5,0		10	
Kwik [Hg]	mg/kg ds	0,23	*	< 0,05		< 0,05		< 0,05	
Lood [Pb]	mg/kg ds	120	*	33		< 10		31	
Molybdeen [Mo]	mg/kg ds	< 1,5		< 1,5		< 1,5		< 1,5	
Nikkel [Ni]	mg/kg ds	26		16		4,9		18	*
Zink [Zn]	mg/kg ds	160	*	64		< 20		87	*
Pak-totaal (10 van VROM) (0.7 facto	mg/kg ds	1,3		0,48		< 0,35		0,54	
Anthraceen	mg/kg ds	< 0,050		< 0,050		< 0,050		< 0,050	
Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	0,11		< 0,050		< 0,050		< 0,050	
Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	0,25		0,096		< 0,050		< 0,050	
Benzo(g,h,i)peryleen	mg/kg ds	0,14		< 0,050		< 0,050		< 0,050	
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	0,11		< 0,050		< 0,050		< 0,050	
Chryseen	mg/kg ds	0,14		< 0,050		< 0,050		0,066	
Fenanthreen	mg/kg ds	0,071		< 0,050		< 0,050		0,070	
Fluorantheen	mg/kg ds	0,20		0,099		< 0,050		0,16	
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	mg/kg ds	0,20		< 0,050		< 0,050		< 0,050	
Naftaleen	mg/kg ds	< 0,050		< 0,050		< 0,050		< 0,050	
PCB (7) (som, 0.7 factor)	mg/kg ds	0,011	*	< 0,0049		< 0,0049		0,0056	*
PCB 28	mg/kg ds	< 0,0010		< 0,0010		< 0,0010		< 0,0010	
PCB 52	mg/kg ds	< 0,0010		< 0,0010		< 0,0010		< 0,0010	
PCB 101	mg/kg ds	< 0,0010		< 0,0010		< 0,0010		< 0,0010	
PCB 118	mg/kg ds	< 0,0010		< 0,0010		< 0,0010		< 0,0010	
PCB 138	mg/kg ds	0,0035		< 0,0010		< 0,0010		< 0,0010	
PCB 153	mg/kg ds	0,0028		< 0,0010		< 0,0010		0,0014	
PCB 180	mg/kg ds	0,0014		< 0,0010		< 0,0010		< 0,0010	
Minerale olie C10 - C40	mg/kg ds	< 35		92		< 35		110	*
Minerale olie C10 - C12	mg/kg ds	< 3,0		< 3,0		< 3,0		< 3,0	
Minerale olie C12 - C16	mg/kg ds	7,2		< 3,0		< 3,0		< 3,0	
Minerale olie C16 - C20	mg/kg ds	< 4,0		6,6		< 4,0		< 4,0	
Minerale olie C20 - C24	mg/kg ds	< 5,0		14		< 5,0		11	
Minerale olie C24 - C28	mg/kg ds	< 5,0		16		< 5,0		28	
Minerale olie C28 - C32	mg/kg ds	< 5,0		39		< 5,0		36	
Minerale olie C32 - C36	mg/kg ds	< 5,0		12		< 5,0		21	
Minerale olie C36 - C40	mg/kg ds	< 5,0		< 5,0		< 5,0		9,1	

Toetsing conform het toetsingskader van VROM (circulaire bodemsanering d.d. 1 april 2009)
De gehalten zijn als volgt geclassificeerd:

------	geen toetsnorm aanwezig
*	het gehalte is groter dan de achtergrondwaarde
**	het gehalte is groter dan het gemiddelde van de achtergrond- en interventiewaarde
***	het gehalte is groter dan de interventiewaarde
-	niet geanalyseerd
n.a.	niet aangetroffen

Tabel 4: Analyseresultaten grondwater in µg/l (toetsing streef- en interventiewaarden)

Watermonster		W10			
Datum		19-11-2013			
Filterdiepte (m -mv)		1,20 - 2,20			
Grondwater-stand (m -mv)		0,54			
P H (-)		6,8			
EC (µS/cm)		659			
Troebelheid(NTU)		34,9			
Barium [Ba]	µg/l	47			
Cadmium [Cd]	µg/l	< 0,20			
Kobalt [Co]	µg/l	4,6			
Koper [Cu]	µg/l	< 2,0			
Kwik [Hg]	µg/l	< 0,05			
Lood [Pb]	µg/l	< 2,0			
Molybdeen [Mo]	µg/l	< 2,0			
Nikkel [Ni]	µg/l	4,6			
Zink [Zn]	µg/l	< 10			
Benzeen	µg/l	< 0,20			
Ethylbenzeen	µg/l	< 0,20			
Tolueen	µg/l	< 0,20			
meta-/para-Xyleen (som)	µg/l	< 0,20			
ortho-Xyleen	µg/l	< 0,10			
Xylenen (som, 0.7 factor)	µg/l	< 0,21			
Naftaleen	µg/l	< 0,020			
Styreen (Vinylbenzeen)	µg/l	< 0,20			
1,3-Dichloorpropaan	µg/l	< 0,20			
1,1-Dichloorpropaan	µg/l	< 0,20			
Dichloorethenen (som, 0.7 factor)	µg/l	< 0,21			
1.2-Dichloorethenen (som, 0.7 facto	µg/l	< 0,14			
Dichloorpropanen (0,7 som, 1,1+1,2+1,3)	µg/l	< 0,42			
1,1-Dichlooretheen	µg/l	< 0,10			
cis-1,2-Dichlooretheen	µg/l	< 0,10			
trans-1,2-Dichlooretheen	µg/l	< 0,10			
Dichloormethaan	µg/l	< 0,20			
Trichloormethaan (Chloroform)	µg/l	< 0,20			
Tribroommethaan (bromoform)	µg/l	< 0,20			
Tetrachloormethaan (Tetra)	µg/l	< 0,10			
1,1-Dichloorethaan	µg/l	< 0,20			
1,2-Dichloorethaan	µg/l	< 0,20			
1,2-Dichloorpropaan	µg/l	< 0,20			
1,1,1-Trichloorethaan	µg/l	< 0,10			
1,1,2-Trichloorethaan	µg/l	< 0,10			
Trichlooretheen (Tri)	µg/l	< 0,20			
Tetrachlooretheen (Per)	µg/l	< 0,10			
Vinylchloride	µg/l	< 0,20			
Minerale olie C10 - C40	µg/l	< 50			
Minerale olie C10 - C12	µg/l	< 10			
Minerale olie C12 - C16	µg/l	< 10			
Minerale olie C16 - C20	µg/l	< 5,0			
Minerale olie C20 - C24	µg/l	< 5,0			
Minerale olie C24 - C28	µg/l	< 5,0			
Minerale olie C28 - C32	µg/l	< 5,0			
Minerale olie C32 - C36	µg/l	< 5,0			
Minerale olie C36 - C40	µg/l	< 5,0			

Toetsing conform het toetsingskader van VROM (circulaire bodemsanering d.d. 1 april 2009)
De gehalten zijn als volgt geclassificeerd:

------	geen toetsnorm aanwezig
*	het gehalte is groter dan de achtergrondwaarde
**	het gehalte is groter dan het gemiddelde van de achtergrond- en interventiewaarde
***	het gehalte is groter dan de interventiewaarde
-	niet geanalyseerd
n.a.	niet aangetroffen

7.3 toelichting op de toetsing

De uitkomsten van het bodemonderzoek zijn als volgt samen te vatten:

(**concentratie** < streef-/achtergrondwaarde : niet verhoogd)
(streef-/achtergrondwaarde < **concentratie** < tussenwaarde [(S+I)/2]: licht verhoogd)
(tussenwaarde < **concentratie** < interventiewaarde : matig verhoogd)
(**concentratie** > interventiewaarde : sterk verhoogd)

- **de zware metalen:** In mengmonsters MM1 van de bovengrond zijn voor cadmium, kwik, lood en zink gehalten boven de generieke achtergrondwaarden gemeten. In (meng)monster MM2 van de bovengrond en MM3 van de ondergrond zijn geen verhoogde gehalten zware metalen gemeten. In monster B06.2 van de ondergrond (met matige puinbijmengingen) zijn voor nikkel en zink gehalten boven de generieke achtergrondwaarden gemeten. In het grondwatermonster zijn geen verhoogde gehalten zware metalen gemeten.
- **polychloorbifenylen:** In mengmonsters MM1 van de bovengrond en in monster B06.2 van de ondergrond zijn voor de PCB's licht verhoogde gehalten gemeten. In de overige mengmonsters van de boven- en ondergrond zijn geen verhoogde gehalten PCB gemeten.
- **vluchtige gechloreerde koolwaterstoffen en broomhoudende koolwaterstoffen:** In het grondwatermonster zijn geen verhoogde concentraties VOCl en/of broomhoudende koolwaterstoffen gemeten.
- **vluchtige aromatische koolwaterstoffen, naftaleen en styreen:** In het grondwatermonster zijn geen verhoogde concentraties BTEXNS gemeten.
- **minerale olie:** Enkel in monster B06.2 van de ondergrond is voor minerale olie een licht verhoogd gehalte gemeten. In de overige mengmonsters van de boven- en ondergrond en in het grondwatermonster zijn geen verhoogde gehalten minerale olie gemeten.
- **polycyclische aromatische koolwaterstoffen:** In de mengmonsters van de boven- en ondergrond zijn geen verhoogde gehalten PAK gemeten.

7.4 interpretatie

Uit de analyseresultaten blijkt dat er enkele stoffen verhoogd (concentratie boven de streefwaarde) zijn aangetroffen. In deze paragraaf wordt per stof, in algemene zin, aangegeven op welke wijze deze in het milieu voorkomt en wordt toegepast.

De bovengrond is plaatselijk licht verontreinigd met cadmium, kwik, lood en zink. In de ondergrond zijn plaatselijk voor nikkel en zink gehalten boven de generieke achtergrondwaarden gemeten. **Cadmium** is een metaal dat wordt toegepast als coating van allerlei materialen, bij de fabricage van kleurstoffen, plastics, batterijen en pesticiden en in de fotografie. Tevens is cadmium als verontreiniging aanwezig in fosfaatmeststoffen en komt het via de grote rivieren ons land binnen. **Kwik** kan voorkomen als metaal, als kwikzout of als organokwikverbindingen. Het wordt gebruikt in de geneesmiddelenindustrie, als katalysator bij de fabricage van kunststoffen en in meet- en regelapparatuur. Vroeger werd kwik veel gebruikt als fungicide in de landbouw. Ook bij de verbranding van steenkool en olie kan kwik vrijkomen. **Lood** is een element dat algemeen voorkomt in bodem, water, lucht en voedsel. Lood wordt gebruikt als anti-klopmiddel in benzine. Tevens wordt lood toegepast in accu's, in verfstoffen en pigmenten, in diverse

legeringen en in bestrijdingsmiddelen. Milieuvervuiling vindt echter vooral plaats ten gevolge van het loodverbruik in benzine. **Nikkel** komt van nature in het milieu voor. Tevens wordt het metaal door mensen benut in een groot aantal toepassingen. De qua volume belangrijkste toepassing van nikkel is die in de metaalindustrie. Nikkel wordt toegepast in staal en als oppervlaktelaag van metalen produkten. Daarnaast vindt nikkel toepassing in een groot aantal legeringen. **Zink** is een element dat van nature in het milieu voorkomt. Het wordt door de mens toegepast bij het verzinken van staal, als zinkoxyde in verf en in pesticiden. Ook komt zink vrij bij de verbranding van benzine en kolen.

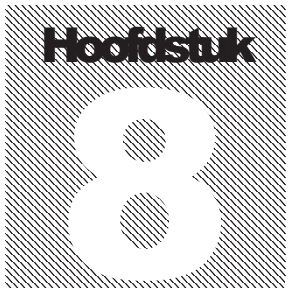
De aangetoonde verontreinigingen met zware metalen kunnen zowel veroorzaakt zijn door menselijk handelen als door een natuurlijk voorkomen van deze stoffen. Bij het ontbreken van een eenduidige bronlocatie, kan er sprake zijn van verhoogde achtergrondwaarden.

In de boven- en ondergrond zijn plaatselijk voor de PCB’s een licht verhoogd gehalte gemeten. **PCB’s** worden gebruikt als isolatie vloeistof in transformatoren, condensatoren, als koelvloeistof, smeermiddel en weekmaker in kunststoffen. Verder in verf, inkt, lak, kit en lijm. De productie en gebruik van PCB’s zijn sinds 1985 verboden. De algemene eigenschappen van PCB's zijn de slechte oplosbaarheid in water en de lage dampspanning. PCB's lossen echter wel makkelijk op in de meeste organische oplosmiddelen, en ook in olie en vet. Bovendien zijn PCB's een elektrische isolator, in tegenstelling tot op water gebaseerde vloeistoffen. De gemeten gehalten geven geen aanleiding tot het uitvoeren van een nader bodemonderzoek.

In de ondergrond is plaatselijk voor minerale olie een licht verhoogd gehalte gemeten. Onder **minerale olie** worden alle uit aardolie afgeleide producten verstaan zoals benzine, diesel, stook- en huisbrandolie etc.. De aanduiding ‘minerale olie’ wordt gebruikt om deze producten te onderscheiden van dierlijke of plantaardige oliën. Minerale olie is lichter dan water en blijft op de grondwater spiegel drijven (vorming van een drijflaag). Het is een mengsel van veel verschillende koolwaterstoffen, waarvan de meeste vrij slecht oplosbaar zijn in water.

7.5 indicatieve toetsing Besluit Bodemkwaliteit

Gezien het feit dat er mogelijk in de toekomst grond vrijkomt, zijn de gemeten resultaten indicatief getoetst aan de waarden en rekenregels uit het Besluit en de Regeling Bodemkwaliteit. Deze toetsing is weergegeven in bijlage V. Uit de indicatieve toetsing blijkt dat de bovengrond (de eerste halve meter) maximaal in de klasse industrie valt (MM2 heeft de kwaliteit klasse achtergrondwaarde en de kwaliteit van MM1 valt in de klasse industrie). De kwaliteit van de ondergrond (MM3 en B06.2) valt maximaal in de klasse industrie (MM3 heeft de kwaliteit klasse achtergrondwaarde en de kwaliteit van B06.2 valt in de klasse industrie).



8. Samenvatting en conclusie

8.1 samenvatting

Op het terrein gelegen in de wijk Deltakwartier fase VII, het terreindeel tussen de Slaakweg, de Roompotstraat en de nieuwe weg te Arnhem is een verkennend onderzoek verricht volgens de NEN 5740 richtlijnen voor onverdachte locaties (ONV). Aanleiding van het onderzoek is de voorgenomen herontwikkeling van de locatie Deltakwartier, fase VII te Arnhem. Opgemerkt dient te worden dat ten tijde van de uitvoering van het onderzoek op de locatie een (aantal) partij(en) grond en/of puin tijdelijk lagen.

Naar aanleiding van de uitkomsten van het ingestelde onderzoek kan het volgende worden opgemerkt:

- **veldwerkzaamheden**: tijdens het verrichten van de veldwerkzaamheden zijn zintuiglijk afwijkingen waargenomen; bij nagenoeg alle boringen zijn in de bovengrond tot 0,5 m-mv. sporen met puin en / of sporen met kooltjes waargenomen; bij boring B6 zijn in de ondergrond matige puinbijmengingen aangetroffen; de boven- en ondergrond bestaat uit klei en plaatselijk zandgrond en in zowel de boven- als de ondergrond bevindt zich plaatselijk veenlagen; opgemerkt dient te worden dat boring B2 en B6 op respectievelijk 1,0 en 0,9 m-mv gestaakt is op puin/beton;
- **analyseresultaten bovengrond:** uit de analyseresultaten van de (meng)monsters van de bovengrond blijkt dat in MM1 voor cadmium, kwik, lood, zink en PCB gehalten boven de generieke achtergrondwaarden zijn gemeten; de gehalten van de overige onderzochte stoffen, alsmede de geanalyseerde parameters in MM2=B06.1, zijn onder de generieke achtergrondwaarde gelegen;
- **analyseresultaten ondergrond**: uit de analyseresultaten van het mengmonster van de ondergrond blijkt dat de gehalten van de onderzochte stoffen allen onder de generieke achtergrondwaarde zijn gelegen;
- **analyseresultaten ondergrond monster B06.2 (met matige puinbijmengingen)**: uit de analyseresultaten van het monster B06.2 blijkt dat voor nikkel, zink, PCB en minerale olie gehalten boven de generieke achtergrondwaarden zijn gemeten; de gehalten van de overige onderzochte stoffen zijn onder de generieke achtergrondwaarde gelegen;
- **analyseresultaten grondwater:** uit de analyseresultaten van het grondwatermonster blijkt dat de concentraties van de onderzochte stoffen onder de streefwaarde zijn gelegen.

8.2 conclusie

Op basis van de onderzoeksresultaten kan worden gesteld dat de bovengrond op de onderhavige locatie plaatselijk licht is verontreinigd met cadmium, kwik, lood, zink en polychloorbifenylen (PCB). De ondergrond is plaatselijk licht verontreinigd met nikkel, zink, PCB en minerale olie. Het grondwater is niet verontreinigd voor wat betreft de onderzochte parameters.

Het is niet aannemelijk dat de geconstateerde verontreinigingen van de bodem risico's voor de volksgezondheid met zich meebrengen. Uit milieuhygiënisch oogpunt is de aanwezigheid van verontreinigende stoffen ongewenst. Indien het geheel aan onderzoeksresultaten echter wordt beoordeeld in het licht van de geplande terreinbestemming c.q. -inrichting, lijkt hier sprake van een aanvaardbare situatie.

De overwegingen hierbij zijn onder andere de slechts licht verhoogde gehaltes, de te verrichten inspanning om te komen tot een strikt multifunctioneel bodemkwaliteitsniveau en een zienswijze vanuit een risicobenadering (ontbreken blootstellings- of verspreidingsroutes in de toekomstige situatie).

Gelet op het bovenstaande is er vanuit milieuhygiënisch oogpunt geen bezwaar tegen het gebruik van de locatie inzake de geprojecteerde herontwikkeling van de locatie.

8.3 aanbevelingen / aandachtspunten

Omdat in de toekomst bij de herontwikkeling van de locatie waarschijnlijk grond vrijkomt, wordt gezien de kwaliteit aanbevolen om de zintuiglijk (en analytisch) verontreinigde bodem apart te houden van de ‘schone’ bodem. Uit de indicatieve toetsing aan de waarden en rekenregels uit het Besluit en de Regeling Bodemkwaliteit blijkt dat de bovengrond deels de kwaliteit klasse achtergrondwaarde (MM2) heeft en deels in de klasse industrie (MM1) valt. De kwaliteit van de ondergrond (MM3 en B06.2) valt maximaal in de klasse industrie (MM3 heeft de kwaliteit klasse achtergrondwaarde en de kwaliteit van B06.2 valt in de klasse industrie).

Ten aanzien van hergebruik van grond elders is het Besluit Bodemkwaliteit van toepassing. Afhankelijk van de kwaliteit, hoeveelheid en beoogde bestemming van de vrijkomende grond kan worden overwogen een partijkeuring op de grond uit te voeren om de hergebruikmogelijkheden te bepalen.

BIJLAGE I

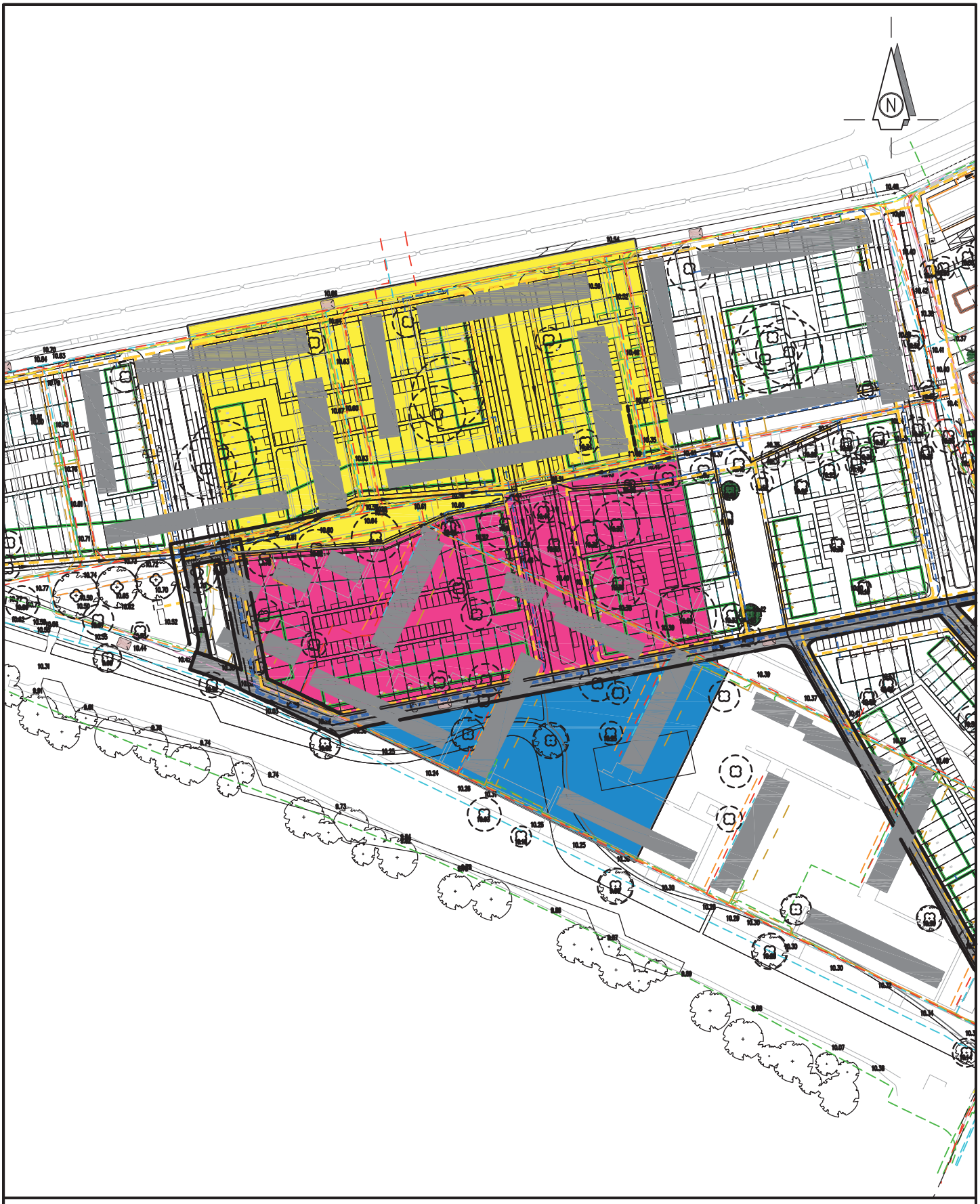


Legenda:

○ = onderzoekslocatie

deze tekening is noordgericht

Projectnr. : **15831**	**Regionale situering**	ecopart
schaal : **1 : 25.000**	**Deltakwartier Fase VII**	
bijlage : **Ia**	**te Arnhem**	



Legenda:
= Onderzoekslocatie fase IIIa
= Onderzoekslocatie fase IIIb
= Onderzoekslocatie fase VII

projectnr. : **15831**
schaal : **1 : 2.000**
bijlage : **Ib**

Locale situering
Deltakwartier Presikhaaf
Arnhem

ecopart

Bijlage Ic

Info

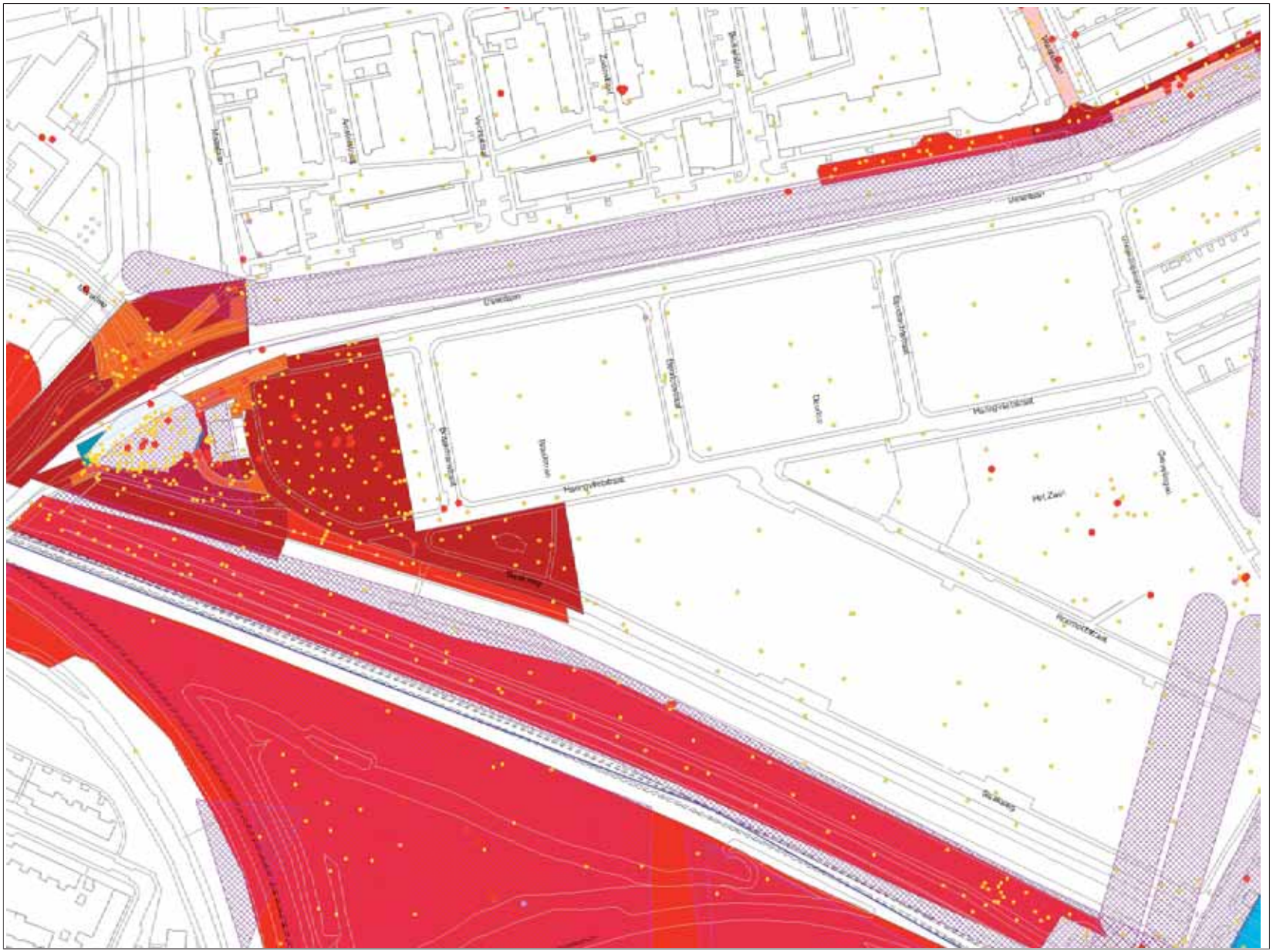
N
W E
S

schaal

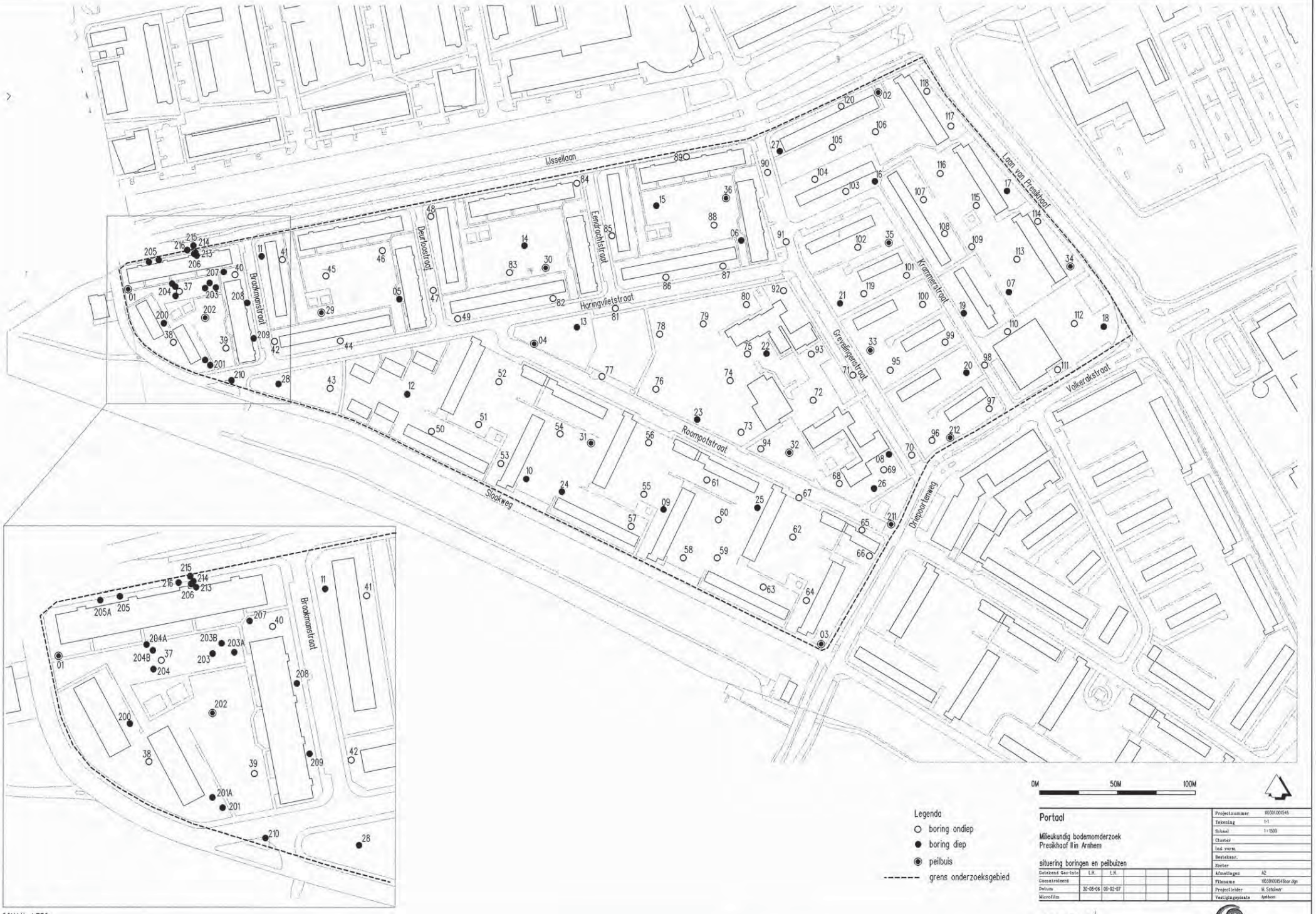
0 20 40 60m

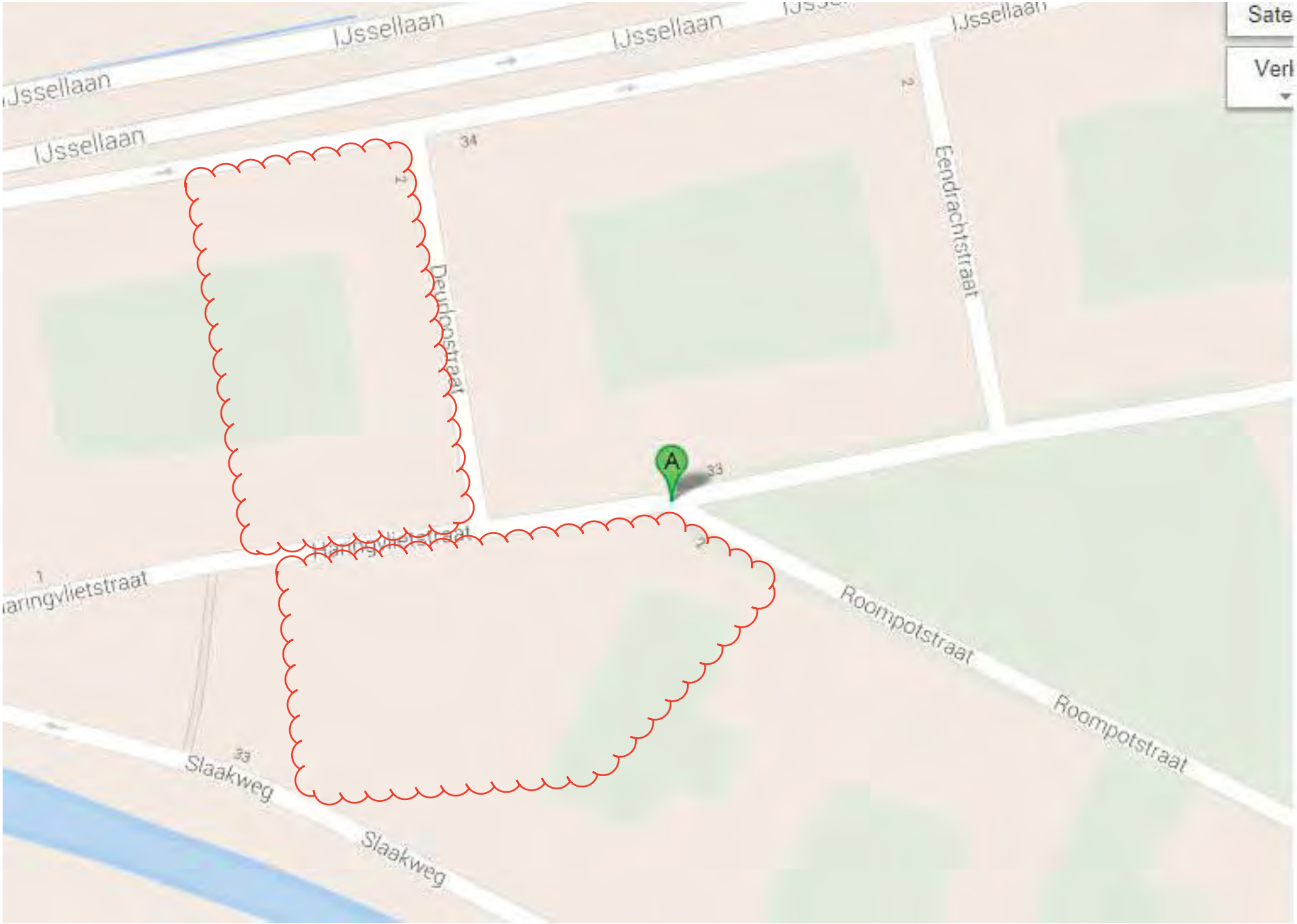
10-1-2014

Historische informatie gemeente Arnhem



Aan deze kaart kunnen geen rechten worden ontleend.


IJssellaan
Deerloostraat
Leerachtstraat
Haringvlietstraat
Broekmanstraat
Roompotstraat
Slaakweg
Grevelingenstraat
Krammerstraat
Volkeraksstraat
Dreeporteneweg
Laan van Presikhaaf
SCHAAL 1:750
0M
50M
100M
Legenda
boring ondiep
boring diep
peilbuis
grens onderzoeksgebied
Portaal
Milieukundig bodemonderzoek
Presikhaaf II in Arnhem
situering boringen en peilbuizen
Projectnummer 103301.005.45
Tekening 1-1
Schaal 1:1500
Cluster
Ind. vorm
Beeldscr.
Sector
Afmetingen A2
Filename 103301005451bor.dgn
Projectleider M. Schilmer
Vestigingsplaats Apeldoorn
Getekend Geo-Info L.H. L.H.
Gecontroleerd
Datum 30-08-06 05-02-07
Microfilm
ARCADIS


IJssellaan
IJssellaan
IJssellaan
IJssellaan
Sate
Verl
34
2
Eendrachtstraat
Deurlpostraat
A
33
Haringvlietstraat
Haringvlietstraat
1
Roompotstraat
Roompotstraat
33
Slaakweg
Slaakweg

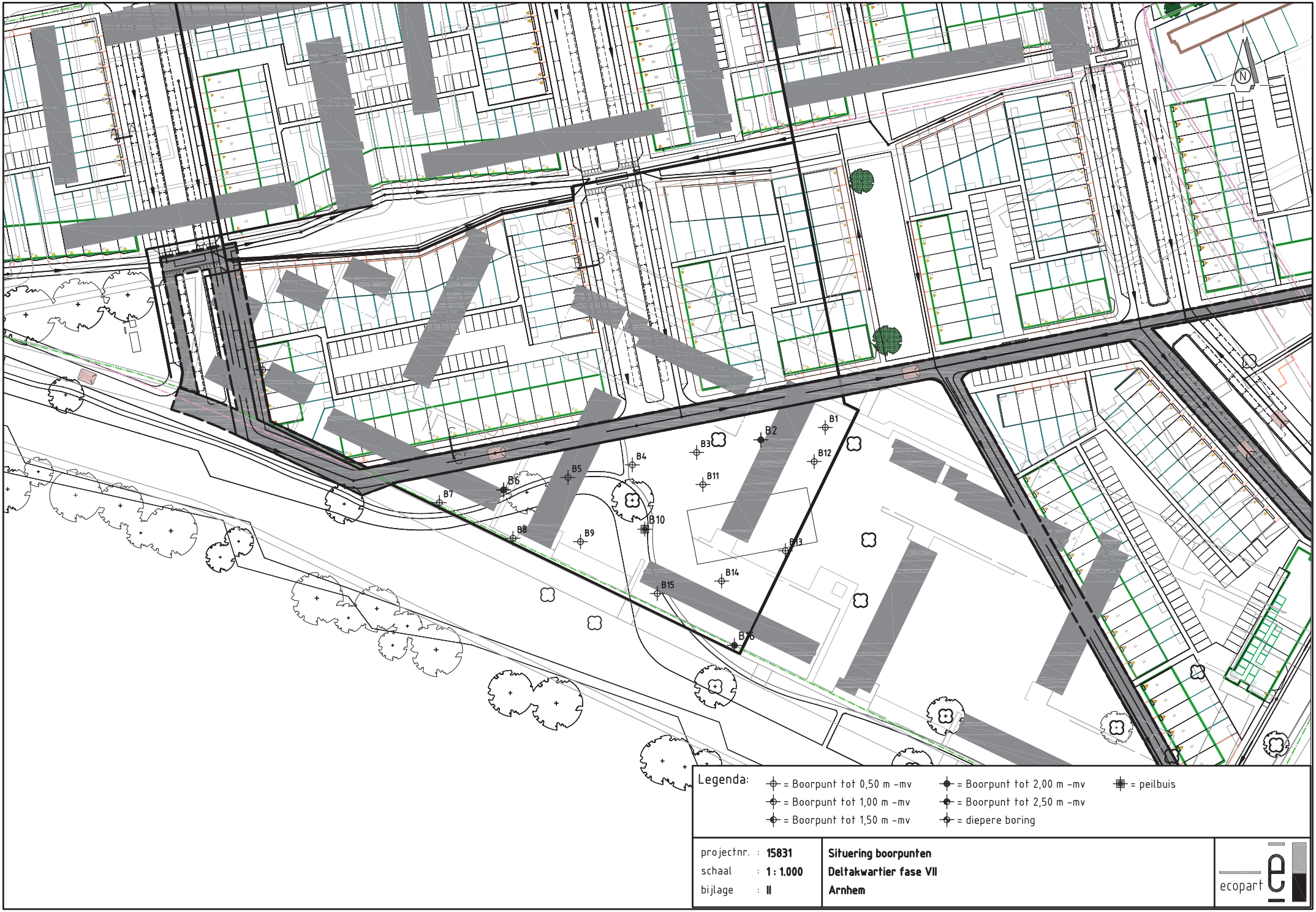
Overzicht depots Deltakwartier te Arnhem

PLEGT-VOS

Stand per: 08-jan-2014

Depots fase 2B	Herkomst	Omvang (in m3)	Civieltechnisch Kwalificatie	Zeefkromme	Milieuhygiënisch Kwalificatie	AP-04	Geplande bestemming	Voorgenomen bewerking	Status m³ aanwezig	Acties
Depot 2	BRM fase IIB	780	Aanvulzand	Neen	Schoon	Neen	Leeflaag sanering	Geen	0	Is reeds verwerkt
Depot 3	BRM fase IIB	1200	Aanvulzand	Neen	Wonen	Ja	Kavels 2B	Is gezeefd	400	Verwerken binnen Deltakwartier
Depot 5	BRM fase IIB	520	Aanvulzand	Ja	Industrie	Ja	Bouwweg	Is gezeefd	300	Afvoeren
Depot 6	BRM fase IIB	1900	Aanvulzand	Ja	Wonen	Ja	Leeflaag sanering	Is gezeefd	300	Verwerken binnen Deltakwartier
Depot 7	BRM fase IIB	100	Aanvulzand	Neen	Schoon	Ja	Leeflaag sanering	Is gezeefd	0	Geen
Depot 8	BRM fase IIB	120	Aanvulzand	Neen	Wonen	Ja (met 9)	Leeflaag sanering	Is gezeefd	0	Geen
Depot 9	BRM fase IIB	400	Aanvulzand	Neen	Wonen	Ja (met89)	Leeflaag sanering	Is gezeefd	0	Geen
Depot 10	BRM fase IIB	445	Klei/veen	Neen	Schoon	Ja	Leeflaag sanering	Geen	0	Geen
Depot 12	Bouwweg	1500	Klei/veen	Neen	Wonen	Ja	Leeflaag sanering	Evt. zeven	740	Verwerken binnen Deltakwartier
Depot 13	Sanering grasveld	1440	Grond	Neen	Industrie	Ja	Nog niet bekend	Geen	1440	Afvoeren na uitloogproef
Depot 14	Sanering grasveld	660	Klei/zand	Neen	Schoon	Ja	Nog niet bekend	Zeven??	660	Verwerken binnen Deltakwartier
Depot 15	Sanering grasveld	125	Stortmateriaal	Neen	Niet-herbruikbaar	Neen	Afvoer	Geen	0	Afgevoerd naar SBD Amersfoort
Depot 16	Sanering grasveld	216	Grond	Neen	Industrie	Ja	Nog niet bekend	Geen	216	Afvoeren na uitloogproef
Depot 17	Sanering grasveld	480	Zand	Neen	Schoon	Ja	WRM fase 2B	Geen	50	Als zand hergebruiken in fae 2B
Depot 18	Sanering grasveld	900	Klei	Neen	Schoon	Ja	Nog niet bekend	Zeven??	600	Verwerken binnen Deltakwartier
Depot 19	Sanering grasveld	410	Oorlogspuin	Neen	Industrie (met asbest < 100)	Neen	Afvoer	Geen	0	Afgevoerd naar A&G Zevenaar
Depot 20	Sanering Ventweg	320	Aanvulzand	Neen	Schoon	Neen	Nog niet bekend	Geen	320	Ligt in depot, AP-04 loopt
Depot 21	Sanering Ventweg	25	Grond	Neen	Schoon	Neen	Nog niet bekend	Geen	25	Ligt in depot, AP-04 loopt
Depot 22	Sanering Ventweg	210	Oorlogspuin	Neen	Industrie	Neen	Afvoer	Geen	0	Afgevoerd naar Putman Westervoort

BIJLAGE II



Legenda:

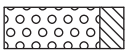
= Boorpunt tot 0,50 m -mv
= Boorpunt tot 1,00 m -mv
= Boorpunt tot 1,50 m -mv
= Boorpunt tot 2,00 m -mv
= Boorpunt tot 2,50 m -mv
= diepere boring
= peilbuis

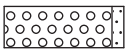
projectnr. : 15831	**Situering boorpunten**	ecopart
schaal : 1 : 1.000	**Deltakwartier fase VII**	
bijlage : II	**Arnhem**	

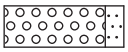
BIJLAGE III

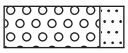
Legenda (conform NEN 5104)

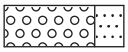
grind


Grind, siltig

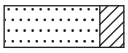

Grind, zwak zandig

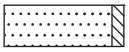

Grind, matig zandig

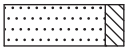

Grind, sterk zandig

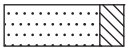

Grind, uiterst zandig

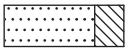
zand


Zand, kleïig


Zand, zwak siltig

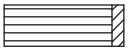

Zand, matig siltig

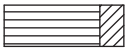

Zand, sterk siltig

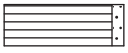

Zand, uiterst siltig

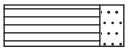
veen


Veen, mineraalarm

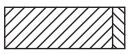

Veen, zwak kleïig

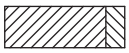

Veen, sterk kleïig

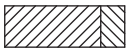

Veen, zwak zandig

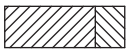

Veen, sterk zandig

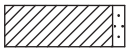
klei

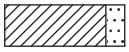

Klei, zwak siltig

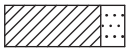

Klei, matig siltig


Klei, sterk siltig


Klei, uiterst siltig


Klei, zwak zandig


Klei, matig zandig


Klei, sterk zandig

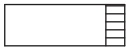
leem


Leem, zwak zandig


Leem, sterk zandig

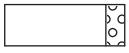
overige toevoegingen


zwak humeus


matig humeus


sterk humeus


zwak grindig


matig grindig


sterk grindig

geur


geen geur


zwakke geur


matige geur


sterke geur


uiterste geur

olie


geen olie-water reactie


zwakke olie-water reactie


matige olie-water reactie


sterke olie-water reactie


uiterste olie-water reactie

p.i.d.-waarde


>0


>1


>10


>100


>1000


>10000

monsters

geroerd monster

ongeroerd monster

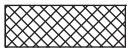
overig

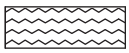

bijzonder bestanddeel

Gemiddeld hoogste grondwaterstand

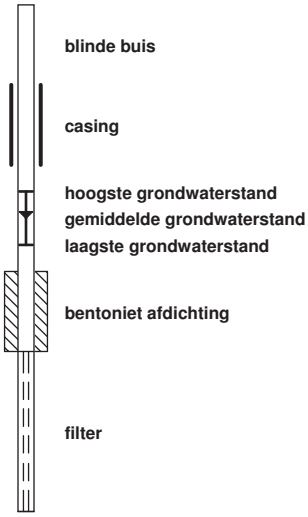

grondwaterstand


Gemiddeld laagste grondwaterstand


slib

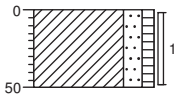

water

peilbuis



Boring: 01

Datum: 12-11-2013



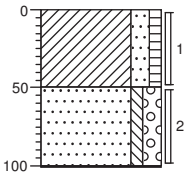
0 braak

Klei, matig zandig, zwak humeus, sporen puin, sporen kolen, resten veen, laagjes zand, grijsbruin

-50

Boring: 02

Datum: 12-11-2013



0 braak

Klei, matig zandig, zwak humeus, sporen puin, grijsbruin, Edelmanboor

-50

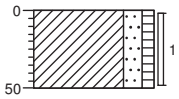
Zand, zeer grof, zwak siltig, matig grindig, lichtbruin, Edelmanboor

-101

Edelmanboor, gestaakt op puin/beton

Boring: 03

Datum: 12-11-2013



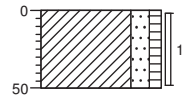
0 braak

Klei, matig zandig, zwak humeus, sporen puin, sporen kolen, donker grijsbruin, Edelmanboor

-50

Boring: 04

Datum: 12-11-2013



0 braak

Klei, matig zandig, zwak humeus, sporen puin, sporen kolen, donker grijsbruin, Edelmanboor

-50

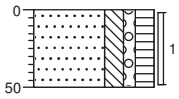
Projectnaam: Deltakwartier fase VII te Arnhem

Projectcode: 15831

getekend volgens NEN 5104

Boring: 05

Datum: 12-11-2013



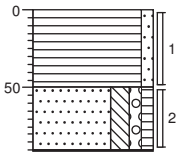
0 braak

Zand, matig grof, matig siltig, zwak grindig, matig humeus, sporen puin, sporen kolen, donker grijsbruin, Edelmanboor

-50

Boring: 06

Datum: 12-11-2013



0 braak

Veen, zwak zandig, zwak puinhoudend, sporen kolen, brokken klei, laagjes zand, donker grijsbruin, Edelmanboor

-50

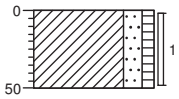
Zand, matig grof, matig siltig, zwak grindig, zwak humeus, matig puinhoudend, licht bruinbeige, Edelmanboor

-91

Edelmanboor, gestaakt op puin/beton

Boring: 07

Datum: 12-11-2013



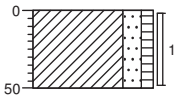
0 braak

Klei, matig zandig, zwak humeus, sporen puin, sporen kolen, donker grijsbruin, Edelmanboor

-50

Boring: 08

Datum: 12-11-2013



0 braak

Klei, matig zandig, zwak humeus, zwak puinhoudend, sporen kolen, donker grijsbruin, Edelmanboor

-50

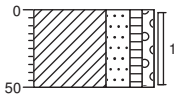
Projectnaam: Deltakwartier fase VII te Arnhem

Projectcode: 15831

getekend volgens NEN 5104

Boring: 09

Datum: 12-11-2013



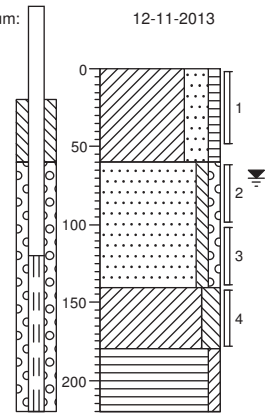
0 braak

Klei, sterk zandig, zwak humeus, zwak grindig, zwak puinhoudend, sporen kolen, donker grijsbruin, Edelmanboor

-50

Boring: 10

Datum: 12-11-2013



0 braak

Klei, sterk zandig, zwak humeus, sporen puin, donkerbruin, Edelmanboor

-60

Zand, matig grof, zwak siltig, zwak grindig, lichtbruin, Zuigerboor

-140

Klei, matig siltig, neutraalgrijs, Zuigerboor

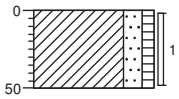
-180

Veen, zwak kleiïg, donker zwartbruin, Zuigerboor

-220

Boring: 11

Datum: 12-11-2013



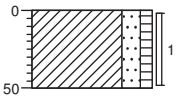
0 braak

Klei, matig zandig, zwak humeus, donker grijsbruin, Edelmanboor

-50

Boring: 12

Datum: 12-11-2013



0 braak

Klei, matig zandig, zwak humeus, sporen puin, sporen kolen, laagjes zand, neutraal grijsbruin, Edelmanboor

-50

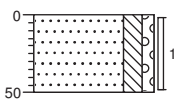
Projectnaam: Deltakwartier fase VII te Arnhem

Projectcode: 15831

getekend volgens NEN 5104

Boring: 13

Datum: 12-11-2013



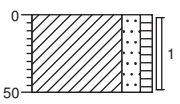
0 braak

Zand, matig grof, matig siltig, zwak grindig, sporen puin, brokken klei, neutraal grijsbruin, Edelmanboor

-50

Boring: 14

Datum: 12-11-2013



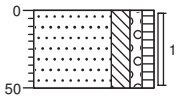
0 braak

Klei, matig zandig, zwak humeus, sporen puin, sporen kolen, laagjes zand, neutraal grijsbruin, Edelmanboor

-50

Boring: 15

Datum: 12-11-2013



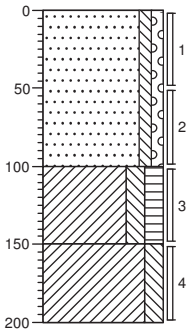
0 braak

Zand, matig grof, matig siltig, zwak grindig, zwak humeus, sporen puin, matig sintelhoudend, neutraal bruingrijs, Edelmanboor

-50

Boring: 16

Datum: 12-11-2013



0 braak

Zand, matig grof, zwak siltig, zwak grindig, brokken klei, lichtbruin, Edelmanboor

-100

Klei, matig siltig, matig humeus, bruingrijs, Edelmanboor

-150

Klei, matig siltig, neutraal bruingrijs, Edelmanboor

-200

Projectnaam: Deltakwartier fase VII te Arnhem

Projectcode: 15831

getekend volgens NEN 5104

30 PROJECTFORMULIER VELDWERK 1

ecopart

Algemene informatie bodemonderzoek:	
Projectnummer:	**15831**
Projectlocatie:	**Deltakwartier Fase VII**
Projectleider:	**Ing. X. Schuurmans**
Doel bemonstering:	■ Verkennend bodemonderzoek ❒ Nader bodemonderzoek ❒ Nulsituatie bodemonderzoek ❒ Anders:
Aard van de verontreiniging:	❒ Verdacht op: ■ Onverdacht
Naam opdrachtgever / contactpersoon:	**Portaal Vastgoed Ontwikkeling / De heer R. Schiks**
Telefoonnummer contactpersoon:	**0800-7678225 / Femke Steenbergen 06-18787015**
Toegang terrein:	❒ Geregeld en akkoord ❒ Bellen bij vertrek naar locatie met:
Uitvoeringsdatum en tijdstip:	12 november 2013

Ligging kabels en leidingen:	**Veiligheid:**	**Uitvoering:**
❒ Info gekregen opdrachtgever ❒ KLIC-melding gedaan (zie bijlage) ■ Onbekend / niet openbaar terrein ❒ Voorgraven	■ Standaard ❒ Maatregelen conform instructie ❒ Aanvullend (zie onder)	❒ Conform bijgaande offerte ■ Mondelinge instructie ■ Conform bijgaand boorplan ❒
Inmeting monsternamelocaties: ■ Globaal (op 10 meter (GR) / 1 meter) ❒ Met meetlint/meetwiel inmeten 1,0 meter (GR) / 0,5 meter (stedelijk) ❒ Waterpassing t.o.v vast punt	**Uitbesteding:** *(afspraak op locatie)* ❒ Betonboringen ❒ Ter Horst b.v. ❒ ❒ Overig: ❒ Bedrijf:	Datum en tijdstip: Datum en en tijdstip:

monstername: grond / grondwater		**Plaatsen peilbuizen:**	**Foto's maken:**
■ Standaard	■ Standaard	■ Standaard	■ Ja
❒ Steekbus	❒ Direct bemonsteren	❒ Verloren casing	❒ Nee
❒ Anders:	❒ Anders:	❒ Afwijkende filterstelling	

Verklaring		**Naam veldwerker**	**Datum**	**Paraaf**
Verklaring dat de werkzaamheden zijn uitgevoerd in onafhankelijkheid van de opdrachtgever en/of eigenaar		J. Groot Antink	12-11-13	JGA
Verantwoording	**VKB protocol**	**Naam veldwerker**	**Datum**	**Paraaf**
Veldwerkzaamheden zijn uitgevoerd conform de eisen van de BRL 2000 en onderliggende protocollen	❒ 2001	J. Groot Antink	12-11-13	JGA
	■ 2002	J. Groot Antink	19-11-13	JGA
Certificaatnummer	VB-034/2			

Afgeweken van BRL 2000	**Omschrijving afwijking**
❒ VKB 2001 ❒ VKB 2002	

Aanvullende opmerkingen

BIJLAGE IV

AL-West B.V.

Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Postbus 693, 7400 AR Deventer
Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

ECOPART B.V.
ZEPHIRLAAN 5
7004 GP DOETINCHEM

Datum	19.11.2013
Relatienr	35004380
Opdrachtnr.	404846
Blad 1 van 4	

ANALYSERAPPORT

Opdracht **404846 Bodem / Eluaat**

Opdrachtgever	35004380 ECOPART B.V.
Referentie	15831 Deltakwartier fase VII te Arnhem
Opdrachtacceptatie	14.11.13
Monsternemer	Opdrachtgever

Geachte heer, mevrouw,

Hierbij zenden wij U de resultaten van het door u aangevraagde laboratoriumonderzoek.
De analyses zijn, tenzij anders vermeld, uitgevoerd overeenkomstig onze erkenning voor de werkzaamheid "Analyse voor milieuhygiënisch bodemonderzoek" van het Besluit Bodemkwaliteit.

Indien u gegevens wenst over de meetonzekerheden van een methode, kunnen wij u deze op verzoek verstrekken.

Dit rapport mag alleen in zijn geheel worden gereproduceerd. Eventuele bijlagen zijn onderdeel van het rapport.

Indien u nog vragen heeft of aanvullende informatie wenst, verzoeken wij u om contact op te nemen met Klantenservice.

Wij vertrouwen U met de toegezonden informatie van dienst te zijn.

Met vriendelijke groet,
AL-West B.V. Dhr. Laurens van Oene, Tel. +31/570788121
Klantenservice

Distributeur

ECOPART B.V. , jga

AL-West B.V.

Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Postbus 693, 7400 AR Deventer
Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

Opdracht **404846 Bodem / Eluaat**

Monsternr.	*Monstername*	*Monsteromschrijving*
397186	12.11.2013	01 (0-50) 02 (0-50) 03 (0-50) 04 (0-50) 07 (0-50) 08 (0-50) 09 (0-50) 10 (0-50) 11 (0-50) 12 (0-50)
397197	12.11.2013	06 (0-50)
397198	12.11.2013	02 (50-100) 10 (60-100) 10 (100-140)
397202	12.11.2013	06 (50-90)

	Eenheid	397186 01 (0-50) 02 (0-50) 03 (0-50) 04 (0-50) 07 (0-50) 08 (0-50) 09 (0-50) 10 (0-50) 11 (0-50) 12 (0-50)	397197 06 (0-50)	397198 02 (50-100) 10 (60-100) 10 (100-140)	397202 06 (50-90)
Algemene monstervoorbehandeling					
Koningswater ontsluiting		++	++	++	++
Voorbehandeling conform AS3000		++	++	++	++
Droge stof	%	79,1	61,7	86,3	79,9
IJzer (Fe2O3)	% Ds	<5,0	<5,0	<5,0	<5,0
Klassiek Chemische Analyses					
Organische stof	% Ds	3,7 x)	8,2 x)	0,9 x)	2,5 x)
Carbonaten dmv asrest	% Ds	2,0	1,6	0,4	3,5
Fracties (sedigraaf)					
Fractie < 2 µm	% Ds	19	11	1,8	7,3
Metalen					
Barium (Ba)	mg/kg Ds	130	91	34	78
Cadmium (Cd)	mg/kg Ds	0,85	<0,20	<0,20	<0,20
Cobalt (Co)	mg/kg Ds	11	6,5	<3,0	5,7
Koper (Cu)	mg/kg Ds	25	12	<5,0	10
Kwik (Hg)	mg/kg Ds	0,23	<0,05	<0,05	<0,05
Lood (Pb)	mg/kg Ds	120	33	<10	31
Molybdeen (Mo)	mg/kg Ds	<1,5	<1,5	<1,5	<1,5
Nikkel (Ni)	mg/kg Ds	26	16	4,9	18
Zink (Zn)	mg/kg Ds	160	64	<20	87
PAK					
Anthraceen	mg/kg Ds	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050
Benzo(a)anthraceen	mg/kg Ds	0,11	<0,050	<0,050	<0,050
Benzo(ghi)peryleen	mg/kg Ds	0,14	<0,050	<0,050	<0,050
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg Ds	0,11	<0,050	<0,050	<0,050
Benzo-(a)-Pyreen	mg/kg Ds	0,25	0,096	<0,050	<0,050
Chryseen	mg/kg Ds	0,14	<0,050	<0,050	0,066
Fenanthreen	mg/kg Ds	0,071	<0,050	<0,050	0,070
Fluorantheen	mg/kg Ds	0,20	0,099	<0,050	0,16
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	mg/kg Ds	0,20	<0,050	<0,050	<0,050
Naftaleen	mg/kg Ds	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050
Som PAK (VROM) (Factor 0,7)	mg/kg Ds	1,3 #)	0,48 #)	0,35 #)	0,54 #)
Minerale olie					
Koolwaterstoffractie C10-C40	mg/kg Ds	<35	92	<35	110
Koolwaterstoffractie C10-C12	mg/kg Ds	<3,0	<3,0	<3,0	<3,0

AL-West B.V.

Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Postbus 693, 7400 AR Deventer
Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

Opdracht **404846 Bodem / Eluaat**

	Eenheid	397186 01 (0-50) 02 (0-50) 03 (0-50) 04 (0-50) 07 (0-50) 08 (0-50) 09 (0-50) 10 (0-50) 11 (0-50) 12 (0-50)	397197 06 (0-50)	397198 02 (50-100) 10 (60-100) 10 (100-140)	397202 06 (50-90)
Minerale olie					
Koolwaterstoffractie C12-C16	mg/kg Ds	**7,2**	**<3,0**	**<3,0**	**<3,0**
Koolwaterstoffractie C16-C20	mg/kg Ds	**<4,0**	**6,6**	**<4,0**	**<4,0**
Koolwaterstoffractie C20-C24	mg/kg Ds	**<5,0**	**14**	**<5,0**	**11**
Koolwaterstoffractie C24-C28	mg/kg Ds	**<5,0**	**16**	**<5,0**	**28**
Koolwaterstoffractie C28-C32	mg/kg Ds	**<5,0**	**39**	**<5,0**	**36**
Koolwaterstoffractie C32-C36	mg/kg Ds	**<5,0**	**12**	**<5,0**	**21**
Koolwaterstoffractie C36-C40	mg/kg Ds	**<5,0**	**<5,0**	**<5,0**	**9,1**
Polychloorbifenylen					
PCB 28	mg/kg Ds	**<0,0010**	**<0,0010**	**<0,0010**	**<0,0010**
PCB 52	mg/kg Ds	**<0,0010**	**<0,0010**	**<0,0010**	**<0,0010**
PCB 101	mg/kg Ds	**<0,0010**	**<0,0010**	**<0,0010**	**<0,0010**
PCB 118	mg/kg Ds	**<0,0010**	**<0,0010**	**<0,0010**	**<0,0010**
PCB 138	mg/kg Ds	**0,0035**	**<0,0010**	**<0,0010**	**<0,0010**
PCB 153	mg/kg Ds	**0,0028**	**<0,0010**	**<0,0010**	**0,0014**
PCB 180	mg/kg Ds	**0,0014**	**<0,0010**	**<0,0010**	**<0,0010**
Som PCB (7 Ballschmiter) (Factor 0,7)	mg/kg Ds	**0,011** *#)*	**0,0049** *#)*	**0,0049** *#)*	**0,0056** *#)*

Verklaring:"<" of na betekent dat het gehalte van de component lager is dan de rapportagegrens.

x) Gehaltes beneden de rapportagegrens zijn niet mee inbegrepen.
#) Bij deze som zijn resultaten "<rapportagegrens" vermenigvuldigd met 0,7; indien een som is berekend uit minimaal één verhoogde rapportagegrens, dan dient voor het resultaat "<" gelezen te worden.

Het organische stof gehalte wordt gecorrigeerd voor het lutum gehalte, als geen lutum bepaald is wordt gecorrigeerd als ware het lutum gehalte 5,4%

Begin van de analyses: 14.11.2013
Einde van de analyses: 19.11.2013

De onderzoeksresultaten hebben alleen betrekking op het aangeleverde monstermateriaal. Monsters met onbekende herkomst kunnen slechts beperkt gecontroleerd worden op plausibiliteit.

AL-West B.V. Dhr. Laurens van Oene, Tel. +31/570788121
Klantenservice

Dit electronisch gegenereerde rapport is gecontroleerd en vrijgegeven. In overeenstemming met de vereisten van NEN EN ISO/IEC 17025:2005 voor eenvoudige rapportage is dit rapport zonder handtekening rechtsgeldig.

Distributeur

ECOPART B.V. , jga

AL-West B.V.

Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Postbus 693, 7400 AR Deventer
Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

Toegepaste methoden

Vaste stof

eigen methode: n) Koolwaterstoffractie C28-C32 Koolwaterstoffractie C10-C12 Koolwaterstoffractie C36-C40 Koolwaterstoffractie C32-C36 Koolwaterstoffractie C12-C16 Koolwaterstoffractie C24-C28 Koolwaterstoffractie C20-C24 Koolwaterstoffractie C16-C20

eigen methode: Carbonaten dmv asrest

Gelijkwaardig aan NEN 5739: n)IJzer (Fe2O3)

Glw. NEN-ISO 11465;cf. NEN-EN 12880; cf. AS3000: Droge stof

Protocollen AS 3000: Som PCB (7 Ballschmiter) (Factor 0,7)

Protocollen AS 3000: Voorbehandeling conform AS3000

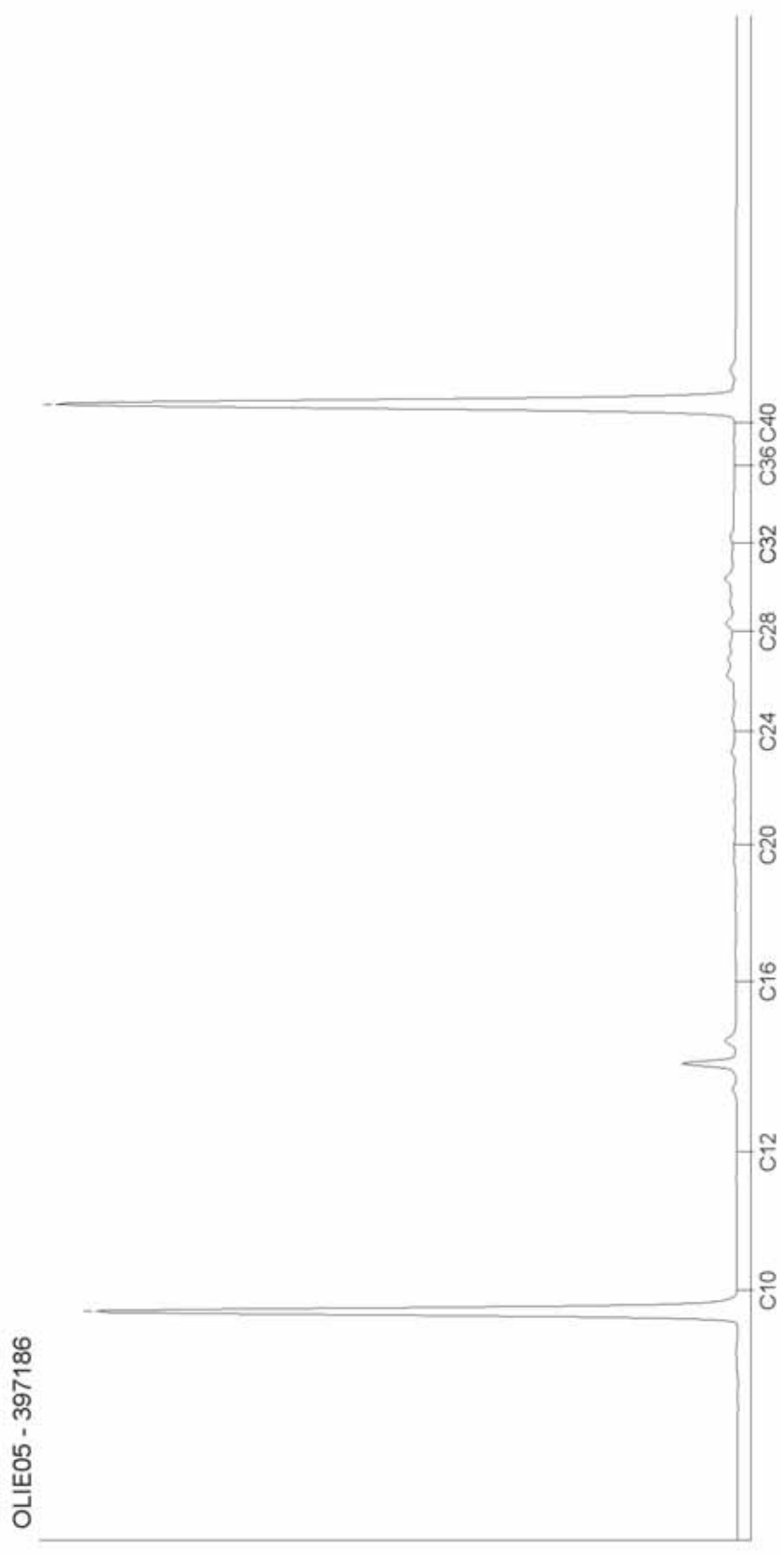
Protocollen AS 3000 / Protocollen AS 3200: Koolwaterstoffractie C10-C40 Som PAK (VROM) (Factor 0,7)

Protocollen AS 3000 / Protocollen AS 3200: Fractie < 2 µm Zink (Zn) Kwik (Hg) Nikkel (Ni) Molybdeen (Mo) Koper (Cu) Cobalt (Co) Cadmium (Cd) Lood (Pb) Barium (Ba) Organische stof Koningswater ontsluiting

n) Niet geaccrediteerd

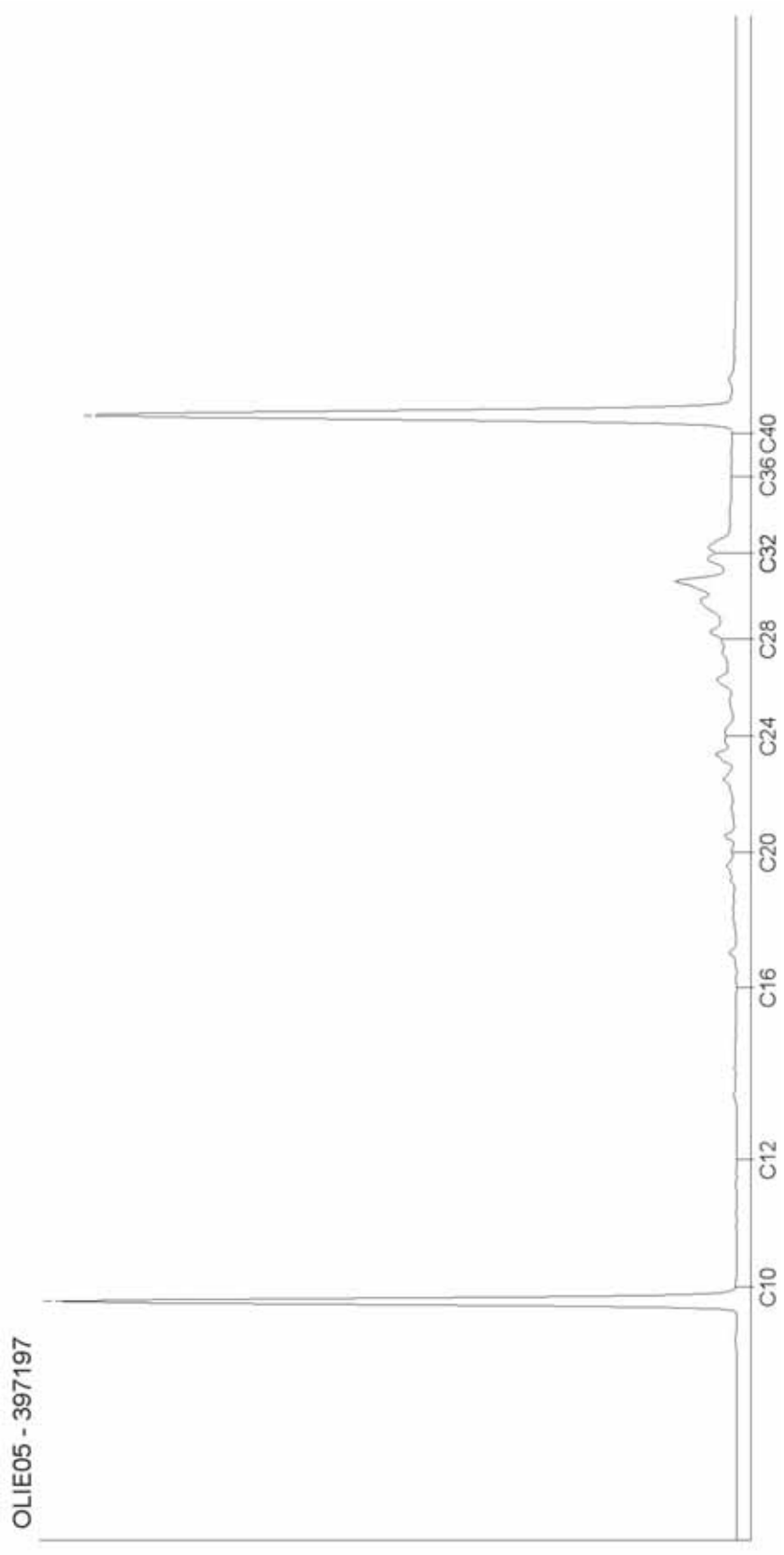
Chromatogram for Order No. 404846, Analysis No. 397186, created at 19.11.2013 13:03:22

Monsteromschrijving: 01 (0-50) 02 (0-50) 03 (0-50) 04 (0-50) 07 (0-50) 08 (0-50) 09 (0-50) 10 (0-50) 11 (0-50) 12 (0-50)



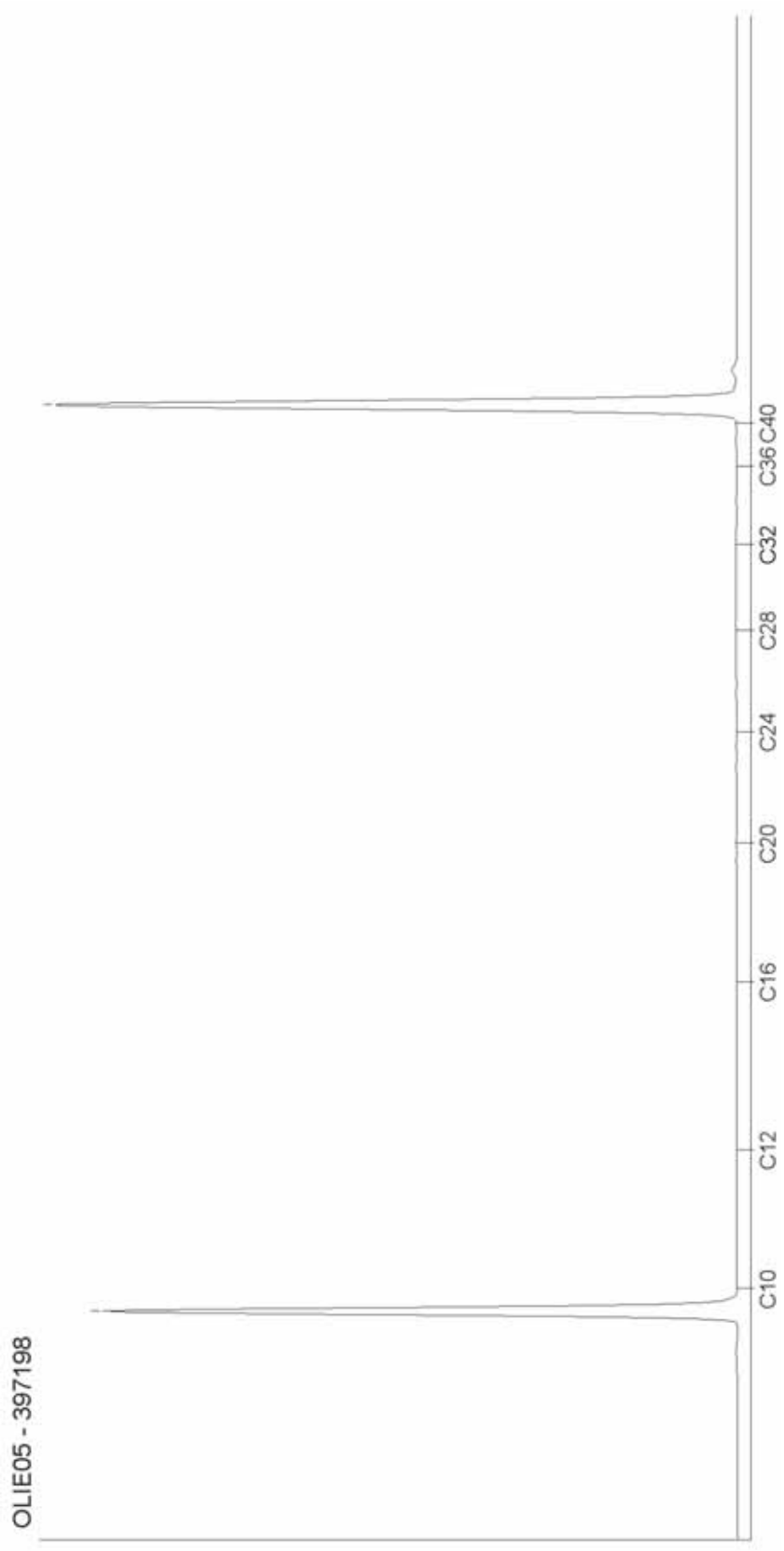
Chromatogram for Order No. 404846, Analysis No. 397197, created at 19.11.2013 13:05:09

Monsteromschrijving: 06 (0-50)



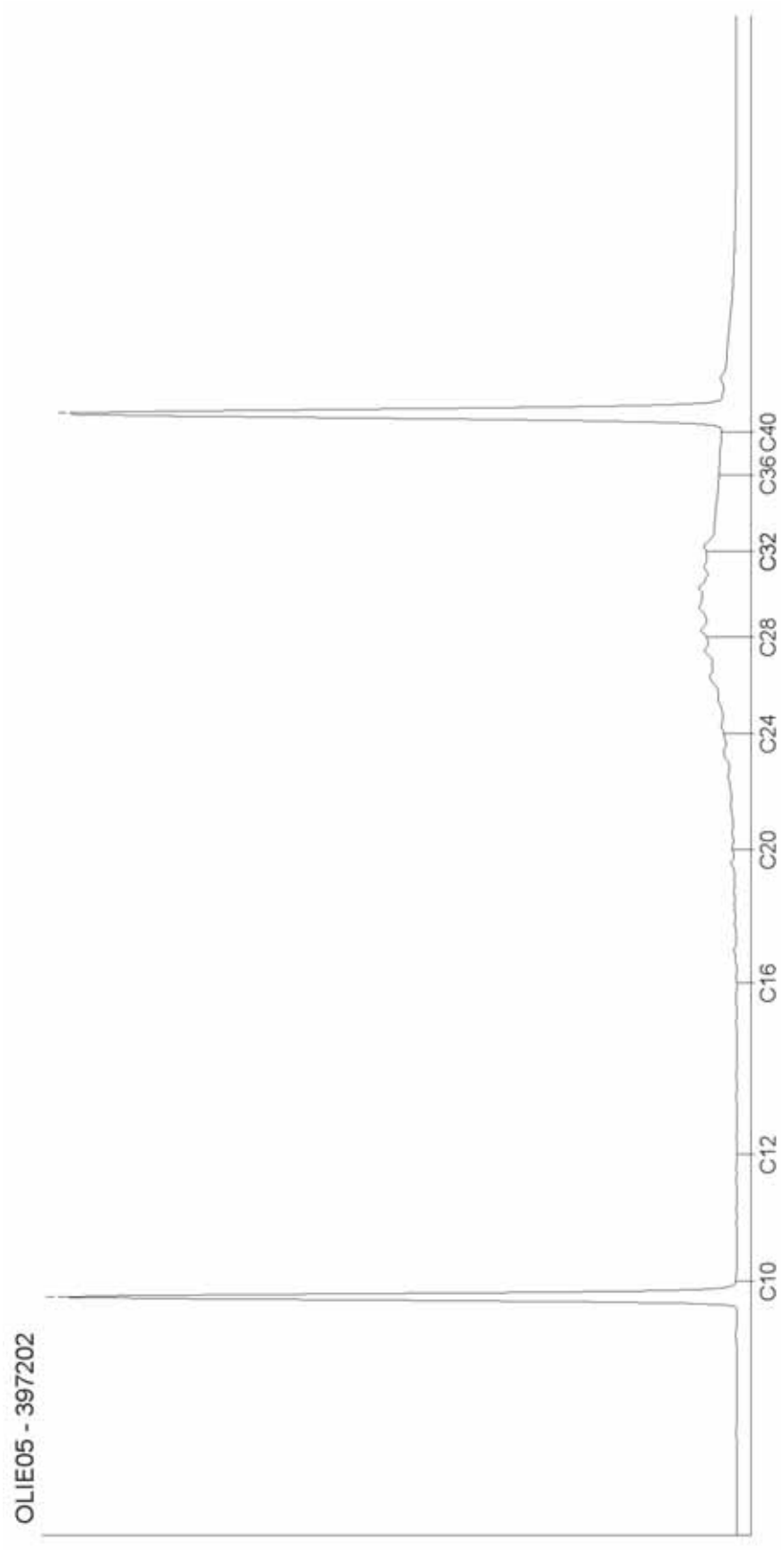
Chromatogram for Order No. 404846, Analysis No. 397198, created at 18.11.2013 17:31:23

Monsteromschrijving: 02 (50-100) 10 (60-100) 10 (100-140)



Chromatogram for Order No. 404846, Analysis No. 397202, created at 19.11.2013 13:05:08

Monsteromschrijving: 06 (50-90)



AL-West B.V.

Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Postbus 693, 7400 AR Deventer
Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

ECOPART B.V.
ZEPHIRLAAN 5
7004 GP DOETINCHEM

Datum	25.11.2013
Relatienr	35004380
Opdrachtnr.	405760
Blad 1 van 4	

ANALYSERAPPORT

Opdracht **405760 Water**

Opdrachtgever	35004380 ECOPART B.V.
Referentie	15831 Deltakwartier fase VII te Arnhem
Opdrachtacceptatie	20.11.13
Monsternemer	Opdrachtgever

Geachte heer, mevrouw,

Hierbij zenden wij U de resultaten van het door u aangevraagde laboratoriumonderzoek.
De analyses zijn, tenzij anders vermeld, uitgevoerd overeenkomstig onze erkenning voor de werkzaamheid "Analyse voor milieuhygiënisch bodemonderzoek" van het Besluit Bodemkwaliteit.

Indien u gegevens wenst over de meetonzekerheden van een methode, kunnen wij u deze op verzoek verstrekken.

Dit rapport mag alleen in zijn geheel worden gereproduceerd. Eventuele bijlagen zijn onderdeel van het rapport.

Indien u nog vragen heeft of aanvullende informatie wenst, verzoeken wij u om contact op te nemen met Klantenservice.

Wij vertrouwen U met de toegezonden informatie van dienst te zijn.

Met vriendelijke groet,
AL-West B.V. Dhr. Laurens van Oene, Tel. +31/570788121
Klantenservice

Distributeur

ECOPART B.V. , X. Schuurmans

AL-West B.V.

Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Postbus 693, 7400 AR Deventer
Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

***Opdracht* 405760 Water**

Monsternr.	*Monsteromschrijving*	*Monstername*	*Monsternamepunt*
402552	10 (120-220)	19.11.2013	

	Eenheid	402552 10 (120-220)
Metalen		
Barium (Ba)	µg/l	**47**
Cadmium (Cd)	µg/l	**<0,20**
Cobalt (Co)	µg/l	**4,6**
Koper (Cu)	µg/l	**<2,0**
Kwik (Hg)	µg/l	**<0,05**
Lood (Pb)	µg/l	**<2,0**
Molybdeen (Mo)	µg/l	**<2,0**
Nikkel (Ni)	µg/l	**4,6**
Zink (Zn)	µg/l	**<10**
Aromaten		
Benzeen	µg/l	**<0,20**
Tolueen	µg/l	**<0,20**
Ethylbenzeen	µg/l	**<0,20**
m,p-Xyleen	µg/l	**<0,20**
ortho-Xyleen	µg/l	**<0,10**
Som Xylenen (Factor 0,7)	µg/l	**0,21** #)
Naftaleen	µg/l	**<0,020**
Styreen	µg/l	**<0,20**
Chloorhoudende koolwaterstoffen		
Dichloormethaan	µg/l	**<0,20**
Trichloormethaan (Chloroform)	µg/l	**<0,20**
Tetrachloormethaan (Tetra)	µg/l	**<0,10**
1,1-Dichloorethaan	µg/l	**<0,20**
1,2-Dichloorethaan	µg/l	**<0,20**
1,1,1-Trichloorethaan	µg/l	**<0,10**
1,1,2-Trichloorethaan	µg/l	**<0,10**
Vinylchloride	µg/l	**<0,20**
1,1-Dichlooretheen	µg/l	**<0,10**
Cis-1,2-Dichlooretheen	µg/l	**<0,10**
trans-1,2-Dichlooretheen	µg/l	**<0,10**
Som cis/trans-1,2-Dichlooretheen (Factor 0,7)	µg/l	**0,14** #)
Som Dichlooretheen (Factor 0,7)	µg/l	**0,21** #)

AL-West B.V.

Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Postbus 693, 7400 AR Deventer
Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

	Eenheid	402552 10 (120-220)
Chloorhoudende koolwaterstoffen		
Trichlooretheen (Tri)	µg/l	**<0,20**
Tetrachlooretheen (Per)	µg/l	**<0,10**
1,1-Dichloorpropaan	µg/l	**<0,20**
1,2-Dichloorpropaan	µg/l	**<0,20**
1,3-Dichloorpropaan	µg/l	**<0,20**
Som Dichloorpropanen (Factor 0,7)	µg/l	**0,42** *#)*
Minerale olie		
Koolwaterstoffractie C10-C40	µg/l	**<50**
Koolwaterstoffractie C10-C12	µg/l	**<10**
Koolwaterstoffractie C12-C16	µg/l	**<10**
Koolwaterstoffractie C16-C20	µg/l	**<5,0**
Koolwaterstoffractie C20-C24	µg/l	**<5,0**
Koolwaterstoffractie C24-C28	µg/l	**<5,0**
Koolwaterstoffractie C28-C32	µg/l	**<5,0**
Koolwaterstoffractie C32-C36	µg/l	**<5,0**
Koolwaterstoffractie C36-C40	µg/l	**<5,0**
Broomhoudende koolwaterstoffen		
Tribroommethaan (bromoform)	µg/l	**<0,20**

Verklaring:"<" of na betekent dat het gehalte van de component lager is dan de rapportagegrens.

#) Bij deze som zijn resultaten "<rapportagegrens" vermenigvuldigd met 0,7.

Begin van de analyses: 20.11.2013
Einde van de analyses: 25.11.2013

De onderzoeksresultaten hebben alleen betrekking op het aangeleverde monstermateriaal. Monsters met onbekende herkomst kunnen slechts beperkt gecontroleerd worden op plausibiliteit.

AL-West B.V. Dhr. Laurens van Oene, Tel. +31/570788121
Klantenservice

Dit electronisch gegenereerde rapport is gecontroleerd en vrijgegeven. In overeenstemming met de vereisten van NEN EN ISO/IEC 17025:2005 voor eenvoudige rapportage is dit rapport zonder handtekening rechtsgeldig.

Distributeur

ECOPART B.V. , X. Schuurmans

AL-West B.V.

Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Postbus 693, 7400 AR Deventer
Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

Toegepaste methoden

Protocollen AS 3100: Koolwaterstoffractie C10-C40 Ethylbenzeen 1,1,2-Trichloorethaan Styreen 1,1,1-Trichloorethaan Naftaleen Dichloormethaan 1,2-Dichloorethaan Tribroommethaan (bromoform) Tetrachlooretheen (Per) Trichlooretheen (Tri) Benzeen Trichloormethaan (Chloroform) Tetrachloormethaan (Tetra) Tolueen 1,1-Dichloorethaan Vinylchloride

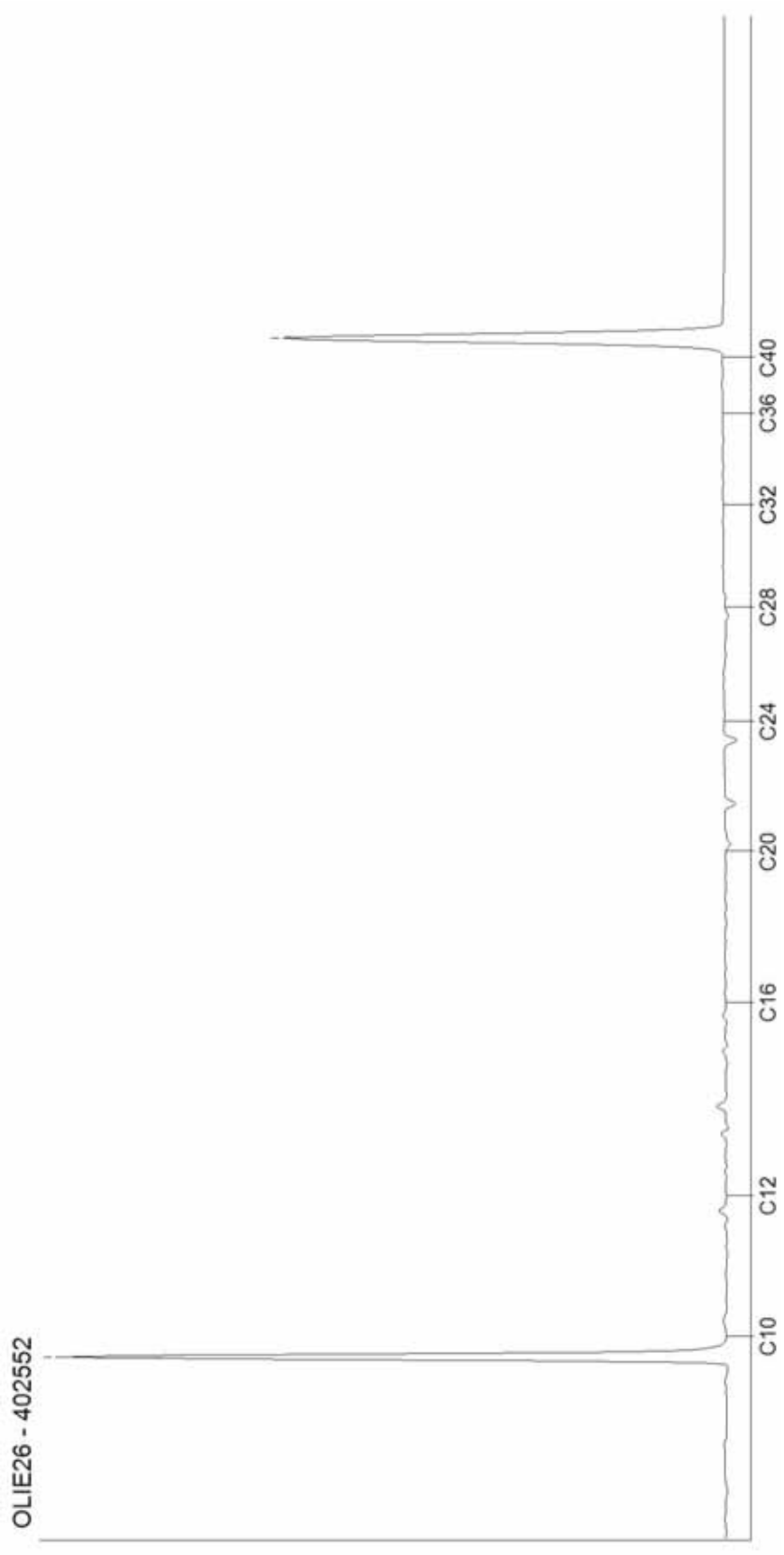
Protocollen AS 3100: n) Som cis/trans-1,2-Dichlooretheen (Factor 0,7) Koolwaterstoffractie C36-C40 Koolwaterstoffractie C10-C12 Koolwaterstoffractie C12-C16 Koolwaterstoffractie C16-C20 Koolwaterstoffractie C20-C24 Koolwaterstoffractie C24-C28 Koolwaterstoffractie C32-C36 Koolwaterstoffractie C28-C32

Protocollen AS 3100: Som Dichloorpropanen (Factor 0,7) Som Dichlooretheen (Factor 0,7) Som Xylenen (Factor 0,7) Zink (Zn) Kwik (Hg) Nikkel (Ni) Molybdeen (Mo) Koper (Cu) Cobalt (Co) Cadmium (Cd) Barium (Ba) Lood (Pb)

n) Niet geaccrediteerd

Chromatogram for Order No. 405760, Analysis No. 402552, created at 25.11.2013 05:34:43

Monsteromschrijving: 10 (120-220)



BIJLAGE V

Voor humus en lutum gecorrigeerde normen voor grond van de Wet Bodembescherming

Humus (% ds)		3,7			8,2			0,90			2,5		
Lutum (% ds)		19			11			1,8			7,3		
Analysemonsters		MM1			MM2			MM3			B06.2		
		AW	T	I	AW	T	I	AW	T	I	AW	T	I
Barium [Ba]	mg/kg ds	153	448	742	104	304	505	49	143	237	82	238	395
Cadmium [Cd]	mg/kg ds	0,47	5,3	10	0,50	5,6	11	0,35	4,0	7,5	0,38	4,4	8,3
Kobalt [Co]	mg/kg ds	12	83	155	8,5	58	107	4,3	29	54	6,7	46	85
Koper [Cu]	mg/kg ds	32	91	151	30	85	140	19	56	92	23	67	110
Kwik [Hg]	mg/kg ds	0,13	16	32	0,12	15	30	0,10	13	25	0,11	14	27
Lood [Pb]	mg/kg ds	43	248	453	41	236	431	32	184	337	35	204	373
Molybdeen [Mo]	mg/kg ds	1,5	96	190	1,5	96	190	1,5	96	190	1,5	96	190
Nikkel [Ni]	mg/kg ds	29	56	83	21	41	60	12	23	34	17	33	49
Zink [Zn]	mg/kg ds	113	346	579	95	293	490	59	181	303	76	232	389
Pak-totaal (10 van VROM) (0.7 facto	mg/kg ds	1,5	21	40	1,5	21	40	1,5	21	40	1,5	21	40
PCB (7) (som, 0.7 factor)	mg/kg ds	0,0074	0,19	0,37	0,016	0,42	0,82	0,0040	0,10	0,20	0,0050	0,13	0,25
Minerale olie C10 - C40	mg/kg ds	70	960	1850	156	2128	4100	38	519	1000	48	649	1250

Grondwaternormen van de Wet Bodembescherming

		S	T	I	
Barium [Ba]	µg/l	50	338	625	
Cadmium [Cd]	µg/l	0,40	3,2	6,0	
Kobalt [Co]	µg/l	20	60	100	
Koper [Cu]	µg/l	15	45	75	
Kwik [Hg]	µg/l	0,050	0,18	0,30	
Lood [Pb]	µg/l	15	45	75	
Molybdeen [Mo]	µg/l	5,0	153	300	
Nikkel [Ni]	µg/l	15	45	75	
Zink [Zn]	µg/l	65	433	800	
Benzeen	µg/l	0,20	15	30	
Ethylbenzeen	µg/l	4,0	77	150	
Tolueen	µg/l	7,0	504	1000	
Xylenen (som, 0.7 factor)	µg/l	0,20	35	70	
Naftaleen	µg/l	0,010	35	70	
Styreen (Vinylbenzeen)	µg/l	6,0	153	300	
1.2-Dichloorethenen (som, 0.7 facto	µg/l	0,010	10,0	20	
Dichloorpropanen (0,7 som, 1,1+1,2+1,3)	µg/l	0,80	40	80	
1,1-Dichlooretheen	µg/l	0,010	5,0	10,0	
Dichloormethaan	µg/l	0,010	500	1000	
Trichloormethaan (Chloroform)	µg/l	6,0	203	400	
Tribroommethaan (bromoform)	µg/l			630	
Tetrachloormethaan (Tetra)	µg/l	0,010	5,0	10,0	
1,1-Dichloorethaan	µg/l	7,0	454	900	
1,2-Dichloorethaan	µg/l	7,0	204	400	
1,1,1-Trichloorethaan	µg/l	0,010	150	300	
1,1,2-Trichloorethaan	µg/l	0,010	65	130	
Trichlooretheen (Tri)	µg/l	24	262	500	
Tetrachlooretheen (Per)	µg/l	0,010	20	40	
Vinylchloride	µg/l	0,010	2,5	5,0	
Minerale olie C10 - C40	µg/l	50	325	600	

Toelichting / wijzigingen op de toetsingswaarden

Somparameters (faktor 0,7)

Bij de berekening van de somparameter worden voor de individuele componenten de resultaten, welke beneden de rapportagegrens liggen vermenigvuldigd met 0,7. De zo verkregen somwaarde kan worden getoetst aan de van toepassing zijnde normwaarde. Het toetsingsresultaat, alsmede de somwaarde (faktor 0,7) heeft geen verplichtend karakter. Het is aan de onderzoeker/adviseur om eventueel onderbouwd aan te geven hoe de toetsingsresultaten geïnterpreteerd dienen te worden.

Barium

Ten tijde van de inwerkingtreding van het Besluit bodemkwaliteit is afgesproken om het standaard analysepakket voor bodem uit te breiden met de stof barium. Door het opnemen van deze stof in het standaard analysepakket, is sinds de inwerkingtreding van het Besluit bodemkwaliteit veel inzicht verkregen in de aanwezigheid van deze stof in de bodem. Barium wordt vaak in hoge gehalten aangetroffen, omdat deze stof van nature voorkomt in de bodem. Het hoge gehalte van barium in de bodem leidt tot stagnatie en tot meer saneringsgevallen.
De normstelling voor barium veronderstelt dat barium mogelijk in een meer toxische variant voorkomt in de (water)bodem, grond en baggerspecie dan in de vorm waarvan in werkelijkheid sprake is. RIVM is gevraagd om advies te geven over de aanpassing van de norm voor barium.
In afwachting van dit advies is besloten om voor barium (tijdelijk) geen normen te hanteren. Deze tijdelijk buitenwerkingstelling geldt niet voor die situaties waarvan met zekerheid kan worden vastgesteld dat het om een antropogene (door menselijk handelen) bodemverontreiniging gaat.
Het streven is om voor barium binnen enkele jaren een nieuw toetsingskader te introduceren.

Drins en DDT/DDE/DDD

Per 1 oktober 2008 zijn via de inwerkingtreding van de Circulaire bodemsanering, voor een aantal stoffen de interventiewaarden voor grond gewijzigd. De bodemnormen werden geactualiseerd op basis van nieuwe wettenschappelijke inzichten. Voor drins(som) betekende dit toen een verstrenging van de interventiewaarde van 4,0 mg/kg d.s. naar 0,14 mg/kg d.s., welke gebaseerd is op de risico's voor de ecologie. Het gevolg van deze verstrenging bleek de toename van het aantal gevallen van ernstige bodemverontreinigingen met uitsluitend risico's voor ecologie, welke ongewenst is.
Daarom heeft er een hernieuwde maatschappelijke afweging plaatsgevonden, waarbij weer teruggevallen wordt op de oude waarde van 4,0 mg/kg d.s. Vervolgens is gebleken dat er naast (som)drins de noodzaak bestaat om een aparte interventiewaarde voor aldrin vast te stellen. Voor aldrin is de interventiewaarde op 0,32 mg/kg d.s. vastgesteld (gebaseerd op onaanvaardbare humane risico's bij gebruik van de bodem voor wonen en tuin).
Voor DDT/DDE/DDD geldt hetzelfde als voor (som)drins, maar wijkt in die zin af dat de per 1 oktober 2008 geïntroduceerde aparte toets per stof van kracht blijft. Bij de heroverweging is vastgesteld dat de interventiewaarden voor DDT en DDE respectievelijk 1,7 en 2,3 mg/kg d.s. is (som is 4 mg/kg d.s.) en de interventiewaarde voor DDD blijft 34 mg/kg d.s. Bij deze interventiewaarden zijn er geen humane risico's.

Samenstellingwaarden en toetsing voor grond conform Besluit Bodemkwaliteit

Toetsmonster		MM1				
Humus (% ds)		3,7				
Lutum (% ds)		19				
Datum van toetsing		10-12-2013				
IJzer [Fe]	% ds	-	5,0			
Calciumcarbonaat	% ds	-	2,0			
Droge stof	%	-	79,1			
Bodemklasse monster		Klasse industrie				
		Toets	Meetw	AW	WO	IND
Barium [Ba]	mg/kg ds	<AW	130	153	444	742
Cadmium [Cd]	mg/kg ds	<WO	0,85	0,47	0,93	3,3
Kobalt [Co]	mg/kg ds	<AW	11	12	28	155
Koper [Cu]	mg/kg ds	<AW	25	32	43	151
Kwik [Hg]	mg/kg ds	<WO	0,23	0,13	0,74	4,3
Lood [Pb]	mg/kg ds	<WO	120	43	180	453
Molybdeen [Mo]	mg/kg ds		1,5	1,5	88	190
Nikkel [Ni]	mg/kg ds	<AW	26	29	32	83
Zink [Zn]	mg/kg ds	<WO	160	113	161	579
Anthraceen	mg/kg ds	-	0,050			
Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	-	0,11			
Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	-	0,25			
Benzo(g,h,i)peryleen	mg/kg ds	-	0,14			
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	-	0,11			
Chryseen	mg/kg ds	-	0,14			
Fenanthreen	mg/kg ds	-	0,071			
Fluorantheen	mg/kg ds	-	0,20			
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	mg/kg ds	-	0,20			
Naftaleen	mg/kg ds	-	0,050			
Pak-totaal (10 van VROM) (0.7 facto	mg/kg ds	<AW	1,3	1,5	6,8	40
PCB (7) (som, 0.7 factor)	mg/kg ds	<IND	0,011	0,0074	0,0074	0,19
PCB 28	mg/kg ds	-	0,0010			
PCB 52	mg/kg ds	-	0,0010			
PCB 101	mg/kg ds	-	0,0010			
PCB 118	mg/kg ds	-	0,0010			
PCB 138	mg/kg ds	-	0,0035			
PCB 153	mg/kg ds	-	0,0028			
PCB 180	mg/kg ds	-	0,0014			
Minerale olie C10 - C40	mg/kg ds		35	70	70	185
Minerale olie C10 - C12	mg/kg ds	-	3,0			
Minerale olie C12 - C16	mg/kg ds	-	7,2			
Minerale olie C16 - C20	mg/kg ds	-	4,0			
Minerale olie C20 - C24	mg/kg ds	-	5,0			
Minerale olie C24 - C28	mg/kg ds	-	5,0			
Minerale olie C28 - C32	mg/kg ds	-	5,0			
Minerale olie C32 - C36	mg/kg ds	-	5,0			
Minerale olie C36 - C40	mg/kg ds	-	5,0			

Samenstellingwaarden en toetsing voor grond conform Besluit Bodemkwaliteit

Toetsmonster		MM2				
Humus (% ds)		8,2				
Lutum (% ds)		11				
Datum van toetsing		10-12-2013				
IJzer [Fe]	% ds	-	5,0			
Calciumcarbonaat	% ds	-	1,6			
Droge stof	%	-	61,7			
Bodemklasse monster		Voldoet aan de generieke achtergrondwaarden				
Samenstelling monster						
		Toets	Meetw	AW	WO	IND
Barium [Ba]	mg/kg ds	<AW	91	104	302	505
Cadmium [Cd]	mg/kg ds		0,20	0,50	0,99	3,6
Kobalt [Co]	mg/kg ds	<AW	6,5	8,5	20	107
Koper [Cu]	mg/kg ds	<AW	12	29	40	140
Kwik [Hg]	mg/kg ds		0,05	0,12	0,69	4,0
Lood [Pb]	mg/kg ds	<AW	33	41	171	431
Molybdeen [Mo]	mg/kg ds		1,5	1,5	88	190
Nikkel [Ni]	mg/kg ds	<AW	16	21	23	60
Zink [Zn]	mg/kg ds	<AW	64	95	136	490
Anthraceen	mg/kg ds	-	0,050			
Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	-	0,050			
Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	-	0,096			
Benzo(g,h,i)peryleen	mg/kg ds	-	0,050			
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	-	0,050			
Chryseen	mg/kg ds	-	0,050			
Fenanthreen	mg/kg ds	-	0,050			
Fluorantheen	mg/kg ds	-	0,099			
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	mg/kg ds	-	0,050			
Naftaleen	mg/kg ds	-	0,050			
Pak-totaal (10 van VROM) (0.7 facto	mg/kg ds	<AW	0,48	1,5	6,8	40
PCB (7) (som, 0.7 factor)	mg/kg ds		0,0049	0,016	0,016	0,41
PCB 28	mg/kg ds	-	0,0010			
PCB 52	mg/kg ds	-	0,0010			
PCB 101	mg/kg ds	-	0,0010			
PCB 118	mg/kg ds	-	0,0010			
PCB 138	mg/kg ds	-	0,0010			
PCB 153	mg/kg ds	-	0,0010			
PCB 180	mg/kg ds	-	0,0010			
Minerale olie C10 - C40	mg/kg ds	<AW	92	156	156	410
Minerale olie C10 - C12	mg/kg ds	-	3,0			
Minerale olie C12 - C16	mg/kg ds	-	3,0			
Minerale olie C16 - C20	mg/kg ds	-	6,6			
Minerale olie C20 - C24	mg/kg ds	-	14			
Minerale olie C24 - C28	mg/kg ds	-	16			
Minerale olie C28 - C32	mg/kg ds	-	39			
Minerale olie C32 - C36	mg/kg ds	-	12			
Minerale olie C36 - C40	mg/kg ds	-	5,0			

Tabel 1: Samenstellingwaarden en toetsing voor grond conform Besluit Bodemkwaliteit

Toetsmonster		MM3				
Humus (% ds)		0,90				
Lutum (% ds)		1,8				
Datum van toetsing		10-12-2013				
IJzer [Fe]	% ds	-	5,0			
Calciumcarbonaat	% ds	-	0,4			
Droge stof	%	-	86,3			
Bodemklasse monster		Voldoet aan de generieke achtergrondwaarden				
Samenstelling monster						
		Toets	Meetw	AW	WO	IND
Barium [Ba]	mg/kg ds	<AW	34	49	142	237
Cadmium [Cd]	mg/kg ds		0,20	0,35	0,70	2,5
Kobalt [Co]	mg/kg ds		3,0	4,3	10,0	54
Koper [Cu]	mg/kg ds		5,0	19	26	92
Kwik [Hg]	mg/kg ds		0,05	0,10	0,58	3,3
Lood [Pb]	mg/kg ds		10	32	133	337
Molybdeen [Mo]	mg/kg ds		1,5	1,5	88	190
Nikkel [Ni]	mg/kg ds	<AW	4,9	12	13	34
Zink [Zn]	mg/kg ds		20	59	84	303
Anthraceen	mg/kg ds	-	0,050			
Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	-	0,050			
Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	-	0,050			
Benzo(g,h,i)peryleen	mg/kg ds	-	0,050			
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	-	0,050			
Chryseen	mg/kg ds	-	0,050			
Fenanthreen	mg/kg ds	-	0,050			
Fluorantheen	mg/kg ds	-	0,050			
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	mg/kg ds	-	0,050			
Naftaleen	mg/kg ds	-	0,050			
Pak-totaal (10 van VROM) (0.7 facto	mg/kg ds		0,35	1,5	6,8	40
PCB (7) (som, 0.7 factor)	mg/kg ds		0,0049	0,0040	0,0040	0,10
PCB 28	mg/kg ds	-	0,0010			
PCB 52	mg/kg ds	-	0,0010			
PCB 101	mg/kg ds	-	0,0010			
PCB 118	mg/kg ds	-	0,0010			
PCB 138	mg/kg ds	-	0,0010			
PCB 153	mg/kg ds	-	0,0010			
PCB 180	mg/kg ds	-	0,0010			
Minerale olie C10 - C40	mg/kg ds		35	38	38	100
Minerale olie C10 - C12	mg/kg ds	-	3,0			
Minerale olie C12 - C16	mg/kg ds	-	3,0			
Minerale olie C16 - C20	mg/kg ds	-	4,0			
Minerale olie C20 - C24	mg/kg ds	-	5,0			
Minerale olie C24 - C28	mg/kg ds	-	5,0			
Minerale olie C28 - C32	mg/kg ds	-	5,0			
Minerale olie C32 - C36	mg/kg ds	-	5,0			
Minerale olie C36 - C40	mg/kg ds	-	5,0			

Samenstellingwaarden en toetsing voor grond conform Besluit Bodemkwaliteit

Toetsmonster		B06.2				
Humus (% ds)		2,5				
Lutum (% ds)		7,3				
Datum van toetsing		10-12-2013				
IJzer [Fe]	% ds	-	5,0			
Calciumcarbonaat	% ds	-	3,5			
Droge stof	%	-	79,9			
Bodemklasse monster		Klasse industrie				
Samenstelling monster						
		Toets	Meetw	AW	WO	IND
Barium [Ba]	mg/kg ds	<AW	78	82	236	395
Cadmium [Cd]	mg/kg ds		0,20	0,38	0,77	2,8
Kobalt [Co]	mg/kg ds	<AW	5,7	6,7	16	85
Koper [Cu]	mg/kg ds	<AW	10	23	31	110
Kwik [Hg]	mg/kg ds		0,05	0,11	0,63	3,6
Lood [Pb]	mg/kg ds	<AW	31	35	148	373
Molybdeen [Mo]	mg/kg ds		1,5	1,5	88	190
Nikkel [Ni]	mg/kg ds	<WO	18	17	19	49
Zink [Zn]	mg/kg ds	<WO	87	76	108	389
Anthraceen	mg/kg ds	-	0,050			
Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	-	0,050			
Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	-	0,050			
Benzo(g,h,i)peryleen	mg/kg ds	-	0,050			
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	-	0,050			
Chryseen	mg/kg ds	-	0,066			
Fenanthreen	mg/kg ds	-	0,070			
Fluorantheen	mg/kg ds	-	0,16			
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	mg/kg ds	-	0,050			
Naftaleen	mg/kg ds	-	0,050			
Pak-totaal (10 van VROM) (0.7 facto	mg/kg ds	<AW	0,54	1,5	6,8	40
PCB (7) (som, 0.7 factor)	mg/kg ds	<IND	0,0056	0,0050	0,0050	0,13
PCB 28	mg/kg ds	-	0,0010			
PCB 52	mg/kg ds	-	0,0010			
PCB 101	mg/kg ds	-	0,0010			
PCB 118	mg/kg ds	-	0,0010			
PCB 138	mg/kg ds	-	0,0010			
PCB 153	mg/kg ds	-	0,0014			
PCB 180	mg/kg ds	-	0,0010			
Minerale olie C10 - C40	mg/kg ds	<IND	110	48	48	125
Minerale olie C10 - C12	mg/kg ds	-	3,0			
Minerale olie C12 - C16	mg/kg ds	-	3,0			
Minerale olie C16 - C20	mg/kg ds	-	4,0			
Minerale olie C20 - C24	mg/kg ds	-	11			
Minerale olie C24 - C28	mg/kg ds	-	28			
Minerale olie C28 - C32	mg/kg ds	-	36			
Minerale olie C32 - C36	mg/kg ds	-	21			
Minerale olie C36 - C40	mg/kg ds	-	9,1			

< = kleiner dan de detectielimiet
- = Geen toetsnorm aanwezig
<AW = kleiner of gelijk aan achtergrondwaarde
<WO = kleiner of gelijk aan wonen
<IND = kleiner of gelijk aan industrie
>IND = groter dan industrie
>AW = groter dan achtergrondwaarde er is geen wonen en industrie
>WO = groter dan wonen er is geen industrie
= verhoogde rapportagegrens

BIJLAGE VI

Normatieve verwijzingen

Norm	Titel	Afwijkingen
NEN 5104	Geotechniek - Classificatie van onverharde grondmonsters	
NEN 5706	Richtlijnen voor de beschrijving van zintuiglijke waarnemingen tijdens de uitvoering van milieukundig bodemonderzoek	
NEN 5707	Bodem - Inspectie, monsterneming en analyse van asbest in bodem	
NEN 5709	Bodem - Monstervoorbehandeling voor de bepaling van organische en anorganische parameters in grond	
NVN 5720	Bodem - Waterbodem - Onderzoeksstrategie bij verkennend bodemonderzoek in waterbodem	
NEN 5725	Bodem - Landbodem - strategie voor het uitvoeren van vooronderzoek bij verkennend en nader onderzoek	
NTA 5727	Bodem - Monsterneming en analyse van asbest in waterbodem en baggerspecie	
NPR 5741	Bodem - Boorsystemen en monsternemingstoestellen voor grond, sediment en grondwater, die worden toegepast bij bodemverontreinigingsonderzoek	In afwijking op bijlage A, is het gebruik van een spuitboring tijdens het veldwerk niet toegestaan. In afwijking op artikel 6.2, zijn de in dit artikel genoemde richtlijnen t.a.v. diepten informatief en worden niet als beoordelingscriteria gehanteerd. In afwijking op artikel 6.6.1 is filtergrind vereist, tot 0,5 m boven de bovenzijde van het filter. Tevens wordt een laag bentoniet aangebracht direct op de grindlaag en is een halve meter dikke laag bentoniet op circa 0,5 meter beneden het grondoppervlak niet vereist.
NEN 5742	Bodem - Monsterneming van grond en sediment ten behoeve van de bepaling van metalen, anorganische verbindingen, matig-vluchtige organische verbindingen en fysisch-chemische bodemkenmerken	
NEN 5743	Bodem - Monsterneming van grond en sediment voor de bepaling van vluchtige verbindingen	In afwijking op artikel 5.3, moeten de grondmonsters, die geanalyseerd worden op vluchtige verbindingen (steekbussen), geconditioneerd bewaard worden in het veld en tijdens transport opdat de monsters niet opwarmen om de vervluchtiging en afbraak tegen te gaan. Dit bijvoorbeeld in een koelbox met koelelementen (ijs) of en koelkast.
ontwerp NEN 5744	Bodem - Monsterneming van grondwater ten behoeve van de bepaling van metalen, anorganische verbindingen, matig-vluchtige organische verbindingen en fysisch-chemische eigenschappen	In afwijking op artikel 5.2 is siliconenslang toegestaan voor de werking van een slangenpomp of als verbindingsmateriaal, mits de siliconenslang middels blanco monsterneming (zie BRL SIKB 2000 of AS SIKB 2000: Blanco bemonstering grondwater) gecontroleerd is op afgifte van stoffen.
NEN 5745	Bodem - Monsterneming van grondwater ten behoeve van de bepaling van vluchtige verbindingen	In afwijking op artikel 5.5 en in aansluiting op de NEN 5742, artikel 5.3, moeten de grondwatermonsters geconditioneerd bewaard worden in het veld en tijdens transport opdat de monsters niet opwarmen om de vervluchtiging en afbraak tegen te gaan. Dit bijvoorbeeld in een koelbox met koelelementen (of ijs) of een koelkast, zodat de ideale bewaarcondities, zijnde donker en een temperatuur van 1-5ºC, wordt nagestreefd.
NEN 5766	Bodem - Plaatsing van peilbuizen ten behoeve van milieukundig bodemonderzoek	In afwijking op artikel 6.1.2 is filtergrind vereist, tot 0,5 m boven de bovenzijde van het filter. Tevens wordt een laag bentoniet aangebracht direct op de grindlaag en is een halve meter dikke laag bentoniet op circa 0,5 meter beneden het grondoppervlak niet vereist. In afwijking op artikel 6.3.2 is een duurzaam label met daarop de gegevens van de peilbuis (monsternemingsfilter) niet nodig, indien een andere duurzame identificatiemethode van de peilbuis wordt gebruikt.
NEN 5861	Milieu - Procedures voor de monsteroverdracht	
NEN 5896	Kwalitatieve analyse van asbest in materialen met polarisatiemicroscopie	
NEN 5897	Monsterneming en analyse van asbest in onbewerkt bouw- en sloopafval en granulaat	
NEN 6411	Water - Bepaling van de pH	
NEN 7777	Milieu - Prestatiekenmerken van meetmethoden	
NEN-EN-ISO 5667-3	Water - Monsterneming - Deel 3: Richtlijn voor de conservering en behandeling van watermonsters	
NEN-ISO 7888	Water - Bepaling van het elektrisch geleidend vermogen	
ADV 223	Leeswijzer voor het gebruik van asbest-bodemnormen	
SKB-rapport SV 515	Asbest in bodem	

Bij ongedateerde verwijzingen is de laatste versie van het document (met inbegrip van wijzigingsbladen) waarnaar is verwezen van toepassing.

TOEGEPASTE WERKWIJZE EN BEMONSTERINGSTECHNIEKEN

De werkwijze en de manier van monstername worden, tenzij anders vermeld, uitgevoerd conform het gestelde in de Voorlopige Praktijkrichtlijnen voor monstername en analyse bij bodemverontreiniging van het Ministerie van VROM (VPR, 1988).

1. ***Grondboringen tot aan de grondwaterspiegel***
   Voor het verrichten van grondboringen tot aan de grondwaterspiegel, wordt in de meeste gevallen gebruik gemaakt van de Edelmanboor met een diameter van 60 of 90 mm. Indien er grindrijke lagen of puin in de bodem voorkomen, dan wordt gebruik gemaakt van een grind- of puinboor. In veenachtige- of ongerijpte kleigronden, wordt gebruik gemaakt van een guts.

2. ***Grondboringen onder de grondwaterspiegel***
   Bij grondboringen onder de grondwaterspiegel wordt, afhankelijk van de samenstelling van de bodem, gebruik gemaakt van een Edelmanboor of een pulsboor. Als de bodem voldoende samenhangend vermogen bezit, om de vorm van het boorgat te behouden (bijvoorbeeld in klei of leem), dan wordt gebruik gemaakt van een Edelmanboor. Wanneer de structuur van de bodem zodanig is dat de vorm van het boorgat niet behouden blijft tijdens het omhoog halen van de grondboor, dan wordt een boorgatmantel toegepast. Deze bestaat uit een kunststofbuis met een diameter van 90 mm. Het boren gebeurt dan met pulsapparatuur, waarbij de grond door de aanwezigheid van het grondwater in vloeibare vorm naar boven wordt gehaald. Indien dit noodzakelijk is wordt bij het pulsen (zo weinig mogelijk) werkwater toegepast.

3. ***Plaatsing van peilbuizen***
   Bij de plaatsing van peilbuizen wordt gebruik gemaakt van uit HDPE of PVC bestaande buisstukken. De buisverbindingen bestaan uit schroefdraad- of mofverbindingen. Deze verbindingen worden niet gelijmd. De onderste meter (filter) van de peilbuis is geperforeerd. Aan de onderzijde wordt de peilbuis afgesloten met een kunststof dop. Om de filterbuis wordt, enkel bij slecht doorlatende grondsoorten, tot circa 0,20 m. boven het filter, om de instroming van fijn grondmateriaal in de filterbuis zo veel mogelijk tegen te gaan, een gewassen naylonkous aangebracht.

   Het boorgat rondom de ingebrachte filterbuis wordt indien dit voor de goede werking van de peilbuis noodzakelijk mocht zijn, tot 0,50 m. boven het filter gevuld met uitgegloeid filtergrind. Indien in het doorboorde boorprofiel slecht doorlatende lagen worden aangetroffen, worden ter hoogte van deze lagen kleikorrels (bentoniet) in het boorgat gebracht. Worden er in de peilbuis meerdere filters op verschillende diepten geplaatst, dan worden in het boorgat tussen de verschillende filters kleikorrels aangebracht, om verticale waterstroming te voorkomen. De bovenste 0,50 m. van het boorgat wordt indien er sprake kan zijn van instroming van regenwater afgewerkt met kleikorrels.

   Na het plaatsen van de peilbuis, wordt deze schoon gepompt door minimaal drie maal de inhoud van het boorgat af te pompen. Indien werkwater is gebruikt, wordt behoudens driemaal de inhoud van het boorgat, tevens de hoeveelheid ingebracht werkwater afgepompt. Ter controle wordt doorgepompt totdat de EC van het grondwater constant is.

4. ***Grondmonstername***
   Het uit een boring komende materiaal wordt zodanig uitgelegd, dat een strook geboorde grond overeenkomt met een meter boorgat. Indien nodig wordt de grond uitgelegd op een folie, teneinde bijmenging van de ondergrond te voorkomen. De monstername vindt plaats door de grond in nieuwe glazen potten over te brengen. Ten einde vervluchtiging van componenten tegen te gaan worden de potten volledig gevuld met grond.

   Indien geen zintuiglijke verontreinigingen worden waargenomen, wordt de grond bemonsterd via trajecten van een halve meter (bijvoorbeeld B1-1 is het monster van MV 0,00 tot MV - 0,50 etcetera). Indien zintuiglijke verontreinigingen worden waargenomen, wordt per verontreinigde laag bemonsterd.

   Bij zeer vluchtige stoffen wordt in de regel gebruik gemaakt van steekbussen waarin het monster luchtdicht wordt opgeslagen ten behoeve van analyse in het laboratorium. Bij minder vluchtige stoffen worden de monsters genomen voordat de boorbeschrijving wordt gemaakt, teneinde vervluchtiging zo veel mogelijk te voorkomen. De grondmonsters worden in afwachting van de afvoer naar het laboratorium gekoeld opgeslagen.

5. ***Grondwatermonstername***
   Grondwatermonsters worden -indien er gezien de situering geen gevaar bestaat voor het storen van de peilbuis door vandalen of anderszins- minimaal één week nadat de peilbuis is geplaatst genomen. Indien het filter tussen de MV - 5,00 m. en MV - 10,00 m. is geplaatst, wordt een wachttijd van twee weken in acht genomen. Voordat een grondwatermonster wordt genomen, wordt de peilbuis nogmaals afgepompt. Het afpompen gebeurt met een accupompje.

   De monstername van het grondwater wordt uitgevoerd met een vacuumpomp of een kogelkleppompje. Indien het grondwater dieper dan MV - 5,00 m. aanwezig is, dan vindt de monstername plaats met een kogelkleppompje. Bij het opvangen van het watermonster wordt turbulentie in de monsterfles zo veel mogelijk voorkomen. Voor de analyse op zware metalen, wordt het watermonster in het laboratorium gefiltreerd over een filter van 0,45 µm en vervolgens aangezuurd met HNO_3 tot pH=2,00.

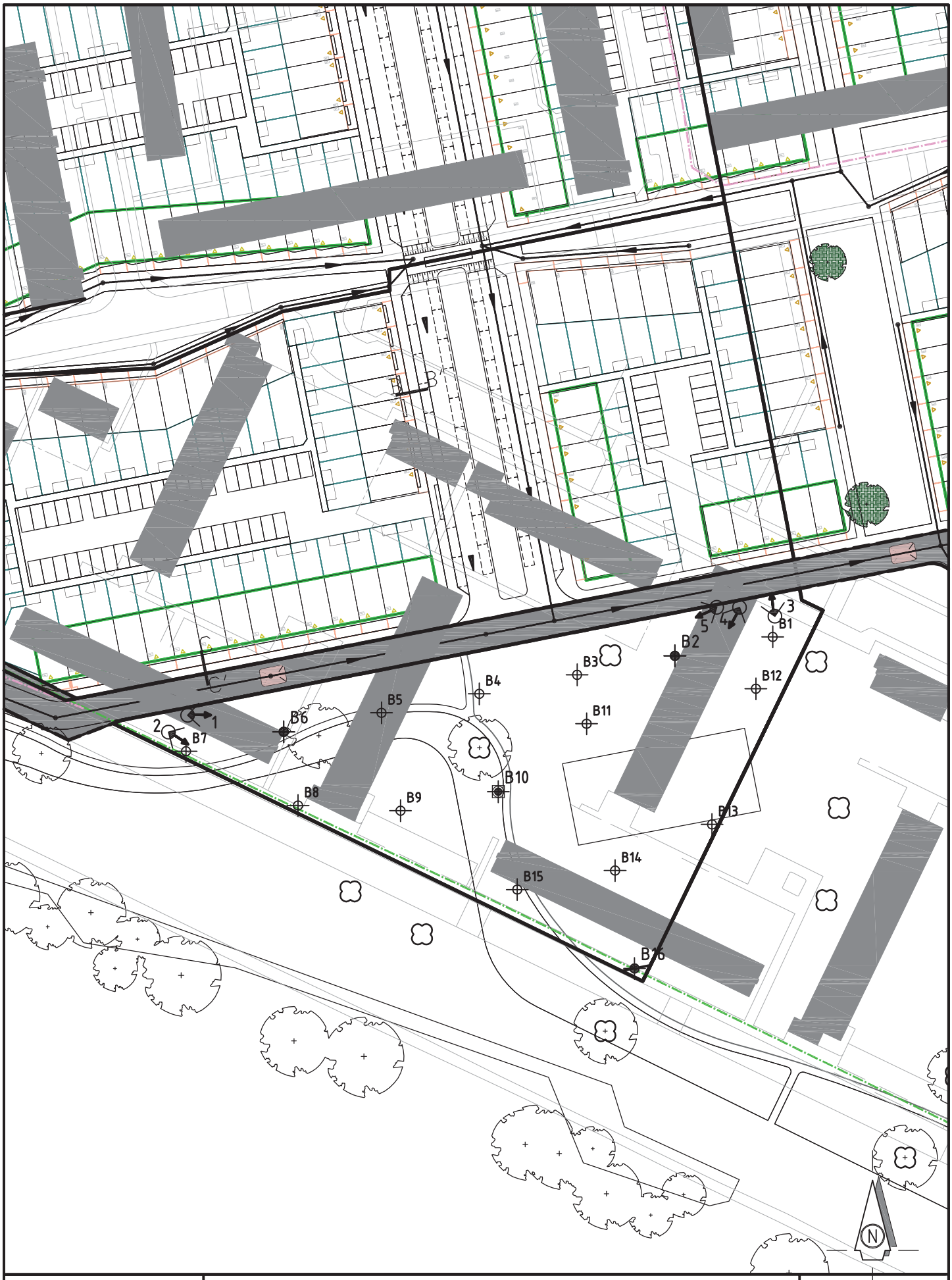
   De monsters worden opgevangen in speciaal voorbehandelde glazen flessen (t.b.v. analyse op zware metalen in kunststof fles). De flessen worden volledig gevuld, teneinde vervluchtiging van componenten uit het grondwater tegen te gaan. Vervolgens worden de flessen gekoeld opgeslagen.

BIJLAGE VII

GERAADPLEEGDE BRONNEN **BIJLAGE VII**

Informatiebron	Te raadplegen bron	Geraad-pleegd	Opmerkingen
Historie	Eigenaar / gebruiker	X	
	Archief bouw- en woningtoezicht	X	
	Gemeente-ambtenaar milieuzaken	X	
	Hinderwet archief	X	
	Archief Wet Milieubeheer	X	
	Archief ondergrondse tanks	X	
	Vergunningen (eventueel)	-	
	Luchtfoto (eventueel)	-	
	Oud kaartmateriaal (eventueel)	-	
	Interviews (eventueel)	-	
	Kamer van Koophandel (eventueel)	-	
	Streek- of Rijksarchief (eventueel)	-	
Huidige situatie	Eigenaar / gebruiker	X	
	Gemeente-ambtenaar milieuzaken	X	
	Locatie-inspectie	X	
	Omwonenden (eventueel)	-	
Toekomstige situatie	Eigenaar / gebruiker	X	
	Gemeente-ambtenaar milieuzaken	X	
Bodemopbouw en geohydrologie	Bodemkaart Nederland	X	
	Grondwaterkaart	X	
	Geologische kaart	X	
	Archief bodemonderzoeken	X	

BIJLAGE VIII



projectnr. : **15831**	**Situering fotonamepunten**	ecopart
schaal : **1 : 1.000**	**Deltakwartier fase VII**	
bijlage : **VIII**	**Arnhem**	

Foto's Deltakwartier fase VII te Arnhem genomen tijdens het veldwerk



Foto 1



Foto 2



Foto 3



Foto 4



Foto 5

VERKENNEND BODEMONDERZOEK NEN 5740

Deltakwartier fase VIB en VII
Arnhem

RAPPORT

ecopart ICD

Verkennend bodemonderzoek conform de NEN 5740

projectlocatie
Deltakwartier Fase VIB en VII
Arnhem

opdrachtgever
Portaal Vastgoed Ontwikkeling
Postbus 2211
3500 GE Utrecht

Projectnummer en versie: **16099, versie 1.0**		*Status:* **- DEFINITIEF -**
Projectleider: **Ing. X. Schuurmans**	*Afdrukdatum:* 15-4-2016	*Rapportdatum:* **15 april 2016**
Gecertificeerd veldmedewerker:		
Ing. J. Groot Antink		
Autorisatie: **Goedgekeurd**	*Naam:* **Ing. B. Mengers**	*Paraaf:*

ECOPART BV
Lijsterbeslaan 117
7004 GN DOETINCHEM

telefoon 0314-368100
email info@ecopart-bv.nl

© ECOPART BV Alle rechten voorbehouden. Niets uit deze uitgave mag worden vermenigvuldigd, opgeslagen in een geautomatiseerd gegevensbestand, of openbaar gemaakt, in enige vorm of op enige wijze, hetzij elektronisch, mechanisch, door fotokopieën, opnamen of op enige andere manier, zonder voorafgaande schriftelijke toestemming van de uitgever

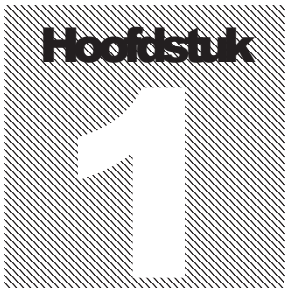
BRL SIKB 2000
protocollen 2001 en 2002

Inhoudsopgave

1. Aanleiding en doelstelling 1-1
1.1 aanleiding van het onderzoek 1-1
1.2 doelstelling van het onderzoek 1-1
1.3 opzet van het onderzoek 1-1
1.4 disclaimer 1-2
1.5 het proces en kwaliteitssysteem 1-2
2. Vooronderzoek 2-1
2.1 algemene locatiegegevens 2-1
2.2 conclusies vooronderzoek 2-1
2.2.1 Algemene locatie-informatie 2-1
2.2.2 Bodembedreigende activiteiten 2-2
2.2.3 Eerder uitgevoerd bodemonderzoek 2-3
2.2.4 Conclusie vooronderzoek 2-5
2.2.5 bodemopbouw en geohydrologie 2-5
3. Hypothese 3-1
3.1 Algemeen 3-1
4. Uitvoering veldwerkzaamheden 4-1
4.1 aanpak veldwerk 4-1
4.2 grond- en grondwatermonstername 4-1
4.3 uitvoering veldwerk 4-1
5. Resultaten veldwerkzaamheden 5-1
5.1 lokale bodemopbouw 5-1
5.2 zintuiglijke waarnemingen 5-1
6. Laboratoriumonderzoek 6-1
6.1 opzet laboratoriumonderzoek 6-1
6.2 samenstelling analysepakketten 6-2
7. Resultaten laboratoriumonderzoek 7-1
7.1 beoordelingskader bodemonderzoek 7-1
7.2 toetsingsresultaten 7-2
7.3 toelichting op de toetsing 7-6
7.4 uitsplitsing MM7 7-6
7.5 toelichting op de toetsing (uitsplitsing MM7) 7-8
7.6 interpretatie 7-9
7.7 indicatieve toetsing Besluit Bodemkwaliteit 7-10
8. Samenvatting en conclusie 8-1
8.1 samenvatting 8-1
8.2 conclusie 8-2
8.3 aanbevelingen / aandachtspunten 8-2

Bijlagen

I Regionale en locale situering
a. regionale situering
b. locale situering
II Situatietekening onderzoekslocatie
III Boorprofielen en veldwerkformulier
IV Analysegegevens laboratorium
V Berekende achtergrond-, streef- en interventiewaarden
VI Toegepaste NEN/NPR-richtlijnen, werkwijze en bemonsteringstechnieken
VII Geraadpleegde bronnen
VIII Foto's



1. Aanleiding en doelstelling

1.1 aanleiding van het onderzoek

In opdracht van Portaal Vastgoed Ontwikkleing is door ECOPART BV een verkennend bodemonderzoek uitgevoerd in het plangebied Deltakwartier Fase VIB en VII te Arnhem.

Aanleiding voor de uitvoering van dit onderzoek is het voornemen om de locatie te herontwikkelen voor de bouw van nieuwe woningen / flats op deze locatie. De eventuele aanwezigheid van een bodemverontreiniging kan een beletsel of beperking van deze plannen vormen.

1.2 doelstelling van het onderzoek

Het doel van het ingestelde onderzoek in deze situatie is aan te tonen dat op de locatie redelijkerwijs gesproken geen verontreinigende stoffen aanwezig zijn in de grond boven de generieke achtergrondgehalten en/of in het freatisch grondwater in gehaltes boven de streefwaarden.

1.3 opzet van het onderzoek

De opzet van het onderzoek is gebaseerd op de Nederlandse norm voor verkennend bodemonderzoek (NEN 5740) en is als volgt opgebouwd:

1. **inventarisatie:** De beschikbare gegevens over de onderhavige onderzoekslocatie, voor zover deze van belang zijn voor het verkrijgen van inzicht in een mogelijke bodemverontreiniging worden verzameld, gerangschikt en samengevat in een vooronderzoek. Gebaseerd op deze gegevens wordt een onderzoeksplan opgesteld.
2. **onderzoek:** Bij het veldonderzoek worden aanvullende gegevens verkregen over de bodemopbouw en mogelijke bodemvreemde bijmengingen. Tevens worden de grond en het grondwater systematisch bemonsterd en chemisch onderzocht op mogelijke verontreinigingen.
3. **rapportage:** Er wordt verslag gedaan van een aantal locatiegegevens alsmede van de uitkomsten van de onderzoeksgegevens. Aan de hand van de interpretatie van de resultaten afkomstig van de chemische analyses, is er een conclusie omtrent de kwaliteit van de bodem en de gebruiksmogelijkheden of beperkingen van het perceel met betrekking tot de bodemkwaliteit in de rapportage opgenomen.

Op basis van de voorhanden zijnde gegevens is een bemonsterings- en analyseplan opgesteld en uitgewerkt.

1.4 disclaimer

Het verkennend bodemonderzoek is op een zorgvuldige wijze uitgevoerd met behulp van de voor het onderzoek gangbare technieken, inzichten en methodes. Bij het uitvoeren van onderzoeken streven wij een optimale representativiteit na. Het blijft mogelijk dat er plaatselijk afwijkingen voorkomen in de samenstelling van grond en grondwater. Deze afwijkingen komen door het steekproefsgewijze karakter van het onderzoek niet aan het licht. Daar komt bij dat onderzoek naar de bodem een momentopname betreft.

Verder kan worden opgemerkt dat de ten behoeve van het uitwerken van het historisch onderzoek geraadpleegde bronnen, niet altijd zonder fouten en/of volledig zijn. Voor het verkrijgen van de historische informatie is ECOPART BV afhankelijk van de door de geraadpleegde bronnen aangeleverde informatie. Hoewel wij deze gegevens met de nodige zorgvuldigheid behandelen, kan ons bureau niet instaan voor de juistheid en volledigheid van de verzamelde historische informatie.

Hoewel ECOPART BV zorgvuldig en conform de van toepassing en van kracht zijnde regelgeving handelt, is zij niet aansprakelijk voor schade die voortkomt uit de bovengenoemde aspecten

1.5 het proces en kwaliteitssysteem

Het procescertificaat van ECOPART BV en het hierbij behorende kwaliteitskeurmerk zijn uitsluitend van toepassing op de activiteiten inzake de monsterneming inclusief de daarbij behorende veldwerkregistratie en de overdracht van de monsters aan een door de Stichting Raad voor Accreditatie (STERLAB) erkend laboratorium.

Tussen ECOPART BV en de opdrachtgever is geen sprake van een relatie die de onafhankelijkheid en/of integriteit van ons bureau zou beïnvloeden of de werkzaamheden zou kunnen belemmeren.

Hoofdstuk 2

2. Vooronderzoek

2.1 algemene locatiegegevens

Het onderzochte terrein is gelegen in de wijk Deltakwartier, fase VIB en VII te Arnhem en heeft een oppervlakte van circa 20.130 m². In bijlage Ia is de regionale situering weergegeven. De lokale situering is weergegeven in bijlage Ib.

Om te bepalen van welke hypothese moet worden uitgegaan bij het opstellen van de onderzoeksstrategie, is door ECOPART BV een vooronderzoek conform de NEN 5725 (basisniveau) ingesteld. Een dergelijk onderzoek dient informatie te verschaffen over het vroegere en huidige gebruik van de te onderzoeken locatie, alsmede over de bodemsamenstelling en de geohydrologische situatie.

Ten behoeve van het vooronderzoek is door de opdrachtgever informatie aangeleverd en tevens is bij de gemeente Arnhem nagegaan of er van de onderzoekslocatie en de directe omgeving informatie bekend is met betrekking tot de historie. Vervolgens is op 25 februari en 3 maart 2016, voorafgaande aan het veldwerk, het terrein visueel geïnspecteerd.

Onderstaand zijn de conclusies van het vooronderzoek weergegeven. Tevens is de regionale bodemopbouw en geohydrologische situatie beschreven.

2.2 conclusies vooronderzoek

2.2.1 Algemene locatie-informatie

De onderzoekslocatie is gelegen in de wijk Presikhaaf, ten noordoosten van Arnhem. De wijk is in de periode 1948 tot 1970 gerealiseerd. De wijk bestaat uit een westelijk en oostelijk deel en is onderverdeeld in vijf buurten. De buurt Presikhaaf II is gelegen in het westelijk deel en wordt op dit moment herontwikkeld. In dat kader vindt sloop van de bestaande bebouwing plaats en wordt er nieuwbouw gerealiseerd. De nieuwe naam voor deze buurt is het Deltakwartier. Het totale plangebied wordt begrensd door de IJssellaan, de Laan van Presikhaaf en de Slaakweg.

De buurt was oorspronkelijk deel van het gebied ‘natte Broeklanden’ en werd intensief doorsneden met kleinere waterlopen, die noodzakelijk waren voor de ontwatering van het gebied. Het plangebied Presikhaaf I (start bouw 1949) werd samen met de buurt Presikhaaf II (start bouw 1950) als eerste deelgebieden van Presikhaaf gebouwd. In de jaren ’60 van de vorige eeuw kreeg de buurt de vorm zoals deze tot 2009 bekend was. De bebouwing bestaat / bestond voornamelijk uit woningen met tuinen, laagbouw, flatgebouwen, een school, een huisartsenpraktijk, infrastructuur en openbaar groen. De woningen op de onderzoekslocatie zijn inmiddels gesloopt. In de toekomst zullen er nieuwe woningen / flats worden gebouwd. De omgeving heeft in hoofdzaak een woonbestemming.

2.2.2 Bodembedreigende activiteiten

Uit het historisch onderzoek van het in 11 november 2014 uitgevoerd actualiserend historisch onderzoek in het plangebied Deltakwartier te Arnhem, welke door Envita Almelo B.V. is uitgevoerd blijkt dat op de onderzoekslocatie zelf in het verleden voor zover bekend de volgende verdachte activiteiten hebben plaatsgevonden:

- Binnen het huidige plangebied liggen twee niet-gespecificeerde dempingen met jaartal 1821 en 1889. Waarschijnlijk gaat het om voormalige sloten welke voor de realisatie van Presikhaaf II zijn gedempt.
- Ter plaatse van Haringvlietstraat 50 en Grevelingenstraat 20 waren ondergrondse olietanks aanwezig. Deze zijn inmiddels verwijderd. Bij de Grevelingenstraat 20 is daarbij ook verontreinigde grond ontgraven. Hiervan is een evaluatieverslag beschikbaar.

In de omgeving van de onderzoekslocatie hebben voor zover bekend in het verleden de volgende verdachte activiteiten plaatsgevonden:

- Op het terrein IJssellaan 1 was in het verleden een garagebedrijf met een tankstation aanwezig. Dit was ten noorden van het perceel IJssellaan 2a (de bedrijfslocatie 'Smit Tuning'). Ter plaatse is in het kader van SUBAT een bodemsanering uitgevoerd waarbij een grond- en grondwaterverontreiniging met minerale olie is verwijderd.
- Tussen 1945 en 1950 zou op het terrein stortingen met puin, bedrijfsafval en huiselijk afval hebben plaatsgevonden. Het betreft het terrein dat tegenwoordig begrenst wordt door de IJssellaan, Slaakweg en de watergang langs het spoor. De afdeklaag met zand heeft een dikte van 0,5 meter. Deze afdeklaag is zintuiglijk verontreinigd met puin, kolen, aardewerk en metaal.
- Langs de Slaakweg (tussen het spoor en de sloot) bevindt zich een met afval gedempte sloot. De demping zou tussen 1960 en 1970 hebben plaatsgevonden. Vermoedelijk betreft het een voormalige stort van de NS. Tijdens een inventarisatie zijn in de grond vanaf 0,2 m-mv puin- en kooldeeltjes waargenomen. Op het maaiveld is veel zwerfvuil (puin, plastic, kabels en rioolbuis) waargenomen. Vanaf 0,8 m-mv is een natuurlijke veenlaag aangetroffen.
- Ter plaatse van de locatie Haringvlietstraat 50, Grevelingensteraat 20 en Laan van Presikhaaf 192A+B waren ondergrondse olietanks aanwezig. Deze zijn inmiddels verwijderd. Hierbij is net zoals bij de Grevelingenstraat 20 ook verontreinigde grond ontgraven. Hiervan zijn evaluatieverslagen beschikbaar.
- Aan de zuidoostzijde van het plangebied is vanaf 1998 een hoogspanningskabel (oliedrukkabel) aanwezig en vanaf 1960 is een olietransportleiding aanwezig (geweest).
- Ten noorden van de onderzoekslocatie is een grondwaterverontreiniging met gechloreerde koolwaterstoffen aanwezig (geval van ernstige bodemverontreiniging 'Schaapsdrift').
- Ten zuiden van de onderzoekslocatie en ten zuiden van de spoorlijn is eveneens een grondwaterverontreiniging met gechloreerde koolwaterstoffen aanwezig (geval van ernstige bodemverontreiniging 'P. Calandweg 2').
- Tijdens een locatiebezoek uitgevoerd in 2006 is ter plaatse van het gebouw IJssellaan 2-16 (aan de kant van de IJssellaan) een sterke geur en een verkleuring aan het maaiveld waargenomen. Vermoedelijk is er terpentine gemorst. Na onderzoek blijkt dat ter plaatse sprake was/is van een sterke grondverontreiniging met minerale olie (een spot van circa 5 m^3).
- Op de locatie Laan van Presikhaaf 74 (ook bekend als nr. 114) is een vlakdrukmontagebedrijf aanwezig (geweest). De oprichtingsvergunning dateert

van 2 april 1991. De activiteiten vallen onder de Wet milieubeheer. Tussen 1995 en 1999 is een fotolithografisch bedrijf aanwezig geweest.

2.2.3 Eerder uitgevoerd bodemonderzoek

In het plangebied Presikhaaf II zijn een groot aantal bodemonderzoeken uitgevoerd. Ter plaatse van de huidige onderzoekslocatie zijn voor zover bekend in het verleden de volgende bodemonderzoeken uitgevoerd:

Grevelingenstraat 20

Op de locatie Grevelingenstraat 20 is door Enviroplan op 12 juni 1998 een verkennend en aanvullend onderzoek uitgevoerd op het terrein van de Annie M.G. Schmidt School nabij een ondergrondse HBO-tank van 5 m^3 (kenmerk P-81213/B01/Rho). In de grond met een sterke oliegeur is analytisch een sterke verontreiniging met minerale olie aangetoond. In het grondwater zijn maximaal licht verhoogde gehalten aan aromaten gemeten. Voor minerale olie is in het grondwater geen verhoogd gehalte gemeten. Vastgesteld is dat maximaal 20 m^3 met minerale olie verontreinigde grond aanwezig is, waarvan 10 m^3 sterk is verontreinigd. Er is vanuit gegaan dat de verontreiniging na 1 januari 1987 is ontstaan.

Op 15 juli 1998 is de tank gesaneerd en geëvalueerd door Enviroplan (kenmerk P-81213/B01/Rho). De tank is KIWA-gecertificeerd gereinigd en verwijderd. Tevens is de visueel verontreinigde grond ontgraven. Er is een lichte restverontreiniging aan minerale olie onder de bebouwing achtergebleven met een beperkte omvang. Geadviseerd is om de restverontreiniging na sloop van de bebouwing alsnog te saneren.

Op 11 maart 2013 is een evaluatieverslag opgesteld door BOOT (kenmerk P12-0501-074) van de sanering van bovengenoemde restverontreiniging. In dat kader is 22 m^3 verontreinigde grond ontgraven en afgevoerd. In de controlemonsters zijn voor minerale olie gehalten aangetoond van 480 en 48 mg/kg d.s.. Deze waarden voldoen aan de terugsaneerwaarden voor de klasse Wonen.

Haringvlietstraat 40A

Op 4 mei 1998 is voor de bouw van een tijdelijke sportaccomodatie op de locatie Haringvlietstraat 40A te Arnhem een verkennend milieukundig bodemonderzoek uitgevoerd door Fugro Milieu Consult B.V. Bij dit onderzoek zijn in de bovengrond voor lood, zink en PAK gehalten boven de betreffende streefwaarden aangetroffen. In de ondergrond is alleen voor nikkel een licht verhoogd gehalte gemeten. In het grondwatermonster is voor chroom een concentratie boven de streefwaarde en voor lood een concentratie boven de tussenwaarde gemeten. Gesteld is dat de verhoogde gehalten aan zware metalen vermoedelijk samenhangen met het feit dat de peilbuis direct bemonsterd is.

Op 2 juli 1998 is het grondwater herbemonsterd door Fugro Milieu Consult B.V. (referentie DDT-8108/110/HVL) en geanalyseerd op lood. Voor lood is na herbemonstering en –analyse geen verhoogd gehalte gemeten.

Haringvlietstraat, Grevelingenstraat en Roompotstraat

Op 26 april 2005 is door Syncera De Straat een historisch en verkennend bodemonderzoek in de wijk Presikhaaf 2 te Arnhem uitgevoerd onder projectnummer B05B0062. Naast bovengenoemd deelgebied, welke binnen de huidige onderzoekslocatie valt is tevens deellocatie 2: Slaakweg, Merwedeterrein-zuid onderzocht. Voor deellocatie 1: Haringvliet, Grevelingenstraat en Roompotstraat is geconcludeerd dat er plaatselijk zwakke bijmengingen met bodemvreemd materiaal is waargenomen. Ter plaatse van de gedempte sloten zijn geen aanwijzingen gevonden voor verontreinigingen. De

bovengrond bleek licht te zijn verontreinigd met cadmium, lood, zink, kwik, PAK en minerale olie. In de ondergrond zijn geen verhoogde gehalten geconstateerd en het grondwater bleek licht te zijn verontreinigd met de xylenen.
Ter plaatse van de voormalige ondergrondse olietank aan de Grevelingenstraat 20 is een restverontreiniging geconstateerd. De grond ter plaatse bleek licht te zijn verontreinigd met minerale olie en in het grondwater bleek minerale olie matig te zijn verontreinigd. Gesteld is dat het een restverontreiniging betreft die sinds het verwijderen van de tank is achtergebleven.
Aanbevolen is om bij herinrichting van het terrein de verontreiniging ter plaatse van de voormalige tank (Grevelingenstraat 20) te verwijderen.

Presikhaaf II
Op 20 februari 2007 is door Arcadis een milieukundig bodemonderzoek ter plaatse van het plangebied Presikhaaf II te Arnhem, projectnummer 110301/OF7/001546/LE uitgevoerd. Uit de resultaten van het onderzoek blijkt dat ter plaatse van het onverdachte terrein, waar deze locatie zich bevindt, verspreidt over het plangebied in de bovengrond (0 tot 0,5 m-mv) zwakke tot matige bijmengingen met puin, baksteen en/of beton en plaatselijk een sterke bijmenging met baksteen is waargenomen. In de bovengrond van het onverdachte terrein zijn over het algemeen tot boven de streefwaarden verhoogde gehalten zware metalen (koper, lood, zink en cadmium), PAK en EOX aangetroffen. In de ondergrond is sporadisch in de laag van 0,5 tot 2,0 m-mv zwakke tot matige bijmenging met puin, baksteen, beton, hout en kolengruis waargenomen. In de ondergrond zijn plaatselijk tot boven de streefwaarde verhoogde gehalten EOX, minerale olie en kwik aangetroffen. In het grondwater van het onverdachte terrein zijn plaatselijk licht verhoogde gehalten aan arseen en tetrachlooretheen aangetoond.

Deltakwartier
Gezien het feit dat het plangebied wordt herontwikkeld en er in dat kader de wens was om alle beschikbare bodemkwaliteitsgegevens inzichtelijk te hebben is door Envita Almelo B.V. een actualiserend historisch onderzoek uitgevoerd in het plangebied 'Deltakwartier' te Arnhem, d.d. 11 november 2014, rapportnummer 203525-10/R02. Bij dit onderzoek zijn alle relevante (onderzoeks)rapportages ingezien en samengevat.

Binnen het plangebied Deltakwartier is geconcludeerd dat er potentieel bodembedreigende activiteiten zijn uitgevoerd en situaties aanwezig zijn geweest. Dit is niet meer het geval. Ter plaatse heeft er bodemonderzoeken plaatsgevonden en/of zijn bodemsaneringen uitgevoerd. Op basis van de momenteel beschikbare gegevens is vastgesteld dat de bodem in het westelijk deel van het plangebied Deltakwartier sterk is verontreinigd als gevolg van stortmateriaal in de ondergrond. Ook de bovengrond bevat heterogeen verspreid bodemvreemde bijmengingen en is strek verontreinigd. De omvang van de verontreiniging is vastgesteld (binnen de grenzen van het plangebied). Het grondwater is, met uitzondering van een plaatselijk (nabij IJssellaan 2a) sterke verontreiniging met minerale olie, maximaal licht verontreinigd. Met betrekking tot het westelijk deel van het plangebied is vastgesteld dat er sprake is van een geval van ernstige bodemverontreiniging, waarvoor (op basis van het huidige terreingebruik) sanering niet spoedeisend is.

In vrijwel het gehele overig deel van het plangebied bevat de bovengrond en plaatselijk de ondergrond een zwakke tot matige bijmenging met puin, baksteen en/of beton. Daarnaast bevat de grond plaatselijk een zwakke bijmenging met kolengruis, glas, plastic of hout. Zowel in de boven- en ondergrond en grondwater zijn (na saneringen) maximaal lichte verontreinigingen aangetoond.

Opgemerkt is dat ter plaatse van de wegen en onder de (voormalige) bebouwing de bodem niet overal is onderzocht. Een situatietekening met de bodemkwaliteitsgegevens is weergegeven in bijlage Ic. Geadviseerd is dat in het kader van de herontwikkeling van het gebied aandacht te besteden aan de nog niet onderzochte delen van het gebied. Tevens wordt geadviseerd om aandacht te besteden aan de verontreiniging met minerale olie welke is aangetoond bij IJssellaan 2a. De oorzaak en omvang is niet voldoende vastgesteld.

Een aandachtspunt is dat voor de sterke bodemverontreiniging in het westelijk deel van het plangebied Deltakwartier door de gemeente Arnhem een beschikking geval van ernstige bodemverontreiniging is afgegeven. Voor dit deel van het plangebied zijn gebruiksbeperkingen aan de orde en er kan niet zondermeer graafactiviteiten worden uitgevoerd. Indien met toestemming van het bevoegd gezag (gemeente Arnhem) ter plaatse graafactiviteiten worden uitgevoerd, zal er rekening moeten worden gehouden met het treffen van veiligheidsmaatregelen.

2.2.4 Conclusie vooronderzoek

Uit het historisch onderzoek blijkt dat ter plaatse van plangebied Deltakwartier fase VIb en VII geen gegevens bekend zijn van bodembedreigende activiteiten en/of aanwezige relevante verontreinigingen op de onderzoekslocatie. Er kan derhalve worden uitgegaan van de standaard onderzoeksstrategie voor ‘onverdachte locaties’ conform NEN 5740.

2.2.5 bodemopbouw en geohydrologie

Het plangebied ligt in de overgangszone van de rivierafzettingen naar de stuwwallen. De regionale bodemopbouw (Regis en Grondwaterkaart) bestaat uit een holocene deklaag die overgaat in het watervoerend pakket. Deze laag kan verstoord zijn door stuwingen. Gezamenlijk is deze laag circa 30 m dik. Dan volgt een circa 10 m dikke scheidende laag opgebouwd uit slecht doorlatend materiaal. Onder de eerste scheidende laag ligt het tweede watervoerende pakket met een dikte van circa 50 m. Uit de Grondwaterkaart van Nederland blijkt dat het doorlaatvermogen van het eerste en tweede pakket respectievelijk 3.500 m^2/d en 2.500 m^2/d is.

Vlakbij het gebied (ten zuidoosten) bevindt zich een diepe boring (B40B0002) tot circa 70 m – mv. In deze boring bestaat de bodem de eerste 5 meter uit veen en klei. Tot 33 m – mv bestaat de bodem uit zand. Dit is het eerste watervoerende pakket. Van 34 tot 47 m – mv bestaat de bodem vervolgens uit klei, waarna de bodem weer uit zand bestaat, Dit zijn respectievelijk de eerder besproken slecht doorlatende laag en het tweede watervoerende pakket. De boring bevestigt het beeld uit Regis. De bovenste afzettingen lijken rivierafzettingen.

Volgens de Grondwaterkaart Nederland staat het grondwater in de eerste watervoerende pakket op ongeveer 9,0 m +NAP. Het maaiveld in het plangebied varieert van 10,3 tot 10,8 m +NAP. De grondwaterstroming is richting het zuidoosten: vanaf de stuwwallen richting de rivieren. In tijden dat de waterstanden in de rivier hoog staan kan het voorkomen dat het regionale grondwater richting de stuwwallen opstuwt. De combinatie van hoge rivierstanden en opstuwing kan zorgen voor hoge grondwaterstanden.

Hoofdstuk 3

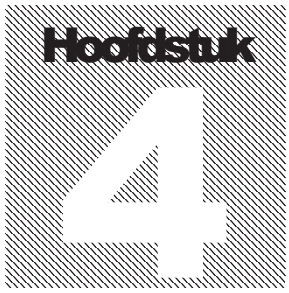
3. Hypothese

3.1 Algemeen

Op basis van de gegevens afkomstig van het vooronderzoek is er geen reden te veronderstellen dat er sprake zou kunnen zijn van een verontreiniging van de te onderzoeken locatie, welke niet middels de standaard onderzoeksopzet kan worden aangetoond.

Er wordt uitgegaan van een terreingrootte van circa 20.130 m² en de onderzoekshypothese '*onverdacht*'. De te volgen opzet is gebaseerd op de 'onderzoeksstrategie bij verkennend onderzoek voor een onverdachte locatie' [Nederlandse norm NEN 5740], strategie ONV.

Opgemerkt wordt dat uit het vooronderzoek géén aanwijzigen zijn gevonden voor de mogelijke aanwezigheid van een verontreiniging met asbesthoudend materiaal in de bodem. Asbestonderzoek conform de NEN 5707 is derhalve niet noodzakelijk geacht. Tijdens de uitvoering van het onderzoek zal het maaiveld alsmede de opgeboorde grond visueel geïnspecteerd worden op de aanwezigheid van asbestverdachte (plaat)materialen.



4. Uitvoering veldwerkzaamheden

4.1 aanpak veldwerk

Het veldwerk is uitgevoerd conform de BRL SIKB 2000, protocollen 2001 en 2002 en de bijbehorende NEN/NPR-richtlijnen. Voor een overzicht van de van toepassing zijnde normen wordt verwezen naar bijlage VI. De eventuele afwijkingen van deze richtlijnen en normbladen worden -indien van toepassing- in dit hoofdstuk vermeld en gemotiveerd.

Het veldwerk heeft plaatsgevonden op d.d. 25 februari 2016 en 3 en 8 maart 2016. Het grondwater is d.d. 15 maart 2016 bemonsterd. De werkzaamheden zijn uitgevoerd door ing. J. Groot Antink namens ECOPART BV.

4.2 grond- en grondwatermonstername

Bij de veldwerkzaamheden wordt onderscheid gemaakt tussen onderzoek van de bovengrond (tussen 0,0-0,5 meter minus maaiveld (m-mv)), de ondergrond (tussen 0,5-2,0 m-mv) en het grondwater. De grondboringen zijn, afhankelijk van de diepte van de diverse monsternamepunten, van het maaiveld tot de maximaal te onderzoeken diepte van 2,0 m-mv over verschillende trajecten bemonsterd. Een en ander is afhankelijk van het karakter van de boring (verdacht of niet-verdacht), de onderscheiden bodemlagen en de organoleptische waarnemingen.

Meteen na het plaatsen van de peilbuizen zijn deze met een slangenpomp afgepompt. Minimaal een week na plaatsing zijn ze opnieuw afgepompt en is het grondwater bemonsterd. De filtratie over 0,45 µm voor de analyse van zware metalen is in-line verricht. Voor een meer gedetailleerde beschrijving van de wijze waarop de grond- en grondwatermonstername heeft plaatsgevonden wordt verwezen naar het gestelde in bijlage VI.

4.3 uitvoering veldwerk

Gezien de oppervlakte van het terrein en het onverdachte karakter zijn in totaal 38 grondboringen uitgevoerd (B01 t/m B38). Alle boringen zijn uitgevoerd tot een minimale diepte van 0,5 m-mv. De boringen zijn representatief over de onderzoekslocatie verspreid. Ten behoeve van het onderzoek naar de kwaliteit van de ondergrond zijn in totaal 10 boringen (B01, B05, B12, B15, B20, B22, B26, B29, B33 en B38) doorgezet tot een diepte van 2,0 m-mv. Ten behoeve van het grondwateronderzoek zijn de boringen B12, B20 en B38 doorgezet tot een diepte van minimaal 1,5 meter beneden de actuele grondwaterstand waarna in het betreffende boorgat een peilbuis is geplaatst.

De grondwaterstand bevond zich ten tijde van de uitvoering van de veldwerkzaamheden op een diepte variërend van 0,8 tot 1,3 m-MV.

De onderzoekspunten zijn uitgepast / zijn ingemeten ten opzichte van de op locatie gesitueerde bebouwing dan wel perceelgrenzen. Op de situatietekening (bijlage II) zijn de onderzoekspunten weergegeven.

Hoofdstuk 5

5. Resultaten veldwerkzaamheden

5.1 lokale bodemopbouw

Tot de verkende diepte van MV – 2,30 m., bestaat het bodemprofiel overwegend uit klei en siltig matig grof zandgrond. Plaatselijk wordt in de ondergrond een veenlaag en een leemlaag aangetroffen.

Voor een gedetailleerde beschrijving van de bodemopbouw wordt verwezen naar boorprofielen die zijn opgenomen als bijlage III.

5.2 zintuiglijke waarnemingen

De zintuiglijke waarnemingen van het bodemmateriaal tijdens de veldwerkzaamheden zijn in tabel 5-1 samengevat.

Tabel 5-1: Resultaten zintuiglijk onderzoek grondmonsters.

Boring	Traject (m -mv)	Grondsoort	Waargenomen bijzonderheden
01	0,20 - 0,60	Klei	-
	0,60 - 1,10	Zand	-
	1,10 – 2,00	Klei	-
02	0,00 - 0,50	Klei	sporen puin
03	0,00 - 0,50	Klei	sporen puin
04	0,00 - 0,50	Klei	sporen puin, sporen kooldeeltjes
05	0,00 - 0,50	Klei	sporen puin
	0,50 - 1,00	Klei	zwak puin, sporen kooldeeltjes
	1,00 - 1,50	Zand	-
	1,50 - 2,00	Klei	-
06	0,00 - 0,50	Klei	sporen puin, sporen kooldeeltjes
07	0,00 - 0,15	Zand	-
	0,15 - 0,65	Klei	sporen puin
08	0,00 - 0,50	Klei	sporen puin, laagjes zand
09	0,00 - 0,50	Klei	sporen puin, sporen kooldeeltjes
10	0,00 - 0,50	Klei	sporen puin, sporen kooldeeltjes
11	0,00 - 0,50	Klei	sporen puin
12	0,00 - 0,80	Klei	sporen puin
	0,80 - 1,30	Veen	-
	1,30 - 2,00	Zand	-
	2,00 - 2,20	Veen	-
	2,20 - 2,60	Klei	-
	2,60 - 3,00	Veen	-
13	0,00 - 0,50	Klei	sporen puin, sporen kooldeeltjes
14	0,50 - 1,00	Klei	sporen puin
	1,00 – 1,01	Klei	gestaakt op puin
15	0,35 - 0,85	Klei	sporen puin
	0,85 - 1,20	Veen	-
	1,20 - 2,00	Klei	sporen puin, sporen kooldeeltjes
16	0,00 - 0,50	Klei	sporen puin, zwak kooldeeltjes
17	0,00 - 0,50	Klei	sporen puin, sporen kooldeeltjes
18	0,00 - 0,50	Zand	-
19	0,00 - 0,50	Klei	-

Boring	Traject (m -mv)	Grondsoort	Waargenomen bijzonderheden
20	0,00 - 0,80	Klei	sporen puin
	0,80 - 1,30	Zand	-
	1,30 - 2,20	Klei	-
	2,20 - 2,60	Veen	-
21	0,00 - 0,50	Zand	brokken klei
22	0,00 - 0,50	Klei	sporen puin, laagjes zand
	0,50 - 1,00	Zand	-
	1,00 - 2,00	Klei	-
23	0,00 - 0,50	Zand	brokken klei
24	0,00 - 0,50	Klei	sporen puin, sporen kooldeeltjes
25	0,00 - 0,50	Klei	sporen puin, sporen kooldeeltjes
26	0,00 - 1,70	Klei	-
	1,70 - 2,00	Veen	-
27	0,00 - 0,50	Zand	-
28	0,50 - 1,00	Klei	sporen puin
29	0,00 - 1,00	Klei	sporen puin, sporen kooldeeltjes
	1,00 – 2,00	Zand	sporen puin, sporen kooldeeltjes
30	0,00 - 0,50	Klei	sporen puin, sporen kooldeeltjes
31	0,00 - 0,50	Zand	-
32	0,00 - 0,50	Zand	sporen kooldeeltjes, sporen kleibrokjes
33	0,00 - 0,80	Klei	-
	0,80 - 2,00	Klei	resten wortels
34	0,00 - 0,50	Klei	sporen puin
35	0,00 - 0,50	Klei	sporen puin
36	0,00 - 0,50	Klei	sporen puin, sporen kooldeeltjes
37	0,00 - 0,50	Klei	sporen puin, sporen kooldeeltjes
38	0,00 - 0,60	Klei	sporen puin, sporen kooldeeltjes, sporen glas
	0,60 - 1,70	Klei	-
	1,70 - 2,20	Veen	-

Tijdens de uitvoering van de veldwerkzaamheden zijn er geen waarnemingen gedaan die duiden op de mogelijke aanwezigheid van asbestverdachte materialen in de bodem.

Hoofdstuk 6

6. Laboratoriumonderzoek

6.1 opzet laboratoriumonderzoek

De grond- en grondwatermonsters worden in het laboratorium, conform de NEN 5740, geanalyseerd volgens AS SIKB 3000 en onderliggende protocollen.

Gezien het verschil in textuur in zowel de boven- als ondergrond, zijn de monsters met dezelfde textuur bij elkaar in een mengmonster samengesteld. Voor de samenstelling van de (meng)monsters ten behoeve van het laboratoriumonderzoek wordt verwezen naar het gestelde in onderstaande tabel 6-1. De analysecertificaten zijn opgenomen onder bijlage IV.

Tabel 6-1: Samenstelling mengmonsters.

MONSTER		TRAJECT		ANALYSE	BIJZONDER-HEDEN
meng-monster	boring nummer	aanvang (m-Mv)	einde (m-Mv)	pakket-nummer	bodemlaag
MM1	B02, B03, B12, B13, B16, B17, B26, B29, B30 en B38	0,00	0,50	A	bovengrond klei
MM2	B04, B05, B10, B11, B19, B24, B25, B33, B36 en B37	0,00	0,50	A	bovengrond klei
MM3	B06, B07, B08, B09, B20, B22, B34 en B35	0,00	0,50	A	bovengrond klei
MM4	B18, B21, B23, B27, B31 en B32	0,00	0,50	A	bovengrond zand
MM5	B05	0,50 1,50	1,00 2,00	A	ondergrond klei
	B12	0,50	0,80		
	B20	0,50 1,40	0,80 1,90		
	B22	1,00 1,50	1,50 2,00		
MM6	B26	0,50 1,00	1,00 1,50	A	ondergrond klei
	B29	0,50	1,00		
	B33	0,50 0,90 1,50	0,80 1,40 2,00		
	B38	0,60 1,10	1,10 1,60		
MM7	B05	1,00	1,50	A	ondergrond zand
	B12	1,40	1,90		
	B20	0,80	1,30		
	B22	0,50	1,00		
	B29	1,00 1,50	1,50 2,00		

MONSTER		TRAJECT		ANALYSE	BIJZONDER-HEDEN
MM8	B01	0,20	0,60	A	bovengrond klei
	B14 en B28	0,50	1,00		
	B15	0,35	0,85		
MM9	B01	1,10 1,50	1,50 2,00	A	ondergrond klei
	B15	1,20 1,50	1,50 2,00		
W12	B12	2,00	3,00	B	grondwater
W20	B20	1,60	2,60	B	grondwater
W38	B38	1,20	2,20	B	grondwater

Voor de samenstelling van de betreffende analysepakketten wordt verwezen naar onderstaande paragraaf 6.2.

6.2 samenstelling analysepakketten

Hieronder is de samenstelling van de analysepakketten weergegeven:

pakket A (grond NEN 5740):
- zware metalen: barium, cadmium, kobalt, koper, kwik, lood, molybdeen, nikkel en zink;
- polycyclische aromatische koolwaterstoffen (PAK 10 leidraad);
- polychloorbifenylen (PCB);
- minerale olie (GC);
- lutum en organische stof.

pakket B (grondwater NEN 5740):
- zware metalen: barium, cadmium, kobalt, koper, kwik, lood, molybdeen, nikkel en zink;
- vluchtige gechloreerde koolwaterstoffen;
- vluchtige broomhoudende koolwaterstoffen;
- vluchtige aromatische koolwaterstoffen (incl. naftaleen en styreen);
- minerale olie.

Hoofdstuk 7

7. Resultaten laboratoriumonderzoek

7.1 beoordelingskader bodemonderzoek

Om de mate van verontreiniging van de grond en het grondwater te kunnen beoordelen, zijn de uitkomsten van de chemische analyses van de grondmonsters en de watermonsters getoetst aan de toetsingswaarden welke gesteld zijn in de Wet bodembescherming. Deze indicatieve richtwaarden zijn als volgt te definiëren:

- **Generieke achtergrondwaarde / streefwaarde voor een multifunctionele bodem:** De achtergrond- danwel streefwaarden geven het niveau aan waarbij sprake is van een duurzame bodemkwaliteit en komen overeen met de gemiddelde gehaltes aan van nature aanwezige stoffen in de bodem, gerelateerd aan het lutum- en/of het organische stofgehalte. Een overschrijding van de achtergrond-/streefwaarden wordt een lichte verhoging genoemd, waarbij mogelijk sprake kan zijn van een bodemverontreiniging.
- **Interventiewaarden t.b.v. een beslissing tot sanering:** De interventiewaarden geven aan wanneer de functionele eigenschappen die de bodem heeft voor mens, dier en plant ernstig zijn of dreigen te worden verminderd. Dit geldt zowel voor de humaan- als eco-toxicologische effecten van de bodemverontreinigende stoffen.
- **Voor *verontreinigingen ontstaan vóór 1-1-1987*** zijn de interventiewaarden gerelateerd aan een ruimtelijke schaal. Om van overschrijding van de waarden, en dus van een geval van ernstige bodemverontreiniging te spreken, dient voor ten minste één stof de gemiddelde concentratie in minimaal 25 m^3 grond of 100 m^3 grondwater hoger te zijn dan de interventiewaarde. De interventiewaarde is net als de achtergrond-/streefwaarde gerelateerd aan het organische stof- en lutumgehalte van de bodem. Ernstige verontreinigingen worden onderscheiden in spoedeisende en niet-spoedeisend gevallen. Om te kunnen bepalen of er sprake is van een spoedeisende en niet-spoedeisend geval, worden aan de hand van (uniforme) rekenmethoden, aangevuld met metingen, de actuele risico's voor mens en ecosysteem en de actuele verspreidingsrisico's bepaald. Een overschrijding van de interventiewaarden wordt als ernstige verontreiniging omschreven.
- **Voor *verontreinigingen ontstaan na 1-1-1987*** geldt de zorgplicht. Dit houdt in dat de verontreinigde locaties ten allen tijde zo spoedig mogelijk dienen te worden gesaneerd.
- **Tussenwaarden ten behoeve van nader onderzoek:** Wanneer blijkt dat de concentratie van één of meerdere stoffen de som van de achtergrond-/streef- en interventiewaarden gedeeld door twee op één of meerdere plaatsen overschrijdt, wordt er vanuit gegaan dat zich een risico voor de volksgezondheid zou kunnen voordoen. Er zal verder onderzoek noodzakelijk zijn om de verontreinigingsgraad van het terrein nader te analyseren. Een overschrijding van de tussenwaarden wordt als matige verhoging omschreven.

Bij de beoordeling van deze waarden speelt de lokale verontreinigingsituatie en het toekomstige gebruik van de onderhavige locatie een belangrijke rol. Onder de lokale verontreinigingsituatie worden die factoren verstaan die van belang zijn voor de mate van

en de mogelijkheid tot verspreiding van de verontreiniging naar de omgeving. Het gebruik van de bodem speelt mede een rol bij de bepaling van de mate van eventueel gevaar voor de volksgezondheid of het milieu. Hierbij wordt bijvoorbeeld onderscheid gemaakt tussen enerzijds de meer kwetsbare gebieden, zoals woon-, werk-, en andere verblijfsgebieden, waterwingebieden en natuurgebieden en de minder kwetsbare gebieden, zoals bijvoorbeeld industrieterreinen of gronden met een infrastructurele bestemming.

7.2 toetsingsresultaten

De resultaten van de het laboratoriumonderzoek zijn getoetst aan de achtergrond-, streef- en interventiewaarden uit de Wet bodembescherming. In de navolgende toetsingtabellen 7-1 en 7-2 (grond) en 7-3 (grondwater) is aangegeven in welke mate de geanalyseerde stofparameters deze waarden overschrijden.

Tabel 7-1: Analyseresultaten grond (gestandaardiseerd) in mg/kg d.s. (toetsing achtergrond- en interventiewaarden)

Monster									
Monsteromschrijving		MM1	MM2	MM3	MM4	MM5	MM6		
Gehanteerde waarden (gemeten **of *ingevoerd***)									
Humus (%)		2,3	3,1	4,1	0,8	3,2	3,7		
Lutum (%)		9,5	13	13	2,3	26	18		
Parameter	**Eenheid**							**AW**	**I**
Algemene monstervoorbehandeling									
IJzer (Fe2O3)	%	3,5	3,5	3,5	3,5	3,5	3,5		
Fractie < 2 µm	%	9,5	13	13	2,3	26	18		
Metalen (AS3000)									
Barium (Ba)	mg/kg	174	153	163	82,2	126	310		
Lood (Pb)	mg/kg	*88*	*79,7*	*82,3*	11	*63,3*	*58,1*	50	530
Cadmium (Cd)	mg/kg	0,52	0,5	0,54	0,24	0,45	0,46	0,6	13
Kobalt (Co)	mg/kg	*15,5*	14	14,2	12,3	11,6	*23*	15	190
Koper (Cu)	mg/kg	29,3	26,3	27,1	7,17	25,5	36	40	190
Molybdeen (Mo)	mg/kg	1,05	1,05	1,05	1,05	1,05	1,05	1,5	190
Nikkel (Ni)	mg/kg	*37,7*	32	35	21,9	31,1	63,8	35	100
Kwik (Hg)	mg/kg	*0,35*	0,13	*0,17*	0,05	0,1	0,09	0,15	36
Zink (Zn)	mg/kg	222	135	*147*	32,7	101	*141*	140	720
PAK (AS3000)									
Anthraceen	mg/kg	0,082	0,12	0,11	0,035	0,035	0,035		
Benzo(a)anthraceen	mg/kg	0,29	0,25	0,24	0,035	0,13	0,035		
Benzo-(a)-Pyreen	mg/kg	0,31	0,23	0,2	0,035	0,12	0,035		
Benzo(ghi)peryleen	mg/kg	0,17	0,12	0,1	0,035	0,089	0,035		
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg	0,16	0,12	0,11	0,035	0,07	0,035		
Chryseen	mg/kg	0,27	0,22	0,2	0,035	0,12	0,035		
Fluorantheen	mg/kg	0,78	0,56	0,43	0,035	0,26	0,035		
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	mg/kg	0,21	0,2	0,15	0,035	0,11	0,035		
Naftaleen	mg/kg	0,035	0,035	0,035	0,035	0,035	0,035		
Fenanthreen	mg/kg	0,45	0,4	0,37	0,035	0,12	0,035		
Minerale olie (AS3000)									
Koolwaterstoffractie C10-C40	mg/kg	107	174	129	122	76,6	66,2	190	5000
Koolwaterstoffractie C10-C12	mg/kg	9,13	6,77	5,12	10,5	6,56	5,68		
Koolwaterstoffractie C12-C16	mg/kg	9,13	6,77	5,12	10,5	6,56	5,68		
Koolwaterstoffractie C16-C20	mg/kg	12,2	9,03	14,6	14	8,75	7,57		
Koolwaterstoffractie C20-C24	mg/kg	15,2	11,3	17,1	17,5	10,9	9,46		
Koolwaterstoffractie C24-C28	mg/kg	34,8	35,5	26,8	17,5	25	9,46		
Koolwaterstoffractie C28-C32	mg/kg	39,1	48,4	36,6	17,5	31,2	9,46		
Koolwaterstoffractie C32-C36	mg/kg	15,2	35,5	22	17,5	10,9	9,46		
Koolwaterstoffractie C36-C40	mg/kg	15,2	11,3	8,54	17,5	10,9	9,46		
Polychloorbifenylen (AS3000)									
PCB 28	ug/kg	3,04	2,26	1,71	3,5	2,19	1,89		
PCB 52	ug/kg	3,04	2,26	1,71	3,5	2,19	1,89		
PCB 101	ug/kg	3,04	2,26	1,71	3,5	2,19	1,89		
PCB 118	ug/kg	3,04	2,26	1,71	3,5	2,19	1,89		
PCB 138	ug/kg	6,52	2,26	3,41	3,5	2,19	1,89		
PCB 153	ug/kg	3,04	2,26	1,71	3,5	2,19	1,89		
PCB 180	ug/kg	3,04	2,26	1,71	3,5	2,19	1,89		
Overig onderzoek									
som 10 polyaromatische koolwaterstoffen (VROM)	mg/kg	*2,76*	*2,25*	*1,95*	0,35	1,09	0,35	1,5	40
som 7 polychloorbifenylen PCB28, 52, 101, 118, 138, 153, 180	ug/kg	*24,8*	15,8	13,7	24,5	15,3	13,2	20	1000
Resultaat voor dit monster		>AW	**<AW**	>AW	**<AW**	**<AW**	>AW		

Toetsoordeel: Wonen

Toetsoordeel: Industrie

Toetsoordeel: Niet toepasbaar

Toetsoordeel: Niet toepasbaar > Interventiewaarde

Tabel 7-2: Analyseresultaten grond (gestandaardiseerd) in mg/kg d.s. (toetsing achtergrond- en interventiewaarden)

Monster						
Monsteromschrijving		MM7	MM8	MM9		
Gehanteerde waarden (gemeten **of *ingevoerd***)						
Humus (%)		0,8	5,1	4,2		
Lutum (%)		2,6	13	40		
Parameter	**Eenheid**				**AW**	**I**
Algemene monstervoorbehandeling						
IJzer (Fe2O3)	%	3,5	3,5	3,5		
Fracties (sedigraaf)						
Fractie < 2 µm	%	2,6	13	40		
Metalen (AS3000)						
Barium (Ba)	mg/kg	144	160	162		
Lood (Pb)	mg/kg	5760	*68,6*	29,8	50	530
Cadmium (Cd)	mg/kg	0,24	0,34	0,3	0,6	13
Kobalt (Co)	mg/kg	12,2	13,7	*15,7*	15	190
Koper (Cu)	mg/kg	22,3	34,8	24,3	40	190
Molybdeen (Mo)	mg/kg	1,05	1,05	1,05	1,5	190
Nikkel (Ni)	mg/kg	21,4	32	39,2	35	100
Kwik (Hg)	mg/kg	0,14	0,1	0,03	0,15	36
Zink (Zn)	mg/kg	120	203	76,2	140	720
PAK (AS3000)						
Anthraceen	mg/kg	0,073	0,035	0,035		
Benzo(a)anthraceen	mg/kg	0,17	0,088	0,035		
Benzo-(a)-Pyreen	mg/kg	0,17	0,09	0,035		
Benzo(ghi)peryleen	mg/kg	0,096	0,035	0,035		
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg	0,09	0,035	0,035		
Chryseen	mg/kg	0,16	0,092	0,035		
Fluorantheen	mg/kg	0,4	0,19	0,1		
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	mg/kg	0,14	0,088	0,035		
Naftaleen	mg/kg	0,035	0,035	0,035		
Fenanthreen	mg/kg	0,24	0,095	0,035		
Minerale olie (AS3000)						
Koolwaterstoffractie C10-C40	mg/kg	122	122	58,3	190	5000
Koolwaterstoffractie C10-C12	mg/kg	10,5	4,12	5		
Koolwaterstoffractie C12-C16	mg/kg	10,5	4,12	5		
Koolwaterstoffractie C16-C20	mg/kg	14	5,49	6,67		
Koolwaterstoffractie C20-C24	mg/kg	17,5	6,86	8,33		
Koolwaterstoffractie C24-C28	mg/kg	17,5	19,6	8,33		
Koolwaterstoffractie C28-C32	mg/kg	17,5	45,1	8,33		
Koolwaterstoffractie C32-C36	mg/kg	17,5	29,4	8,33		
Koolwaterstoffractie C36-C40	mg/kg	17,5	6,86	8,33		
Polychloorbifenylen (AS3000)						
PCB 28	ug/kg	3,5	1,37	1,67		
PCB 52	ug/kg	3,5	1,37	1,67		
PCB 101	ug/kg	3,5	1,37	1,67		
PCB 118	ug/kg	3,5	1,37	1,67		
PCB 138	ug/kg	3,5	1,37	1,67		
PCB 153	ug/kg	3,5	1,37	1,67		
PCB 180	ug/kg	3,5	1,37	1,67		
Overig onderzoek						
som 10 polyaromatische koolwaterstoffen (VROM)	mg/kg	*1,57*	0,78	0,41	1,5	40
som 7 polychloorbifenylen PCB28, 52, 101, 118, 138, 153, 180	ug/kg	24,5	9,61	11,7	20	1000
Resultaat voor dit monster		>IW	>AW	<AW		

Toetsoordeel: Wonen

Toetsoordeel: Industrie

Toetsoordeel: Niet toepasbaar

Toetsoordeel: Niet toepasbaar > Interventiewaarde

Tabel 7-3: Analyseresultaten grondwater in µg/l (toetsing streef- en interventiewaarden)

Monster						
Monsteromschrijving		W12	W20	W38		
Parameter	**Eenheid**				**SW**	**IW**
Metalen (AS3000)						
Barium (Ba)	ug/l	81	29	72	50	625
Lood (Pb)	ug/l	1,4	1,4	1,4	15	75
Cadmium (Cd)	ug/l	0,14	0,14	0,14	0,4	6
Kobalt (Co)	ug/l	2	4,9	1,4	20	100
Koper (Cu)	ug/l	1,4	1,4	1,4	15	75
Molybdeen (Mo)	ug/l	1,4	1,4	1,4	5	300
Nikkel (Ni)	ug/l	2,1	2,1	2,1	15	75
Kwik (Hg)	ug/l	0,035	0,035	0,035	0,05	0,3
Zink (Zn)	ug/l	7	17	7	65	800
Aromaten (AS3000)						
Benzeen	ug/l	0,14	0,14	0,14	0,2	30
Tolueen	ug/l	0,14	0,14	0,14	7	1000
Ethylbenzeen	ug/l	0,14	0,14	0,14	4	150
m,p-Xyleen	ug/l	0,14	0,14	0,14		
ortho-Xyleen	ug/l	0,07	0,07	0,07		
Naftaleen	ug/l	0,014	0,014	0,014	0,01	70
Styreen	ug/l	0,14	0,14	0,14	6	300
Chloorhoudende koolwaterstoffen						
Dichloormethaan	ug/l	0,14	0,14	0,14	0,01	1000
Trichloormethaan (Chloroform)	ug/l	0,14	0,14	0,14	6	400
Tetrachloormethaan (Tetra)	ug/l	0,07	0,07	0,07	0,01	10
1,1-Dichloorethaan	ug/l	0,14	0,14	0,14	7	900
1,2-Dichloorethaan	ug/l	0,14	0,14	0,14	7	400
1,1,1-Trichloorethaan	ug/l	0,07	0,07	0,07	0,01	300
1,1,2-Trichloorethaan	ug/l	0,07	0,07	0,07	0,01	130
Vinylchloride	ug/l	0,14	0,14	0,14	0,01	5
1,1-Dichlooretheen	ug/l	0,07	0,07	0,07	0,01	10
Cis-1,2-Dichlooretheen	ug/l	0,07	0,07	0,07		
trans-1,2-Dichlooretheen	ug/l	0,07	0,07	0,07		
Trichlooretheen (Tri)	ug/l	0,14	0,14	0,14	24	500
Tetrachlooretheen (Per)	ug/l	0,07	0,07	0,07	0,01	40
1,1-Dichloorpropaan	ug/l	0,14	0,14	0,14		
1,2-Dichloorpropaan	ug/l	0,14	0,14	0,14		
1,3-Dichloorpropaan	ug/l	0,14	0,14	0,14		
Broomhoudende koolwaterstoffen						
Tribroommethaan (bromoform)	ug/l	0,14	0,14	0,14		630
Minerale olie (AS3000)						
Koolwaterstoffractie C10-C40	ug/l	35	35	35	50	600
Koolwaterstoffractie C10-C12	ug/l	7	7	7		
Koolwaterstoffractie C12-C16	ug/l	7	7	7		
Koolwaterstoffractie C16-C20	ug/l	3,5	3,5	3,5		
Koolwaterstoffractie C20-C24	ug/l	3,5	3,5	3,5		
Koolwaterstoffractie C24-C28	ug/l	3,5	3,5	3,5		
Koolwaterstoffractie C28-C32	ug/l	3,5	3,5	3,5		
Koolwaterstoffractie C32-C36	ug/l	3,5	3,5	3,5		
Koolwaterstoffractie C36-C40	ug/l	3,5	3,5	3,5		
Overig onderzoek						
som 16 aromatische oplosmiddelen (Bbk, 1-1-2008)	ug/l	0,77	0,77	0,77		150
som 3 dichloorpropanen (som 1,1- en 1,2- en 1,3-)	ug/l	0,42	0,42	0,42	0,8	80
som xyleen-isomeren	ug/l	0,21	0,21	0,21	0,2	70
som dichlooretheen-isomeren	ug/l	0,14	0,14	0,14	0,01	20

Resultaat voor dit monster		>SW	<SW	>SW		

Toetsoordeel: overschrijding streefwaarde

Toetsoordeel: overschrijding interventiewaarde

7.3 toelichting op de toetsing

De uitkomsten van het bodemonderzoek zijn als volgt samen te vatten:

(**concentratie** < streef-/achtergrondwaarde : niet verhoogd)
(streef-/achtergrondwaarde < **concentratie** < tussenwaarde [(S+I)/2]: licht verhoogd)
(tussenwaarde < **concentratie** < interventiewaarde : matig verhoogd)
(**concentratie** > interventiewaarde : sterk verhoogd)

- **de zware metalen:** In mengmonster MM1 van de bovengrond zijn voor lood, kobalt, nikkel, kwik, en zink gehalten boven de generieke achtergrondwaarden gemeten. Mengmonster MM2 is licht verontreinigd met lood. In mengmonster MM3 van de bovengrond zijn voor lood, kwik en zink gehalten boven de generieke achtergrondwaarden gemeten, terwijl in mengmonster MM4 van de bovengrond voor de zware metalen geen verhoogde gehalten zijn gemeten. In mengmonster MM8 van de bovengrond zijn voor lood en zink gehalten boven de generieke achtergrondwaarden gemeten. Mengmonster MM5 van de ondergrond is enkel licht verontreinigd met lood. In mengmonster MM6 van de ondergrond zijn voor lood, kobalt, nikkel en zink gehalten boven de generieke achtergrondwaarden aangetroffen. In mengmonster MM7 van de ondergrond is voor lood een gehalte boven de interventiewaarde gemeten, terwijl in mengmonster MM9 van de ondergrond voor kobalt en nikkel licht verhoogde gehalten zijn gemeten. In grondwatermonster W12 en W38 zijn enkel voor barium gehalten boven de streefwaarden aangetroffen en in grondwatermonster W20 zijn geen verhoogde gehalten gemeten voor de zware metalen.
- **polychloorbifenylen:** Enkel in mengmonster MM1 van de bovengrond is voor de PCB's een gehalte boven de generieke achtergrondwaarde gemeten. In de overige mengmonsters van de boven- en ondergrond zijn geen verhoogde gehalten PCB gemeten.
- **vluchtige gechloreerde koolwaterstoffen en broomhoudende koolwaterstoffen:** In de grondwatermonsters zijn geen verhoogde concentraties VOCl en/of broomhoudende koolwaterstoffen gemeten.
- **vluchtige aromatische koolwaterstoffen, naftaleen en styreen:** In de grondwatermonsters zijn geen verhoogde concentraties BTEXNS gemeten.
- **minerale olie:** In de mengmonsters van de boven- en ondergrond en in de grondwatermonsters zijn geen verhoogde gehalten minerale olie gemeten.
- **polycyclische aromatische koolwaterstoffen:** In de mengmonsters MM1, MM2, MM3 van de bovengrond en MM7 van de ondergrond zijn voor PAK gehalten boven de generieke achtergrondwaarden gemeten. In de overige mengmonsters van de boven- en ondergrond zijn geen verhoogde gehalten PAK gemeten.

7.4 uitsplitsing MM7

Naar aanleiding van het sterk verhoogd aangetroffen gehalte voor lood in mengmonster MM7 is, in overleg met de opdrachtgever, besloten dit mengmonster uit te splitsen. Dit om vast te kunnen stellen in welke mate de afzonderlijke deelmonsters zijn verontreinigd met lood. De resultaten zijn weergegeven in tabel 7-4 op de volgende pagina.

Tabel 7-4: Analyseresultaten grond (gestandaardiseerd) in mg/kg d.s. (toetsing achtergrond- en interventiewaarden)

Monster									
Monsteromschrijving		B05.3	B12a.4	B20.3	B22.2	B29.3	B29.4		
Gehanteerde waarden (gemeten **of *ingevoerd*)**									
Humus (%)		< 0,2	0,7	0,8	0,9	1,6	1,6		
Lutum (%)		1,2	4,1	3,3	1,9	5,3	5,7		
Parameter	**Eenheid**							**AW**	**I**
Algemene monstervoorbehandeling									
IJzer (Fe2O3)	%	3,5	3,5	3,5	3,5	3,5	3,5		
Fracties (sedigraaf)									
Fractie < 2 µm	%	1,2	4,1	3,3	1,9	5,3	5,7		
Metalen (AS3000)									
Lood (Pb)	mg/kg	11	34,8	10,8	11	237	*177*	50	530
Resultaat voor dit monster		**<AW**	**<AW**	**<AW**	**<AW**	>AW	>AW		

Toetsoordeel: Wonen

Toetsoordeel: Industrie

Toetsoordeel: Niet toepasbaar

Toetsoordeel: Niet toepasbaar > Interventiewaarde

7.5 toelichting op de toetsing (uitsplitsing MM7)

Uit de resultaten van de uitsplitsing op lood voor mengmonster MM7 blijkt dat in deelmonster B05.3, B12a.4, B20.3 en B22.2 voor lood geen verhoogde gehalten zijn aangetroffen. In deelmonster B29.3 en B29.4 zijn voor lood gehalten boven de generieke achtergrondwaarde gemeten. Echter de gemeten gehalten liggen onder de tussenwaarde danwel interventiewaarde.

7.6 interpretatie

Uit de analyseresultaten blijkt dat er enkele stoffen verhoogd (concentratie boven de generieke achtergrondwaarden / streefwaarde) zijn aangetroffen. In deze paragraaf wordt per stof, in algemene zin, aangegeven op welke wijze deze in het milieu voorkomt en wordt toegepast.

De boven- en ondergrond zijn plaatselijk licht verontreinigd met lood, kobalt, nikkel, kwik, en zink. Het grondwater is plaatselijk licht verontreinigd met barium. **Lood** is een element dat algemeen voorkomt in bodem, water, lucht en voedsel. Lood wordt gebruikt als anti-klopmiddel in benzine. Tevens wordt lood toegepast in accu's, in verfstoffen en pigmenten, in diverse legeringen en in bestrijdingsmiddelen. Milieuvervuiling vindt echter vooral plaats ten gevolge van het loodverbruik in benzine. **Kobalt** is zilverkleurige en ferromagnetisch. Kobalt is in poedervorm brandbaar. Kobaltverbindingen zijn matig giftig. Samen met nikkel en ijzer wordt het vaak in grote hoeveelheden aangetroffen in meteorieten. Het komt ook voor in het menselijk lichaam als bestanddeel van vitamine B12. Net als in de oudheid wordt kobalt(II)oxide gebruikt als pigment voor glas en porselein. Andere toepassingen van kobalt zijn: component in sterke permanente magneten, katalysator in de chemische industrie en als elektroden in batterijen. **Nikkel** komt van nature in het milieu voor. Tevens wordt het metaal door mensen benut in een groot aantal toepassingen. De qua volume belangrijkste toepassing van nikkel is die in de metaalindustrie. Nikkel wordt toegepast in staal en als oppervlaktelaag van metalen produkten. Daarnaast vindt nikkel toepassing in een groot aantal legeringen. **Kwik** kan voorkomen als metaal, als kwikzout of als organokwikverbindingen. Het wordt gebruikt in de geneesmiddelenindustrie, als katalysator bij de fabricage van kunststoffen en in meet- en regelapparatuur. Vroeger werd kwik veel gebruikt als fungicide in de landbouw. Ook bij de verbranding van steenkool en olie kan kwik vrijkomen. **Zink** is een element dat van nature in het milieu voorkomt. Het wordt door de mens toegepast bij het verzinken van staal, als zinkoxyde in verf en in pesticiden. Ook komt zink vrij bij de verbranding van benzine en kolen. **Barium** reageert heel makkelijk met andere elementen en komt daardoor vrijwel niet ongebonden in de natuur voor. Chemisch gezien is barium vrijwel identiek aan calcium. Het oxideert erg makkelijk bij blootstelling aan de lucht en reageert heftig met water en alcohol. Op commerciële basis wordt barium geproduceerd door elektrolyse van gesmolten bariumchloride. De belangrijkste toepassingen van barium zijn bougies, als gasvanger in vacuümbuizen en fluorescentielampen.Verder worden bariumnitraat en bariumchloraat gebruikt in vuurwerk om gekleurde lichteffecten te genereren

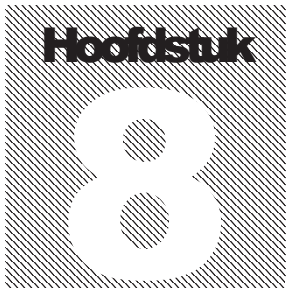
De aangetoonde verontreinigingen met zware metalen kunnen zowel veroorzaakt zijn door menselijk handelen als door een natuurlijk voorkomen van deze stoffen. Bij het ontbreken van een eenduidige bronlocatie, kan er sprake zijn van verhoogde achtergrondwaarden.

In de bovengrond is plaatselijk voor de PCB’s een gehalte boven de generieke achtergrondwaarde gemeten. **PCB’s** worden gebruikt als isolatie vloeistof in transformatoren, condensatoren, als koelvloeistof, smeermiddel en weekmaker in kunststoffen. Verder in verf, inkt, lak, kit en lijm. De productie en gebruik van PCB’s zijn sinds 1985 verboden. De algemene eigenschappen van PCB's zijn de slechte oplosbaarheid in water en de lage dampspanning. PCB's lossen echter wel makkelijk op in de meeste organische oplosmiddelen, en ook in olie en vet. Bovendien zijn PCB's een elektrische isolator, in tegenstelling tot op water gebaseerde vloeistoffen. Het gemeten gehalte geeft geen aanleiding tot het uitvoeren van een nader bodemonderzoek.

Polycyclische aromatische koolwaterstoffen (PAK), welke plaatselijk licht verhoogd zijn aangetroffen in de boven- en ondergrond, ontstaan bij de onvolledige verbranding of verkoling van diverse koolstof bevattende materialen. Daartoe behoren onder andere fossiele brandstoffen zoals olie, benzine en hout. In woon- en werkgebieden, waarin de regel veel activiteiten plaatsvinden, worden over het algemeen voor polycyclische aromatische koolwaterstoffen (licht) verhoogde concentraties gemeten. Deze verhoogde concentraties worden met name veroorzaakt door verwarmingssystemen (open haard, allesbrander etc.) en het wegverkeer (roetdeeltjes in uitlaatgassen).

7.7 indicatieve toetsing Besluit Bodemkwaliteit

Gezien het feit dat er mogelijk in de toekomst grond vrijkomt, zijn de gemeten resultaten indicatief getoetst aan de waarden en rekenregels uit het Besluit en de Regeling Bodemkwaliteit. Deze toetsing is weergegeven in bijlage V. Uit de indicatieve toetsing blijkt dat de bovengrond (de eerste halve meter) maximaal in de klasse industrie valt (MM1 en MM8 valt in de klasse industrie, MM3 valt in de klasse wonen en MM2 en MM4 heeft de kwaliteit klasse achtergrondwaarde / altijd toepasbaar). De kwaliteit van de ondergrond (MM5 en MM9) voldoet deels aan de generieke achtergrondwaarden en deels valt het in de klasse industrie (MM6). Grond van mengmonster MM7 is niet toepasbaar. Echter na uitsplitsing blijkt dat de grond van mengmonster MM7 maximaal de klasse industrie heeft.



8. Samenvatting en conclusie

8.1 samenvatting

Op het terrein gelegen in de wijk Deltakwartier fase VIB en VII te Arnhem is een verkennend onderzoek verricht volgens de NEN 5740 richtlijnen voor onverdachte locaties (ONV). Aanleiding van het onderzoek is de voorgenomen herontwikkeling van de locatie Deltakwartier, fase VIB en VII te Arnhem.

Naar aanleiding van de uitkomsten van het ingestelde onderzoek kan het volgende worden opgemerkt:

- **veldwerkzaamheden**: tijdens het verrichten van de veldwerkzaamheden zijn zintuiglijk afwijkingen waargenomen; plaatselijk zijn in de bovengrond sporen tot zwakke bijmenging met puin en kooltjes aangetroffen;
- **analyseresultaten bovengrond:** uit de analyseresultaten van de mengmonsters van de bovengrond (MM1 t/m MM4 en MM8) blijkt dat in MM1 voor lood, kobalt, nikkel, kwik, zink PAK en PCB gehalten boven de generieke achtergrondwaarde zijn aangetroffen; in MM2 zijn voor lood en PAK gehalten boven de generieke achtergrondwaarden gemeten; mengmonster MM3 is licht verontreinigd met lood, kwik, zink en PAK; in MM8 zijn voor lood en zink licht verhoogde gehalten gemeten; de gehalten van de overige onderzochte stoffen, alsmede de geanalyseerde parameters in MM4 zijn onder de generieke achtergrondwaarde gelegen;
- **analyseresultaten ondergrond**: uit de analyseresultaten van de mengmonsters van de ondergrond (MM5 t/m MM7 en MM9) blijkt dat in MM5 voor lood een gehalte boven de generieke achtergrondwaarde is gemeten; in MM6 zijn voor lood, kobalt, nikkel en zink licht verhoogde gehalten aangetroffen; in mengmonster MM7 is voor lood een sterk verhoogd gehalte gemeten, terwijl voor PAK een gehalte boven de generieke achtergrondwaarde is gemeten; in mengmonster MM9 zijn voor kobalt en nikkel gehalten boven de generieke achtergrondwaarden gemeten; de gehalten van de overige onderzochte stoffen zijn onder de generieke achtergrondwaarde gelegen;
- **analyseresultaten deelmonsters ondergrond (uitsplitsing):** uit de analyseresultaten van de separaat geanalyseerde deelmonsters van mengmonster MM7 blijkt dat in B29.3 en B29.4 voor lood licht verhoogde gehalten zijn gemeten, in B05.3, B12a.4, B20.3 en B22.2 zijn de gehalten voor lood onder de generieke achtergrondwaarde gelegen;
- **analyseresultaten grondwater:** uit de analyseresultaten van de grondwatermonsters (W12, W20 en W38) blijkt dat in W12 en W38 voor barium gehalten boven de streefwaarden zijn aangetroffen; de concentraties van de overige onderzochte stoffen, alsmede de gemeten parameters in W20 zijn onder de streefwaarde gelegen.

8.2 conclusie

Op basis van de onderzoeksresultaten kan worden gesteld dat de bovengrond op de onderhavige locatie plaatselijk licht is verontreinigd met lood, kobalt, nikkel, kwik, zink PAK en PCB. De ondergrond bleek na uitsplitsing plaatselijk licht te zijn verontreinigd met lood, kobalt, nikkel, zink, PAK. Het grondwater bleek plaatselijk licht te zijn verontreinigd met barium.

Het is niet aannemelijk dat de geconstateerde verontreinigingen in de bodem risico's voor de volksgezondheid met zich meebrengen. Uit milieuhygiënisch oogpunt is de aanwezigheid van verontreinigende stoffen ongewenst. Indien het geheel aan onderzoeksresultaten echter wordt beoordeeld in het licht van de geplande terreinbestemming c.q. -inrichting, lijkt hier sprake van een aanvaardbare situatie.

De overwegingen hierbij zijn onder andere de slechts licht verhoogde gehaltes, de te verrichten inspanning om te komen tot een strikt multifunctioneel bodemkwaliteitsniveau en een zienswijze vanuit een risicobenadering (ontbreken blootstellings- of verspreidingsroutes in de toekomstige situatie).

Gelet op het bovenstaande is er vanuit milieuhygiënisch oogpunt geen bezwaar tegen het gebruik van de locatie inzake de geprojecteerde bouw van nieuwe woningen / flats op deze locatie.

8.3 aanbevelingen / aandachtspunten

Omdat in de toekomst bij de herontwikkeling van de locatie waarschijnlijk grond vrijkomt, wordt gezien het verschil in de kwaliteit, aanbevolen om de zintuiglijk (en analytisch) verontreinigde grond apart te houden van de ‘schone’ grond. Ten aanzien van hergebruik van grond elders is het Besluit Bodemkwaliteit van toepassing. Afhankelijk van de kwaliteit, hoeveelheid en beoogde bestemming van de vrijkomende grond kan worden overwogen een partijkeuring op de grond uit te voeren om de hergebruikmogelijkheden te bepalen.

BIJLAGE I

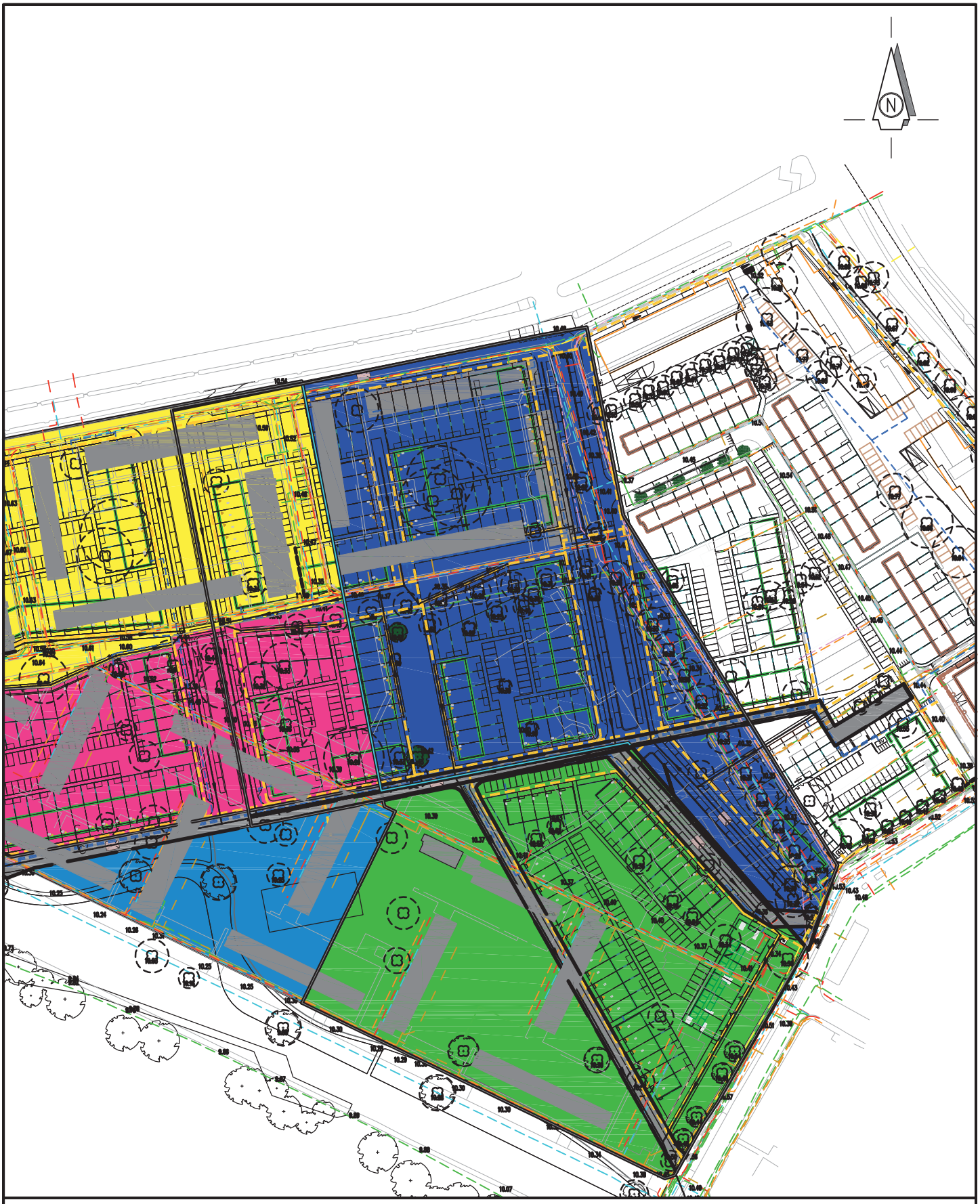


Legenda:

○ = onderzoekslocatie

deze tekening is noordgericht

Projectnr. : **16099**	**Regionale situering**	ecopart
schaal : **1 : 25.000**	**Deltakwartier Fase VIB en VII**	
bijlage : **Ia**	**te Arnhem**	

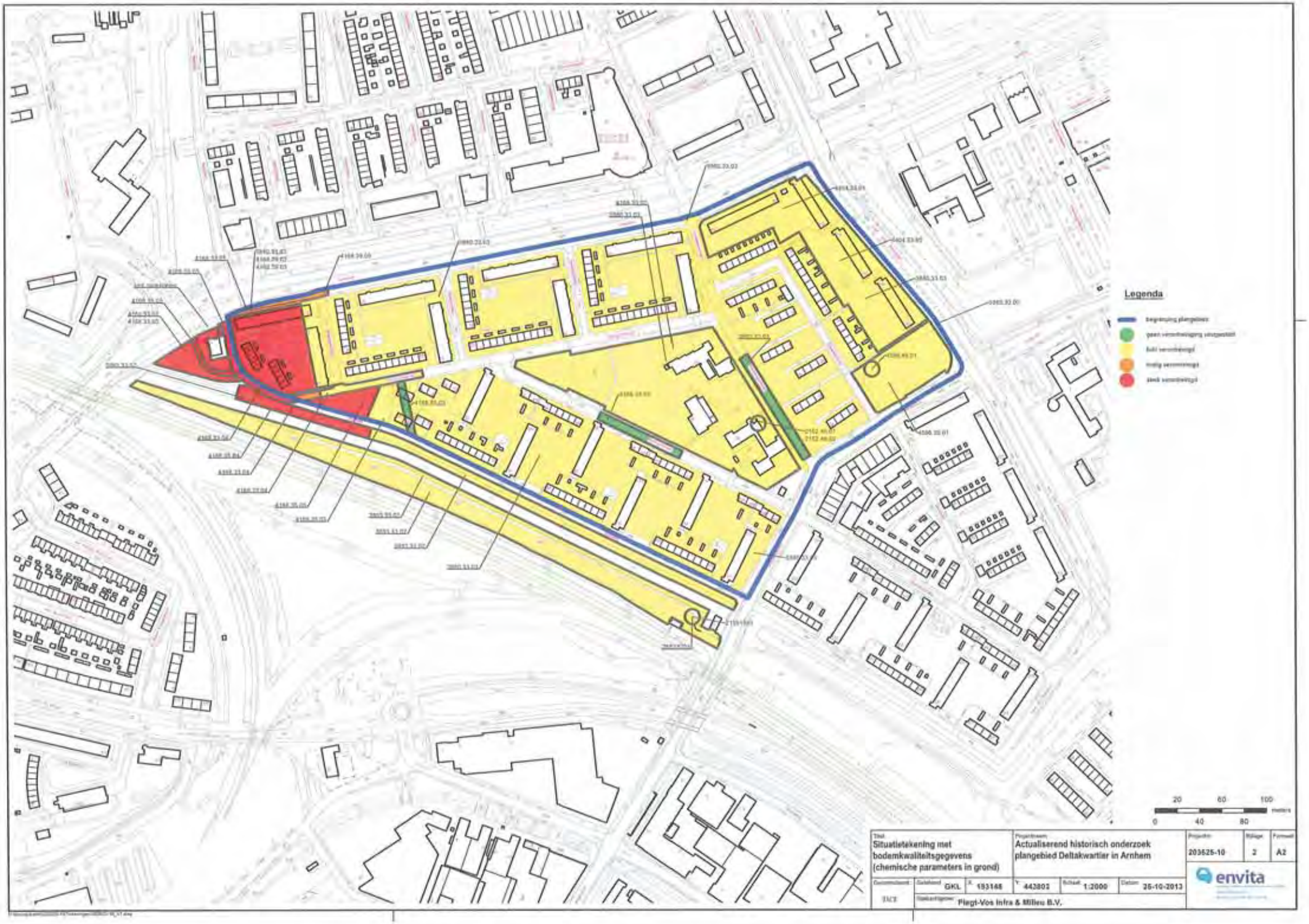


Legenda:
= Onderzoekslocatie fase IIIa
= Onderzoekslocatie fase IIIb
= Onderzoekslocatie fase VII
= Onderzoekslocatie fase V
= Onderzoekslocatie fase VIB en VII

projectnr. : **16099**
schaal : **1 : 2.000**
bijlage : **Ib**

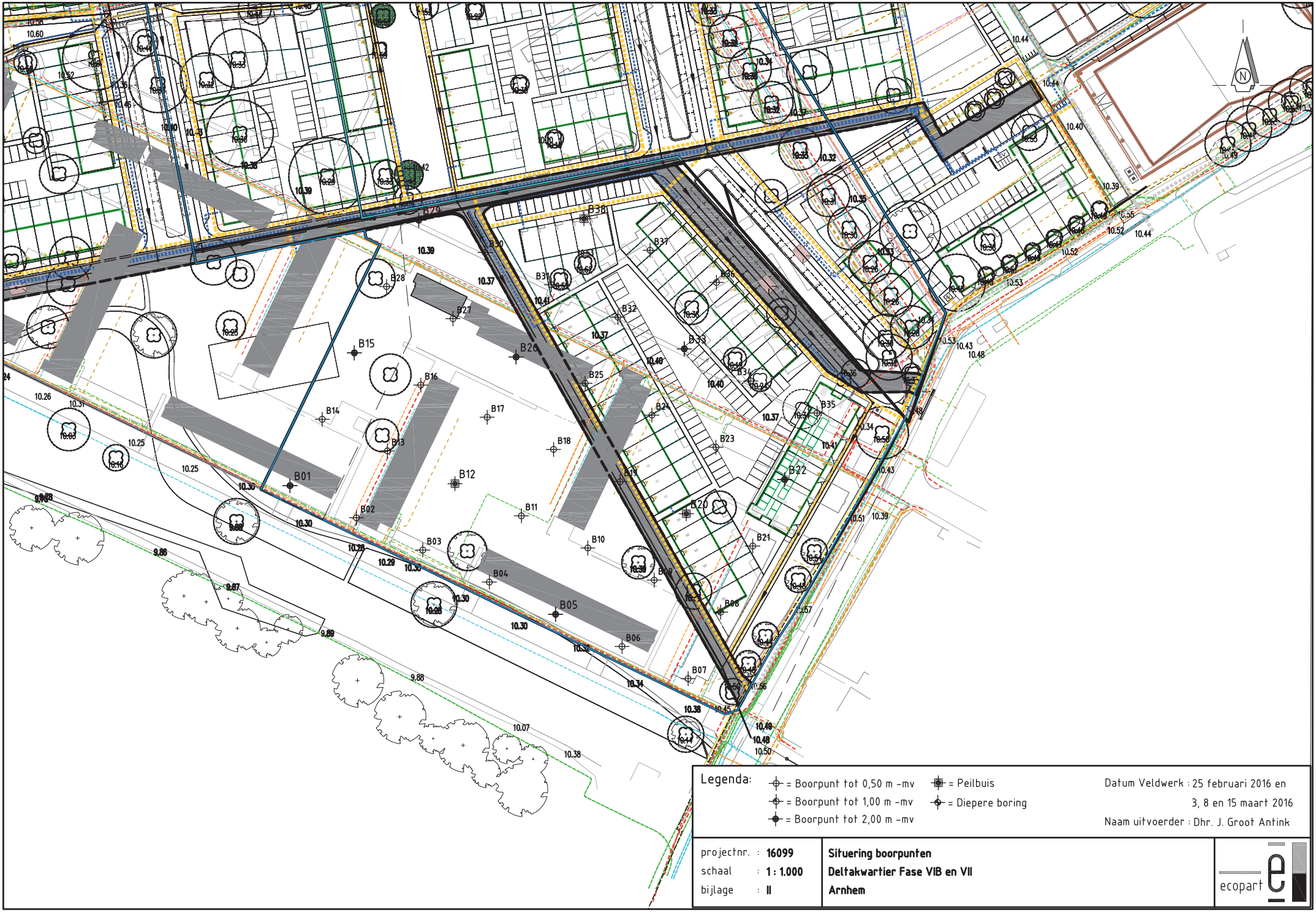
Locale situering
Deltakwartier Presikhaaf
Arnhem

ecopart



Titel: Situatietekening met bodemkwaliteitsgegevens (chemische parameters in grond)			Projectnaam: Actualiserend historisch onderzoek plangebied Deltakwartier in Arnhem			Projectnr: 203625-10	Bijlage: 2	Formaat: A2
Opdrachtnemer: ECT	Getekend: GKL	X: 193148	Y: 442803	Schaal: 1:2000	Datum: 25-10-2013	envita		
	Opdrachtgever: Piegt-Vos Infra & Milieu B.V.							

BIJLAGE II



Legenda:

- = Boorpunt tot 0,50 m -mv
- = Boorpunt tot 1,00 m -mv
- = Boorpunt tot 2,00 m -mv
- = Peilbuis
- = Diepere boring

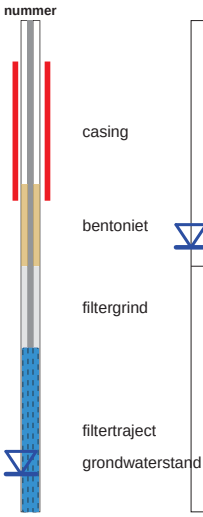
Datum Veldwerk : 25 februari 2016 en 3, 8 en 15 maart 2016

Naam uitvoerder : Dhr. J. Groot Antink

projectnr. : 16099 schaal : 1 : 1.000 bijlage : II	**Situering boorpunten** **Deltakwartier Fase VIB en VII** **Arnhem**	ecopart

BIJLAGE III

PEILBUIS



BORING



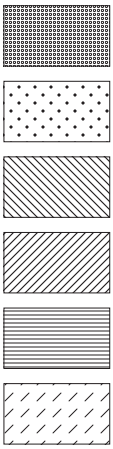
OLIE OP WATER REACTIE (OW)



GEUR INTENSITEIT (GI)



GRONDSOORTEN



Grind, grindig (G,g)

Zand, zandig (Z,z)

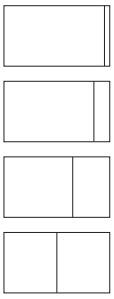
Leem, siltig (L,s)

Klei, kleiig (K,k)

Veen, humeus (V,h)

Slib

MATE VAN BIJMENGING



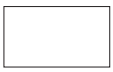
zwak - (0-5%)

matig - (5-15%)

sterk - (15-50%)

uiterst - (>50%)

VERHARDINGEN



Asfalt, beton, klinkers, tegels
stelconplaat, ondoordringbare laag

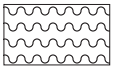
GRADATIE ZAND

uf = uiterst fijn (63-105 um)
zf = zeer fijn (105-150 um)
mf = matig fijn (150-210 um)
mg = matig grof (210-300 um)
zg = zeer grof (300-420 um)
ug = uiterst grof (420-2000 um)

OVERIG



Bodemvreemde bestandsdelen aanwezig

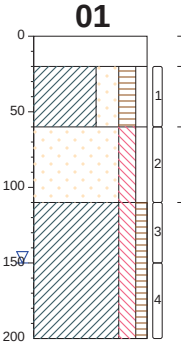


Water

GRADATIE GRIND

f = fijn (2-5.6 mm)
mg = matig grof (5.6-16 mm)
zg = zeer grof (16-63 mm)

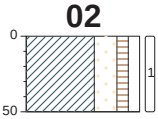
01



verharding — 0
volledig menggranulaat, riverside — -20
klei, sterk zandig, zwak grindig, matig humeus, donker bruin, edelman — -60
zand, matig grof, matig siltig, zwak grindig, licht bruin, edelman — -110
klei, matig, siltig, zwak humeus, neutraal grijs, bruin, edelman

type **grondboring**
datum **08-03-2016**
boormeester **Job Groot Antink**

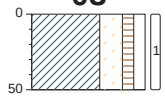
02



braak — 0
klei, sterk zandig, zwak grindig, zwak humeus, donker bruin, sporen puin, edelman

type **grondboring**
datum **03-03-2016**
boormeester **Job Groot Antink**

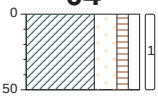
03



braak — 0
klei, sterk zandig, zwak grindig, zwak humeus, donker bruin, sporen puin, edelman

type **grondboring**
datum **03-03-2016**
boormeester **Job Groot Antink**

04



braak — 0
klei, sterk zandig, zwak grindig, zwak humeus, donker bruin, sporen puin, sporen kooldeeltjes, edelman

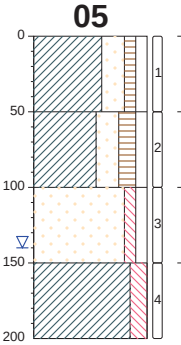
type **grondboring**
datum **03-03-2016**
boormeester **Job Groot Antink**

bodemprofielen **schaal 1:50**

onderzoek	**Deltakwartier fase VIB en VII te Arnhem**
projectcode	**16099**
rapportage datum	**10-03-2016**
getekend conform	**NEN 5104**
pagina	**1 van 10**
opmerking	**7 foto's**

ecopart

05



braak 0

klei, sterk zandig, zwak grindig, zwak humeus, donker bruin, sporen puin, edelman

-50

klei, sterk zandig, zwak grindig, matig humeus, donker bruin, zwart, sporen kooldeeltjes, zwak puin, edelman

-100

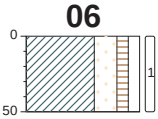
zand, zeer grof, zwak siltig, zwak grindig, licht bruin, edelman

-150

klei, matig siltig, neutraal grijs, edelman

type **grondboring**
datum **03-03-2016**
boormeester **Job Groot Antink**

06

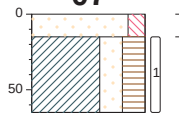


braak 0

klei, sterk zandig, zwak grindig, zwak humeus, donker bruin, sporen puin, sporen kooldeeltjes, edelman

type **grondboring**
datum **03-03-2016**
boormeester **Job Groot Antink**

07



braak 0

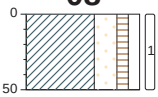
zand, matig fijn, matig siltig, licht bruin, geel, edelman, ophoogzand

-15

klei, sterk zandig, sterk humeus, donker bruin, grijs, sporen puin, edelman

type **grondboring**
datum **03-03-2016**
boormeester **Job Groot Antink**

08



braak 0

klei, sterk zandig, zwak grindig, zwak humeus, donker bruin, sporen puin, laagjes zand, edelman

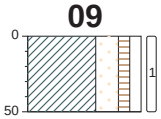
type **grondboring**
datum **03-03-2016**
boormeester **Job Groot Antink**

bodemprofielen **schaal 1:50**

onderzoek	**Deltakwartier fase VIB en VII te Arnhem**
projectcode	**16099**
rapportage datum	**10-03-2016**
getekend conform	**NEN 5104**
pagina	**2 van 10**
opmerking	**7 foto's**

ecopart

09

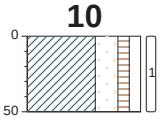


type **grondboring**
datum **03-03-2016**
boormeester **Job Groot Antink**

braak 0

klei, sterk zandig, zwak grindig, zwak humeus, donker bruin, grijs, sporen puin, sporen kooldeeltjes, edelman

10

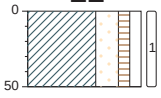


type **grondboring**
datum **03-03-2016**
boormeester **Job Groot Antink**

braak 0

klei, sterk zandig, zwak grindig, zwak humeus, donker bruin, grijs, sporen puin, sporen kooldeeltjes, edelman

11

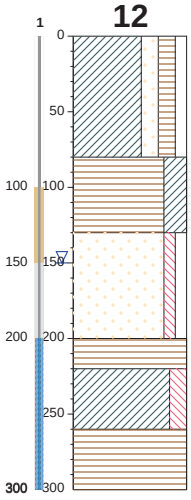


type **grondboring**
datum **03-03-2016**
boormeester **Job Groot Antink**

braak 0

klei, sterk zandig, zwak grindig, zwak humeus, donker bruin, sporen puin, edelman

12



type **peilbuis met 1 filter**
datum **25-02-2016**
boormeester **Job Groot Antink**

braak 0

klei, matig zandig, zwak grindig, matig humeus, donker bruin, sporen puin, edelman

-80

veen, sterk kleiig, donker bruin, grijs, edelman

-130

zand, matig grof, zwak siltig, zwak grindig, licht bruin, edelman

-200

veen, mineraalarm, donker bruin, edelman

-220

klei, matig siltig, licht grijs, edelman

-260

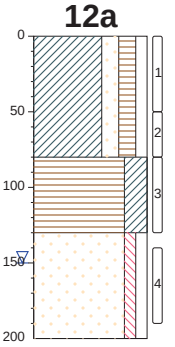
veen, mineraalarm, donker bruin, edelman

bodemprofielen **schaal 1:50**

onderzoek	**Deltakwartier fase VIB en VII te Arnhem**
projectcode	**16099**
rapportage datum	**10-03-2016**
getekend conform	**NEN 5104**
pagina	**3 van 10**
opmerking	**7 foto's**

ecopart

12a



braak 0

klei, matig zandig, zwak grindig, matig humeus, donker bruin, sporen puin, edelman

-80

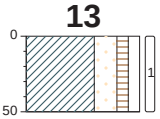
veen, sterk kleiig, donker bruin, grijs, edelman

-130

zand, matig grof, zwak siltig, zwak grindig, licht bruin, edelman

type **grondboring**
datum **25-02-2016**
boormeester **Job Groot Antink**

13

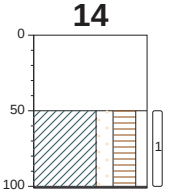


braak 0

klei, sterk zandig, zwak grindig, zwak humeus, donker bruin, sporen puin, sporen kooldeeltjes, edelman

type **grondboring**
datum **03-03-2016**
boormeester **Job Groot Antink**

14



verharding 0

volledig menggranulaat, riverside

-50

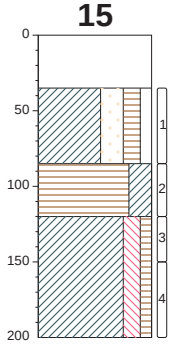
klei, matig zandig, zwak grindig, sterk humeus, donker bruin, sporen puin, edelman

-100

edelman, gestaakt op puin

type **grondboring**
datum **08-03-2016**
boormeester **Job Groot Antink**

15



verharding 0

volledig menggranulaat, riverside

-35

klei, sterk zandig, zwak grindig, matig humeus, donker bruin, sporen puin, edelman

-85

veen, sterk kleiig, donker bruin, grijs, edelman

-120

klei, matig, siltig, zwak humeus, neutraal grijs, bruin, edelman

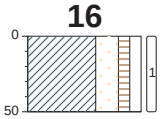
type **grondboring**
datum **08-03-2016**
boormeester **Job Groot Antink**

bodemprofielen **schaal 1:50**

onderzoek	**Deltakwartier fase VIB en VII te Arnhem**
projectcode	**16099**
rapportage datum	**10-03-2016**
getekend conform	**NEN 5104**
pagina	**4 van 10**
opmerking	**7 foto's**

ecopart

16

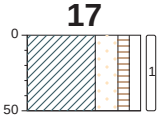


0

klei, sterk zandig, zwak grindig, zwak humeus, donker bruin, sporen puin, zwak kooldeeltjes, edelman

type **grondboring**
datum **03-03-2016**
boormeester **Job Groot Antink**

17



braak

0

klei, sterk zandig, zwak grindig, zwak humeus, donker bruin, grijs, sporen puin, sporen kooldeeltjes, edelman

type **grondboring**
datum **03-03-2016**
boormeester **Job Groot Antink**

18



braak

0

zand, matig grof, zwak siltig, zwak grindig, licht bruin, geel, edelman

type **grondboring**
datum **03-03-2016**
boormeester **Job Groot Antink**

19



braak

0

klei, sterk zandig, zwak grindig, matig humeus, donker bruin, edelman

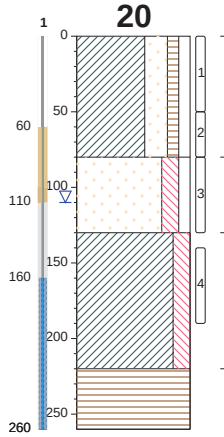
type **grondboring**
datum **03-03-2016**
boormeester **Job Groot Antink**

bodemprofielen **schaal 1:50**

onderzoek **Deltakwartier fase VIB en VII te Arnhem**
projectcode **16099**
rapportage datum **10-03-2016**
getekend conform **NEN 5104**

opmerking **7 foto's**

20



braak 0

klei, sterk zandig, zwak grindig, zwak humeus, donker bruin, sporen puin, edelman

-80

zand, matig grof, matig siltig, zwak grindig, licht bruin, edelman

-130

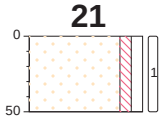
klei, matig siltig, neutraal grijs, edelman

-220

veen, mineraalarm, donker bruin, edelman

type **peilbuis met 1 filter**
datum **03-03-2016**
boormeester **Job Groot Antink**

21

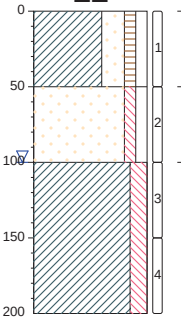


braak 0

zand, matig grof, zwak siltig, zwak grindig, licht bruin, brokken klei, edelman

type **grondboring**
datum **03-03-2016**
boormeester **Job Groot Antink**

22



braak 0

klei, sterk zandig, zwak grindig, zwak humeus, donker bruin, sporen puin, laagjes zand, edelman

-50

zand, zeer grof, zwak siltig, zwak grindig, licht bruin, edelman

-100

klei, matig siltig, neutraal grijs, edelman

type **grondboring**
datum **03-03-2016**
boormeester **Job Groot Antink**

23



braak 0

zand, matig grindig, zwak siltig, matig grindig, licht bruin, brokken klei, edelman

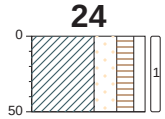
type **grondboring**
datum **03-03-2016**
boormeester **Job Groot Antink**

bodemprofielen **schaal 1:50**

onderzoek	**Deltakwartier fase VIB en VII te Arnhem**
projectcode	**16099**
rapportage datum	**10-03-2016**
getekend conform	**NEN 5104**
pagina	**6 van 10**
opmerking	**7 foto's**

ecopart

24

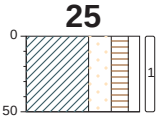


type **grondboring**
datum **03-03-2016**
boormeester **Job Groot Antink**

braak 0

klei, sterk zandig, zwak grindig, matig humeus, donker bruin, sporen puin, sporen kooldeeltjes, edelman

25

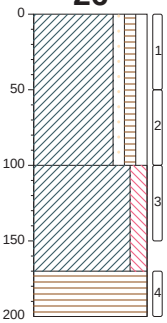


type **grondboring**
datum **03-03-2016**
boormeester **Job Groot Antink**

braak 0

klei, sterk zandig, zwak grindig, matig humeus, donker bruin, sporen puin, sporen kooldeeltjes, edelman

26



type **grondboring**
datum **03-03-2016**
boormeester **Job Groot Antink**

braak 0

klei, zwak zandig, zwak grindig, zwak humeus, neutraal bruin, edelman

-100

klei, matig siltig, neutraal grijs, edelman

-170

veen, mineraalarm, donker bruin, edelman

27



type **grondboring**
datum **03-03-2016**
boormeester **Job Groot Antink**

braak 0

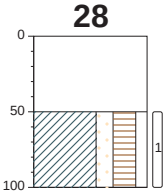
zand, matig grof, matig siltig, zwak grindig, licht bruin, edelman

bodemprofielen **schaal 1:50**

onderzoek	**Deltakwartier fase VIB en VII te Arnhem**
projectcode	**16099**
rapportage datum	**10-03-2016**
getekend conform	**NEN 5104**
pagina	**7 van 10**
opmerking	**7 foto's**

ecopart

28



type **grondboring**
datum **08-03-2016**
boormeester **Job Groot Antink**

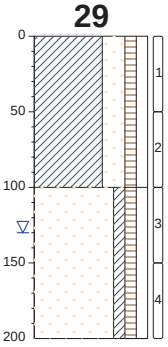
verharding — 0

volledig menggranulaat, riverside

-50

klei, matig zandig, zwak grindig, sterk humeus, donker bruin, sporen puin, edelman

29



type **grondboring**
datum **03-03-2016**
boormeester **Job Groot Antink**

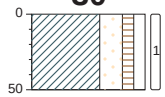
braak — 0

klei, sterk zandig, zwak grindig, zwak humeus, donker bruin, sporen kooldeeltjes, sporen puin, edelman

-100

zand, matig grof, kleiig, zwak grindig, zwak humeus,, donker bruin, grijs, sporen puin, sporen kooldeeltjes, edelman

30



type **grondboring**
datum **03-03-2016**
boormeester **Job Groot Antink**

braak — 0

klei, sterk zandig, zwak grindig, zwak humeus, donker bruin, sporen puin, sporen kooldeeltjes, edelman

31



type **grondboring**
datum **03-03-2016**
boormeester **Job Groot Antink**

braak — 0

zand, matig fijn, matig siltig, zwak grindig, zwak humeus, donker bruin, edelman

-10

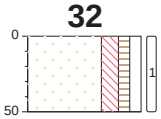
zand, matig grof, zwak siltig, zwak grindig, licht bruin, geel, edelman

bodemprofielen **schaal 1:50**

onderzoek	**Deltakwartier fase VIB en VII te Arnhem**
projectcode	**16099**
rapportage datum	**10-03-2016**
getekend conform	**NEN 5104**
pagina	**8 van 10**
opmerking	**7 foto's**

ecopart

32

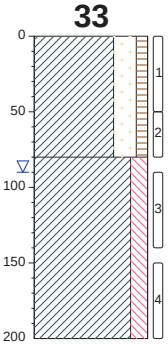


type **grondboring**
datum **03-03-2016**
boormeester **Job Groot Antink**

braak 0

zand, matig fijn, matig siltig, zwak grindig, zwak humeus, donker bruin, sporen kooldeeltjes, sporen kleibrokjes, edelman

33



type **grondboring**
datum **03-03-2016**
boormeester **Job Groot Antink**

braak 0

klei, sterk zandig, zwak humeus, donker bruin, edelman

-80

klei, matig siltig, neutraal grijs, resten wortels, edelman

34



type **grondboring**
datum **03-03-2016**
boormeester **Job Groot Antink**

braak 0

klei, matig zandig, zwak humeus, donker bruin, sporen puin, edelman

35



type **grondboring**
datum **03-03-2016**
boormeester **Job Groot Antink**

braak 0

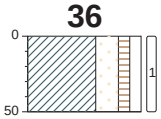
klei, sterk zandig, zwak grindig, zwak humeus, donker bruin, sporen puin, edelman

bodemprofielen **schaal 1:50**

onderzoek	**Deltakwartier fase VIB en VII te Arnhem**
projectcode	**16099**
rapportage datum	**10-03-2016**
getekend conform	**NEN 5104**
pagina	**9 van 10**
opmerking	**7 foto's**

ecopart

36

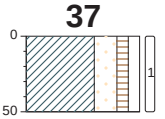


braak — 0

klei, sterk zandig, zwak grindig, zwak humeus, donker bruin, sporen puin, sporen kooldeeltjes, edelman

type **grondboring**
datum **03-03-2016**
boormeester **Job Groot Antink**

37

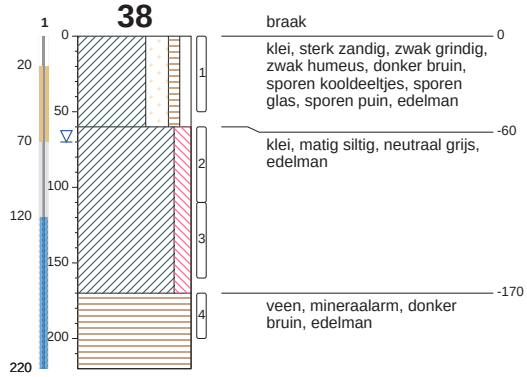


braak — 0

klei, sterk zandig, zwak grindig, zwak humeus, donker bruin, sporen puin, sporen kooldeeltjes, edelman

type **grondboring**
datum **03-03-2016**
boormeester **Job Groot Antink**

38



braak — 0

klei, sterk zandig, zwak grindig, zwak humeus, donker bruin, sporen kooldeeltjes, sporen glas, sporen puin, edelman — -60

klei, matig siltig, neutraal grijs, edelman — -170

veen, mineraalarm, donker bruin, edelman

type **peilbuis met 1 filter**
datum **03-03-2016**
boormeester **Job Groot Antink**

bodemprofielen **schaal 1:50**

onderzoek	**Deltakwartier fase VIB en VII te Arnhem**
projectcode	**16099**
rapportage datum	**10-03-2016**
getekend conform	**NEN 5104**
pagina	**10 van 10**
opmerking	**7 foto's**

ecopart

30 PROJECTFORMULIER VELDWERK 1

ecopart

Algemene informatie bodemonderzoek:	
Projectnummer:	**16099**
Projectlocatie:	**Deltakwartier fase VIB en VII te Arnhem**
Projectleider:	**X. Schuurmans**
Veldwerker(s):	**J. Groot Antink**
Doel bemonstering:	☑ Verkennend bodemonderzoek ☐ Verkennend asbestonderzoek bodem ☐ Nader afperkend onderzoek ☐ Nader asbestonderzoek bodem ☐ Nulsituatie onderzoek ☐ Verkennend bodemonderzoek ☐ Anders: Proefproject
Aard van de verontreiniging:	☐ Verdacht op: ☑ Onverdacht
Naam opdrachtgever / contactpersoon:	**Portaal Vastgoed Ontwikkeling / De heer R. Schiks**
Telefoonnummer contactpersoon:	**06-53216756**
Toegang terrein:	☑ Geregeld en akkoord ☐ Geen exacte tijd afgesproken ☐ Bellen bij vertrek naar locatie met:
Uitvoeringsdatum en tijdstip:	d.d. **25 februari en ,, maart 2016** tijd uur op locatie

Ligging kabels en leidingen:	Veiligheid:	Uitvoering:
☐ Info gekregen van opdrachtgever	☑ Standaard	☑ Conform bijgaande offerte
☐ KLIC-melding gedaan [Zie bijlage]	☐ Maatregelen conform instructie	☑ Mondelinge instructies
☑ Onbekend / GEEN openbaar terrein	☐ Aanvullende veiligheidseisen [Zie onder]	☑ Conform bijgaand boorplan
☐ Voorgraven		☐ Conform monsternemingsplan

Inmeting monsternamelocaties:	Uitbesteding *(afspraak op locatie)*:	
☑ Globaal [Op 1 m NGR]	☐ Betonboringen	Datum:
☐ Globaal [Op 10 m GR]	door:	Tijdstip: uur
☐ Meetlint / meetwiel / inmeten [0,5 m NGS]	☑ Mechanische boringen	Datum:
☐ Meetlint / meetwiel / inmeten [1 m GR]	door:	Tijdstip: uur
☐ Waterpassen t.o.v. vast punt	☐ Overige:	

Monstername:				Foto's maken:
Grond:	☑ Standaard	☐ Steekbussen	☐ Conform plan	☑ Ja
Grondwater:	☑ Standaard	☐ Direct bemonsteren	☐ Conform Blad 3	☐ Nee

Verklaring	Naam Veldwerker:	Datum:	Paraaf:
Verklaring dat de werkzaamheden zijn uitgevoerd in onafhankelijkheid van de opdrachtgever / eigenaar.	J. Groot Antink	25-2-2016 ~~25-2-2016~~	JGA JGA

Verantwoording	VKB-protocol	Naam Veldwerker:	Datum:	Paraaf:
Veldwerkzaamheden zijn uitgevoerd conform de eisen van de BRL 2000 en de onderliggende protocollen.	☑ 2001 ☑ 2002 ☐ 2018	J. Groot Antink	25-2-16 03-3-16 08-3-16	JGA JGA JGA
Certificaarnummer ECOPART BV	VB-034/3		15-3-16	JGA

Afwijkingen van BRL 2000	VKB-protocol			
Afwijkingen van het protocol:	☐ 2001	☐ 2002	☐ 2018	☑ Geen afwijkingen
Beschrijving afwijkingen:				

Af te voeren grond	
Opgeboorde grond:	☑ Blijft op locatie achter. ☐ Wordt conform afspraak door ECOPART BV afgevoerd /meegenomen.

30 PROJECTFORMULIER VELDWERK 2

ecopart

Situatieschets bodemonderzoek	
Projectnummer:	**16099**
Projectlocatie:	**Deltakwartier fase VIB en VII te Arnhem**
Projectleider:	**X. Schuurmans**
Veldwerker(s):	**J. Groot Antink**

boringen uitgevoerd conform
markvoering boorplan,
wijzigingen / afwijking zijn
in situatietekening gezet

Datum en tijdstip uitvoering: **25 februari en ,, maart** vanaf: uur. **paraaf:** JGA *Noord gerichte situering.*

30 PROJECTFORMULIER VELDWERK 3

ecopart

Algemene informatie bodemonderzoek:	
Projectnummer:	**16099**
Projectlocatie:	**Deltakwartier fase VIB en VII te Arnhem**
Projectleider:	**X. Schuurmans**
Veldwerker(s):	**J. Groot Antink**

Plaatsingsgegevens peilbuizen:	Peilbuis 1	Peilbuis 2	Peilbuis 3	Peilbuis 4	Peilbuis 5
Peilbuis plaatsen	☑ Ja ☐ Nee	☐ Ja ☐ Nee	☐ Ja ☐ Nee	☐ Ja ☐ Nee	☐ Ja ☐ Nee
Peilbuisnummer conform boorplan	12	20	38		
Plaatsingsdatum	25-2-16	03-03-16	03-03-16		
Materiaal peilbuis	pvc	pvc	pvc		
Gebruikte liters werkwater	—	—	—		
Gemeten EC-werkwater [uS/cm]	—	—	—		
Straatpot toegepast	☐ Ja ☑ nvt	☐ Ja ☐ nvt	☐ Ja ☐ nvt	☐ Ja ☐ nvt	☐ Ja ☐ nvt
Hoeveelheid afgepomt water [Liters]	4	4	4		
Gemeten EC-grondwater [uS/cm]	1540	725	770		
Toestroming Goed / Redelijk / Slecht	R	R	R		

Bemonstering peilbuisgegevens:		
Toegang terrein:	☑ Geregeld en akkoord ☐ Bellen bij vertrek naar locatie met:	☐ Geen exacte tijd afgesproken
Uitvoeringsdatum en tijdstip:	d.d.	tijd uur op locatie

Plaatsingsgegevens peilbuizen:	Peilbuis 1	Peilbuis 2	Peilbuis 3	Peilbuis 4	Peilbuis 5
Peilbuis plaatsen	☑ Ja ☐ Nee	☐ Ja ☐ Nee	☐ Ja ☐ Nee	☐ Ja ☑ Nee	☐ Ja ☐ Nee
Peilbuisnummer conform boorplan	12	20	38		
Datum bemonstering	15-3-16	"	"		
Monsternemer	J. Groot Antink	J. Groot Antink	J. Groot Antink	J. Groot Antink	J. Groot Antink
Grondwaterstand in m-MV	1,3	0,8	0,75		
Diepte peilbuis [m]	3,00	2,60	2,20		
Monsterwijze [Slangenpomp e.d.]	s/p	"	"		
Hoeveelheid afgepomt water [Liters]	3	3	3		
Gemeten EC-grondwater [uS/cm]	1487	729	749		
Gemeten pH-grondwater	7,13	7,11	7,17		
O_2-gehalte (indien noodzakelijk)	—				
Troebelheid	24,3	14,6	18,6		
Gefiltreerd t.b.v. zwarte metalen	☑ Ja ☐ Nee	☐ Ja ☐ Nee	☐ Ja ☐ Nee	☐ Ja ☐ Nee	☐ Ja ☐ Nee
Drijflaag aangetroffen	☐ Ja ☑ Nee	☐ Ja ☐ Nee	☐ Ja ☐ Nee	☐ Ja ☐ Nee	☐ Ja ☐ Nee
Zintuiglijke waarnemingen	☐ Ja ☑ Nee	☐ Ja ☐ Nee	☐ Ja ☐ Nee	☐ Ja ☐ Nee	☐ Ja ☐ Nee
Toelichting in bijlagenummer:					
Barcodes	veldapp	"	"		
Overige opmerkingen					

In de veldwerkbus ten minste aanwezige flessen		
Standaard grondwaterpakket	☑ Ja ☐ NVT	☐ Ja ☑ NVT
Minerale olie en BTEX	☐ Ja ☑ NVT	☐ Ja ☑ NVT
VOCL	☐ Ja ☑ NVT	☐ Ja ☑ NVT
	☐ Ja ☑ NVT	☐ Ja ☑ NVT

BIJLAGE IV

AL-West B.V.
Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Postbus 693, 7400 AR Deventer
Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

AGROLAB GROUP
Your labs. Your service.

ECOPART B.V.
xandra schuurman
Lijsterbeslaan 117
7004 GN DOETINCHEM

Datum	14.03.2016
Relatienr	35004380
Opdrachtnr.	569646

ANALYSERAPPORT

***Opdracht* 569646 Bodem / Eluaat**

Opdrachtgever	35004380 ECOPART B.V.
Uw referentie	16099 Deltakwartier fase VIB en VII te Arnhem
Opdrachtacceptatie	07.03.16
Monsternemer	Opdrachtgever

Geachte heer, mevrouw,

Hierbij zenden wij U de resultaten van het door u aangevraagde laboratoriumonderzoek.
De analyses zijn, tenzij anders vermeld, uitgevoerd overeenkomstig onze erkenning voor de werkzaamheid "Analyse voor milieuhygiënisch bodemonderzoek" van het Besluit Bodemkwaliteit.

Indien u gegevens wenst over de meetonzekerheden van een methode, kunnen wij u deze op verzoek verstrekken.

Dit rapport mag alleen in zijn geheel worden gereproduceerd. Eventuele bijlagen zijn onderdeel van het rapport.

Indien u nog vragen heeft of aanvullende informatie wenst, verzoeken wij u om contact op te nemen met Klantenservice.

Wij vertrouwen U met de toegezonden informatie van dienst te zijn.

Met vriendelijke groet,



AL-West B.V. Dhr. Laurens van Oene, Tel. +31/570788121
Klantenservice

Kamer van Koophandel
Nr. 08110898
VAT/BTW-ID-Nr.:
NL 811132559 B01

Directeur
ppa. Elly van Bakergem
Dr. Paul Wimmer

kwaliteitswaarborg BAKS bodembeheer

AL-West B.V.

Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Postbus 693, 7400 AR Deventer
Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

AGROLAB GROUP
Your labs. Your service.

Opdracht 569646 Bodem / Eluaat

Monsternr.	*Monstername*	*Monsteromschrijving*
503079	03.03.2016	MM1, 02: 0-50, 03: 0-50, 12a: 0-50, 13: 0-50, 16: 0-50, 17: 0-50, 26: 0-50, 29: 0-50, 30: 0-50, 38: 0-50
503090	03.03.2016	MM2, 04: 0-50, 05: 0-50, 10: 0-50, 11: 0-50, 19: 0-50, 24: 0-50, 25: 0-50, 33: 0-50, 36: 0-50, 37: 0-50
503101	03.03.2016	MM3, 06: 0-50, 07: 15-65, 08: 0-50, 09: 0-50, 20: 0-50, 22: 0-50, 34: 0-50, 35: 0-50
503110	03.03.2016	MM4, 18: 0-50, 21: 0-50, 23: 0-50, 27: 0-50, 31: 10-50, 32: 0-50
503117	03.03.2016	MM5, 05: 50-100, 05: 150-200, 12a: 50-80, 20: 50-80, 20: 140-190, 22: 100-150, 22: 150-200

	Eenheid	503079	503090	503101	503110	503117
		MM1, 02: 0-50, 03: 0-50, 12a: 0-50, 13: 0-50, 16: 0-50, 17: 0-50, 26: 0-50, 29: 0-50, 30: 0-50, 38: 0-50	MM2, 04: 0-50, 05: 0-50, 10: 0-50, 11: 0-50, 19: 0-50, 24: 0-50, 25: 0-50, 33: 0-50, 36: 0-50, 37: 0-50	MM3, 06: 0-50, 07: 15-65, 08: 0-50, 09: 0-50, 20: 0-50, 22: 0-50, 34: 0-50, 35: 0-50	MM4, 18: 0-50, 21: 0-50, 23: 0-50, 27: 0-50, 31: 10-50, 32: 0-50	MM5, 05: 50-100, 05: 150-200, 12a: 50-80, 20: 50-80, 20: 140-190, 22: 100-150, 22: 150-200
Algemene monstervoorbehandeling						
Voorbehandeling conform AS3000		++	++	++	++	++
Droge stof	%	81,9	81,5	78,7	89,9	74,5
IJzer (Fe2O3)	% Ds	<5,0	<5,0	<5,0	<5,0	<5,0
Klassiek Chemische Analyses						
Organische stof	% Ds	2,3 x)	3,1 x)	4,1 x)	0,8 x)	3,2 x)
Fracties (sedigraaf)						
Fractie < 2 µm	% Ds	9,5	13	13	2,3	26
Voorbehandeling metalen analyse						
Koningswater ontsluiting		++	++	++	++	++
Metalen (AS3000)						
Barium (Ba)	mg/kg Ds	87	94	100	22	130
Cadmium (Cd)	mg/kg Ds	0,34	0,36	0,40	<0,20	0,37
Kobalt (Co)	mg/kg Ds	8,0	8,8	8,9	3,6	12
Koper (Cu)	mg/kg Ds	18	18	19	<5,0	23
Kwik (Hg)	mg/kg Ds	0,27	0,11	0,14	<0,05	0,10
Lood (Pb)	mg/kg Ds	64	62	65	<10	59
Molybdeen (Mo)	mg/kg Ds	<1,5	<1,5	<1,5	<1,5	<1,5
Nikkel (Ni)	mg/kg Ds	21	21	23	7,7	32
Zink (Zn)	mg/kg Ds	130	90	100	<20	96
PAK (AS3000)						
Anthraceen	mg/kg Ds	0,082	0,12	0,11	<0,050	<0,050
Benzo(a)anthraceen	mg/kg Ds	0,29	0,25	0,24	<0,050	0,13
Benzo(ghi)peryleen	mg/kg Ds	0,17	0,12	0,10	<0,050	0,089
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg Ds	0,16	0,12	0,11	<0,050	0,070
Benzo-(a)-Pyreen	mg/kg Ds	0,31	0,23	0,20	<0,050	0,12
Chryseen	mg/kg Ds	0,27	0,22	0,20	<0,050	0,12
Fenanthreen	mg/kg Ds	0,45	0,40	0,37	<0,050	0,12
Fluorantheen	mg/kg Ds	0,78	0,56	0,43	<0,050	0,26
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	mg/kg Ds	0,21	0,20	0,15	<0,050	0,11
Naftaleen	mg/kg Ds	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050
Som PAK (VROM) (Factor 0,7)	mg/kg Ds	2,8 #)	2,3 #)	1,9 #)	0,35 #)	1,1 #)
Minerale olie (AS3000)						
Koolwaterstoffractie C10-C40	mg/kg Ds	<35	54	53	<35	<35
Koolwaterstoffractie C10-C12	mg/kg Ds	<3	<3	<3	<3	<3

Kamer van Koophandel Nr. 08110898
VAT/BTW-ID-Nr.: NL 811132559 B01

Directeur
ppa. Elly van Bakergem
Dr. Paul Wimmer

kwaliteitswaarborg bodembeheer BRL

AL-West B.V.

Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Postbus 693, 7400 AR Deventer
Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

AGROLAB GROUP
Your labs. Your service.

Opdracht **569646 Bodem / Eluaat**

Monsternr.	*Monstername*	*Monsteromschrijving*
503125	03.03.2016	MM6, 26: 50-100, 26: 100-150, 29: 50-100, 33: 50-80, 33: 90-140, 33: 150-200, 38: 60-110, 38: 110-160
503134	03.03.2016	MM7, 05: 100-150, 12a: 140-190, 20: 80-130, 22: 50-100, 29: 100-150, 29: 150-200

	Eenheid	503125 MM6, 26: 50-100, 26: 100-150, 29: 50-100, 33: 50-80, 33: 90-140, 33: 150-200, 38: 60-110, 38: 110-160	503134 MM7, 05: 100-150, 12a: 140-190, 20: 80-130, 22: 50-100, 29: 100-150, 29: 150-200
Algemene monstervoorbehandeling			
Voorbehandeling conform AS3000		**++**	**++**
Droge stof	%	**69,1**	**87,1**
IJzer (Fe2O3)	% Ds	**<5,0**	**<5,0**
Klassiek Chemische Analyses			
Organische stof	% Ds	**3,7** x)	**0,8** x)
Fracties (sedigraaf)			
Fractie < 2 µm	% Ds	**18**	**2,6**
Voorbehandeling metalen analyse			
Koningswater ontsluiting		**++**	**++**
Metalen (AS3000)			
Barium (Ba)	mg/kg Ds	**240**	**40**
Cadmium (Cd)	mg/kg Ds	**0,35**	**<0,20**
Kobalt (Co)	mg/kg Ds	**18**	**3,7**
Koper (Cu)	mg/kg Ds	**28**	**11**
Kwik (Hg)	mg/kg Ds	**0,08**	**0,10**
Lood (Pb)	mg/kg Ds	**49**	**3700**
Molybdeen (Mo)	mg/kg Ds	**<1,5**	**<1,5**
Nikkel (Ni)	mg/kg Ds	**51**	**7,7**
Zink (Zn)	mg/kg Ds	**110**	**52**
PAK (AS3000)			
Anthraceen	mg/kg Ds	**<0,050**	**0,073**
Benzo(a)anthraceen	mg/kg Ds	**<0,050**	**0,17**
Benzo(ghi)peryleen	mg/kg Ds	**<0,050**	**0,096**
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg Ds	**<0,050**	**0,090**
Benzo-(a)-Pyreen	mg/kg Ds	**<0,050**	**0,17**
Chryseen	mg/kg Ds	**<0,050**	**0,16**
Fenanthreen	mg/kg Ds	**<0,050**	**0,24**
Fluorantheen	mg/kg Ds	**<0,050**	**0,40**
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	mg/kg Ds	**<0,050**	**0,14**
Naftaleen	mg/kg Ds	**<0,050**	**<0,050**
Som PAK (VROM) (Factor 0,7)	mg/kg Ds	**0,35** #)	**1,6** #)
Minerale olie (AS3000)			
Koolwaterstoffractie C10-C40	mg/kg Ds	**<35**	**<35**
Koolwaterstoffractie C10-C12	mg/kg Ds	**<3**	**<3**

Kamer van Koophandel Nr. 08110898
VAT/BTW-ID-Nr.: NL 811132559 B01

Directeur
ppa. Elly van Bakergem
Dr. Paul Wimmer

kwaliteitswaarborg bodembeheer BAKS

AL-West B.V.
Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Postbus 693, 7400 AR Deventer
Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

AGROLAB GROUP
Your labs. Your service.

Opdracht **569646 Bodem / Eluaat**

	Eenheid	503079	503090	503101	503110	503117
		MM1, 02: 0-50, 03: 0-50, 12a: 0-50, 13: 0-50, 16: 0-50, 17: 0-50, 26: 0-50, 29: 0-50, 30: 0-50, 38: 0-50	MM2, 04: 0-50, 05: 0-50, 10: 0-50, 11: 0-50, 19: 0-50, 24: 0-50, 25: 0-50, 33: 0-50, 36: 0-50, 37: 0-50	MM3, 06: 0-50, 07: 15-65, 08: 0-50, 09: 0-50, 20: 0-50, 22: 0-50, 34: 0-50, 35: 0-50	MM4, 18: 0-50, 21: 0-50, 23: 0-50, 27: 0-50, 31: 10-50, 32: 0-50	MM5, 05: 50-100, 05: 150-200, 12a: 50-80, 20: 50-80, 20: 140-190, 22: 100-150, 22: 150-200
Minerale olie (AS3000)						
Koolwaterstoffractie C12-C16	mg/kg Ds	**<3**	**<3**	**<3**	**<3**	**<3**
Koolwaterstoffractie C16-C20	mg/kg Ds	**<4**	**<4**	**6**	**<4**	**<4**
Koolwaterstoffractie C20-C24	mg/kg Ds	**<5**	**<5**	**7**	**<5**	**<5**
Koolwaterstoffractie C24-C28	mg/kg Ds	**8**	**11**	**11**	**<5**	**8**
Koolwaterstoffractie C28-C32	mg/kg Ds	**9**	**15**	**15**	**<5**	**10**
Koolwaterstoffractie C32-C36	mg/kg Ds	**<5**	**11**	**9**	**<5**	**<5**
Koolwaterstoffractie C36-C40	mg/kg Ds	**<5**	**<5**	**<5**	**<5**	**<5**
Polychloorbifenylen (AS3000)						
PCB 28	mg/kg Ds	**<0,0010**	**<0,0010**	**<0,0010**	**<0,0010**	**<0,0010**
PCB 52	mg/kg Ds	**<0,0010**	**<0,0010**	**<0,0010**	**<0,0010**	**<0,0010**
PCB 101	mg/kg Ds	**<0,0010**	**<0,0010**	**<0,0010**	**<0,0010**	**<0,0010**
PCB 118	mg/kg Ds	**<0,0010**	**<0,0010**	**<0,0010**	**<0,0010**	**<0,0010**
PCB 138	mg/kg Ds	**0,0015**	**<0,0010**	**0,0014**	**<0,0010**	**<0,0010**
PCB 153	mg/kg Ds	**<0,0010**	**<0,0010**	**<0,0010**	**<0,0010**	**<0,0010**
PCB 180	mg/kg Ds	**<0,0010**	**<0,0010**	**<0,0010**	**<0,0010**	**<0,0010**
Som PCB (7 Ballschmiter) (Factor 0,7)	mg/kg Ds	**0,0057** #)	**0,0049** #)	**0,0056** #)	**0,0049** #)	**0,0049** #)

Kamer van Koophandel Nr. 08110898
VAT/BTW-ID-Nr.: NL 811132559 B01

Directeur
ppa. Elly van Bakergem
Dr. Paul Wimmer

kwaliteitswaarborg bodembeheer BKL

AL-West B.V.
Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Postbus 693, 7400 AR Deventer
Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

AGROLAB GROUP
Your labs. Your service.

Opdracht **569646 Bodem / Eluaat**

	Eenheid	503125 MM6, 26: 50-100, 26: 100-150, 29: 50-100, 33: 50-80, 33: 90-140, 33: 150-200, 38: 60-110, 38: 110-160	503134 MM7, 05: 100-150, 12a: 140-190, 20: 80-130, 22: 50-100, 29: 100-150, 29: 150-200
Minerale olie (AS3000)			
Koolwaterstoffractie C12-C16	mg/kg Ds	**<3**	**<3**
Koolwaterstoffractie C16-C20	mg/kg Ds	**<4**	**<4**
Koolwaterstoffractie C20-C24	mg/kg Ds	**<5**	**<5**
Koolwaterstoffractie C24-C28	mg/kg Ds	**<5**	**<5**
Koolwaterstoffractie C28-C32	mg/kg Ds	**<5**	**<5**
Koolwaterstoffractie C32-C36	mg/kg Ds	**<5**	**<5**
Koolwaterstoffractie C36-C40	mg/kg Ds	**<5**	**<5**
Polychloorbifenylen (AS3000)			
PCB 28	mg/kg Ds	**<0,0010**	**<0,0010**
PCB 52	mg/kg Ds	**<0,0010**	**<0,0010**
PCB 101	mg/kg Ds	**<0,0010**	**<0,0010**
PCB 118	mg/kg Ds	**<0,0010**	**<0,0010**
PCB 138	mg/kg Ds	**<0,0010**	**<0,0010**
PCB 153	mg/kg Ds	**<0,0010**	**<0,0010**
PCB 180	mg/kg Ds	**<0,0010**	**<0,0010**
Som PCB (7 Ballschmiter) (Factor 0,7)	mg/kg Ds	**0,0049** *#)*	**0,0049** *#)*

Verklaring:"<" of n.a. betekent dat het gehalte van de component lager is dan de rapportagegrens.

x) Gehaltes beneden de rapportagegrens zijn niet mee inbegrepen.
#) Bij deze som zijn resultaten "<rapportagegrens" vermenigvuldigd met 0,7.

Het organische stof gehalte wordt gecorrigeerd voor het lutum gehalte, als geen lutum bepaald is wordt gecorrigeerd als ware het lutum gehalte 5,4%

Begin van de analyses: 07.03.2016
Einde van de analyses: 14.03.2016

De onderzoeksresultaten hebben alleen betrekking op het aangeleverde monstermateriaal . Monsters met onbekende herkomst kunnen slechts beperkt gecontroleerd worden op plausibiliteit .



AL-West B.V. Dhr. Laurens van Oene, Tel. +31/570788121
Klantenservice

Dit electronisch gegenereerde rapport is gecontroleerd en vrijgegeven. In overeenstemming met de vereisten van NEN EN ISO/IEC 17025:2005 voor eenvoudige rapportage is dit rapport met digitale handtekening rechtsgeldig.

Kamer van Koophandel
Nr. 08110898
VAT/BTW-ID-Nr.:
NL 811132559 B01

Directeur
ppa. Elly van Bakergem
Dr. Paul Wimmer

kwaliteitswaarborg bodembeheer BKIS

DOC-13-8273715-NL-P5

AL-West B.V.
Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Postbus 693, 7400 AR Deventer
Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

AGROLAB GROUP
Your labs. Your service.

Opdracht **569646 Bodem / Eluaat**

Toegepaste methoden

Vaste stof

eigen methode: n) Koolwaterstoffractie C10-C12 Koolwaterstoffractie C12-C16 Koolwaterstoffractie C16-C20 Koolwaterstoffractie C20-C24 Koolwaterstoffractie C24-C28 Koolwaterstoffractie C28-C32 Koolwaterstoffractie C32-C36 Koolwaterstoffractie C36-C40

Gelijkwaardig aan NEN 5739: n) IJzer (Fe2O3)

NEN-EN12880; AS3000 en AS3200; Glw. NEN-ISO11465: Droge stof

Protocollen AS 3000: Organische stof Voorbehandeling conform AS3000 Nikkel (Ni) Kobalt (Co) Lood (Pb) Barium (Ba) Cadmium (Cd) Molybdeen (Mo) Kwik (Hg) Zink (Zn) Koper (Cu) Koolwaterstoffractie C10-C40 Som PAK (VROM) (Factor 0,7) Som PCB (7 Ballschmiter) (Factor 0,7)

Protocollen AS 3000 / Protocollen AS 3200: Koningswater ontsluiting Fractie < 2 µm

n) Niet geaccrediteerd

Kamer van Koophandel Nr. 08110898
VAT/BTW-ID-Nr.: NL 811132559 B01

Directeur
ppa. Elly van Bakergem
Dr. Paul Wimmer

kwaliteitswaarborg BAKS bodembeheer

AL-West B.V.
Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Postbus 693, 7400 AR Deventer
Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

AGROLAB GROUP
Your labs. Your service.

Bijlage bij Opdrachtnr. 569646

CONSERVERING, CONSERVERINGSTERMIJN EN VERPAKKING

Er zijn verschillen met de richtlijnen geconstateerd die mogelijk de betrouwbaarheid van de analyseresultaten beïnvloeden. De conserveringstermijn is voor volgende analyse overschreden:

Naftaleen	503079, 503090, 503101, 503110, 503117, 503125, 503134

Kamer van Koophandel
Nr. 08110898
VAT/BTW-ID-Nr.:
NL 811132559 B01

Directeur
ppa. Elly van Bakergem
Dr. Paul Wimmer

kwaliteitswaarborg BKL bodembeheer

DOC-13-827371S-NL-P7

AL-West B.V.
Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Postbus 693, 7400 AR Deventer
Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

AGROLAB GROUP
Your labs. Your service.

Chromatogram for Order No. 569646, Analysis No. 503079, created at 10.03.2016 09:14:22

Monsteromschrijving: MM1, 02: 0-50, 03: 0-50, 12a: 0-50, 13: 0-50, 16: 0-50, 17: 0-50, 26: 0-50, 29: 0-50, 30: 0-50, 38: 0-50



Kamer van Koophandel
Nr. 08110898
VAT/BTW-ID-Nr.:
NL 811132559 B01

Directeur
ppa. Elly van Bakergem
Dr. Paul Wimmer

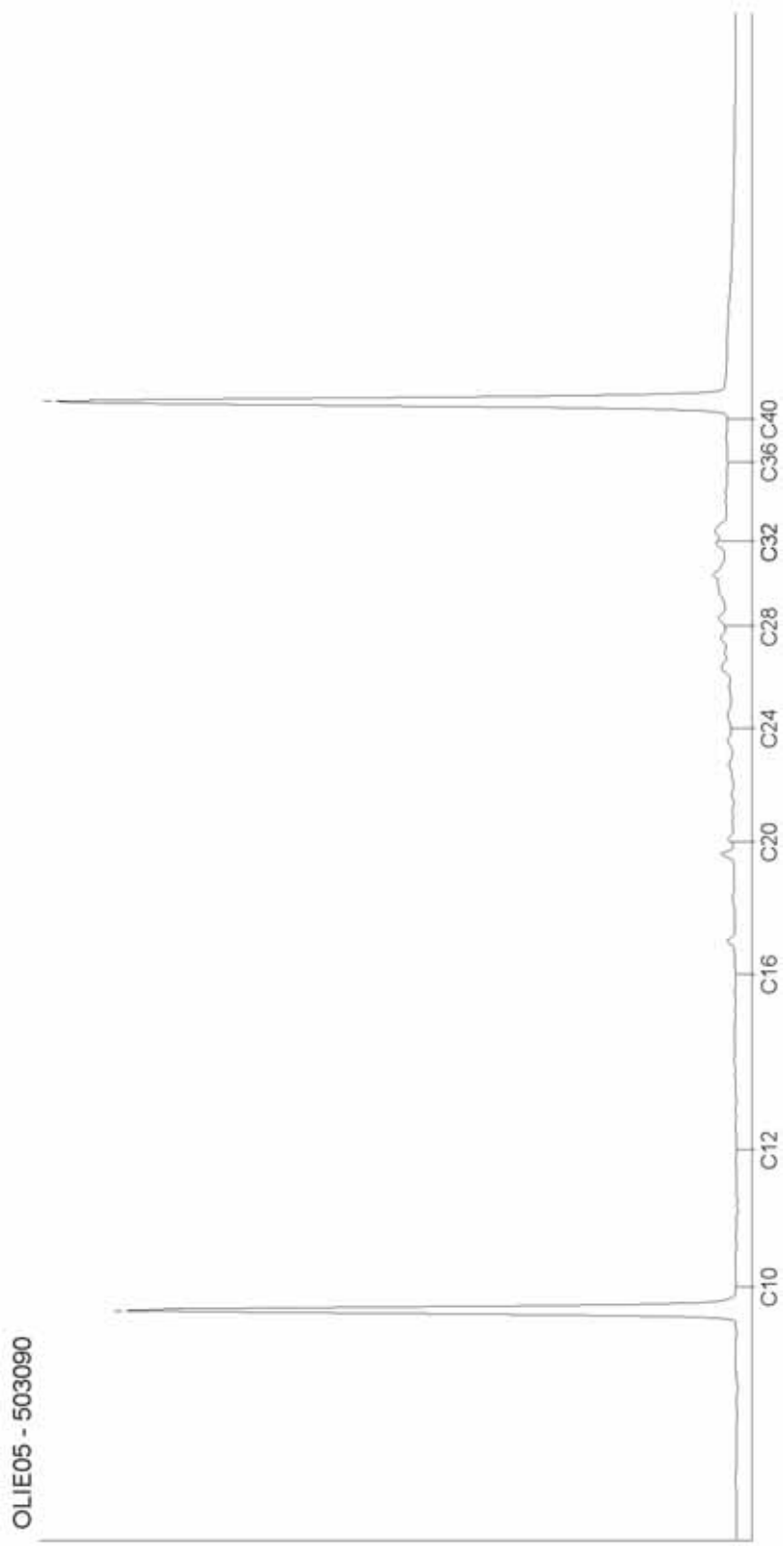
kwaliteitswaarborg bodembeheer SIKB

AL-West B.V.
Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Postbus 693, 7400 AR Deventer
Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

AGROLAB GROUP
Your labs. Your service.

Chromatogram for Order No. 569646, Analysis No. 503090, created at 10.03.2016 09:26:16

Monsteromschrijving: MM2, 04: 0-50, 05: 0-50, 10: 0-50, 11: 0-50, 19: 0-50, 24: 0-50, 25: 0-50, 33: 0-50, 36: 0-50, 37: 0-50



Kamer van Koophandel
Nr. 08110898
VAT/BTW-ID-Nr.:
NL 811132559 B01

Directeur
ppa. Elly van Bakergem
Dr. Paul Wimmer

kwaliteitswaarborg bodembeheer SIKB

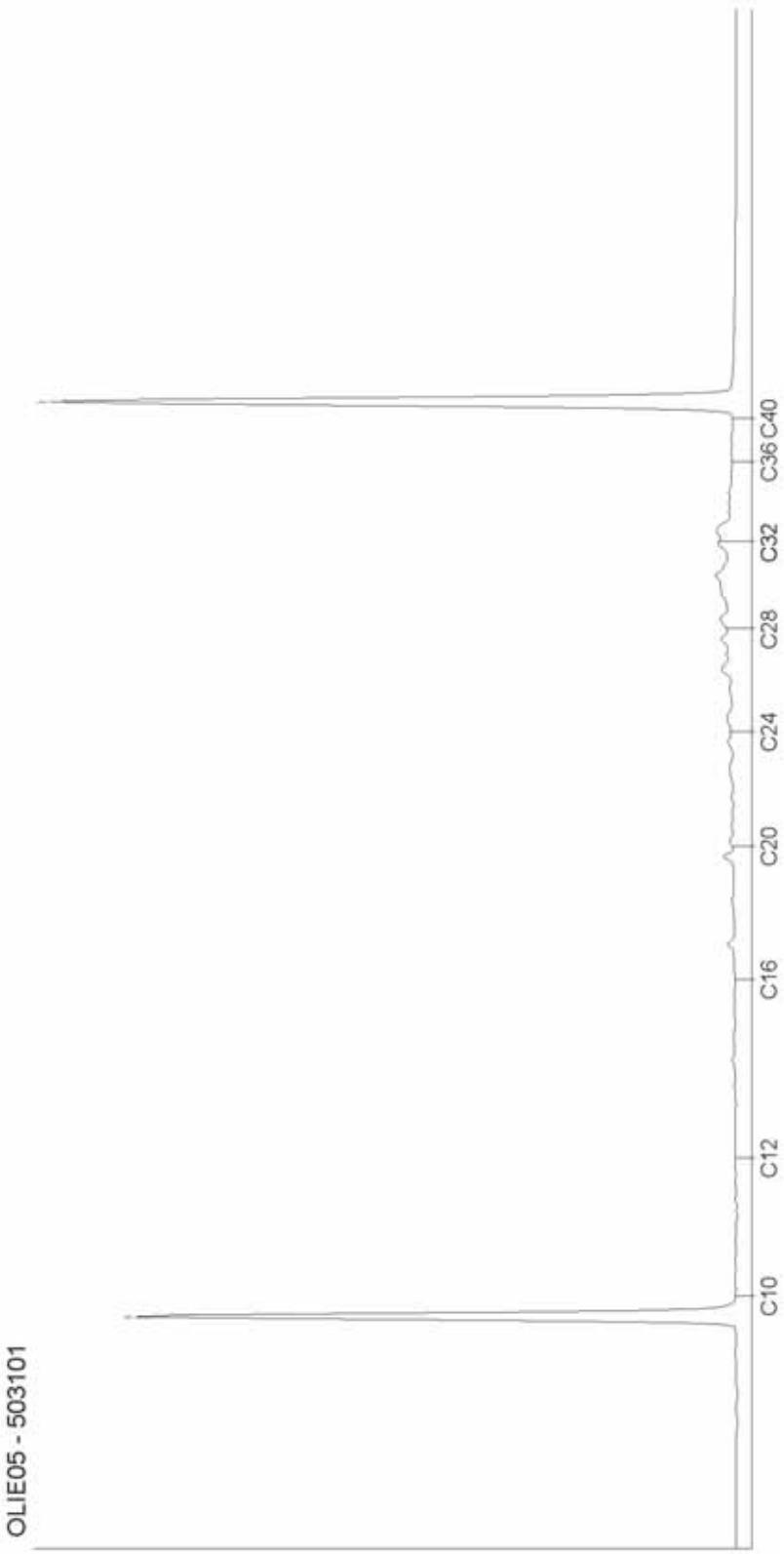
DOC-13-8273760-NL-P2

AL-West B.V.
Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Postbus 693, 7400 AR Deventer
Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

AGROLAB GROUP
Your labs. Your service.

Chromatogram for Order No. 569646, Analysis No. 503101, created at 10.03.2016 09:26:16

Monsteromschrijving: MM3, 06: 0-50, 07: 15-65, 08: 0-50, 09: 0-50, 20: 0-50, 22: 0-50, 34: 0-50, 35: 0-50



Kamer van Koophandel
Nr. 08110898
VAT/BTW-ID-Nr.:
NL 811132559 B01

Directeur
ppa. Elly van Bakergem
Dr. Paul Wimmer

kwaliteitswaarborg bodembeheer SIKB

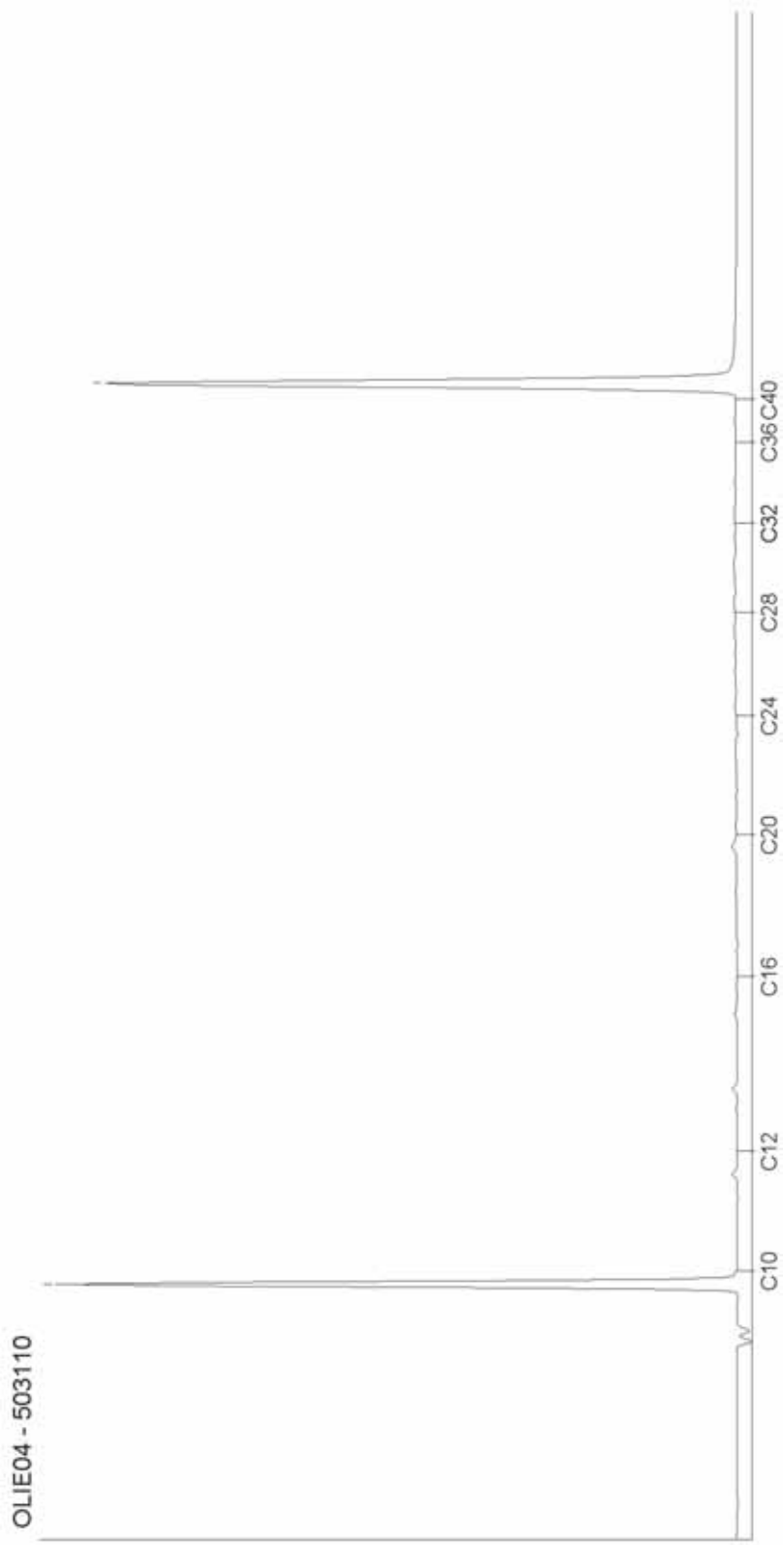
DOC-13-8273760-NL-P3

AL-West B.V.
Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Postbus 693, 7400 AR Deventer
Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

AGROLAB GROUP
Your labs. Your service.

Chromatogram for Order No. 569646, Analysis No. 503110, created at 10.03.2016 09:14:23

Monsteromschrijving: MM4, 18: 0-50, 21: 0-50, 23: 0-50, 27: 0-50, 31: 10-50, 32: 0-50



Kamer van Koophandel
Nr. 08110898
VAT/BTW-ID-Nr.:
NL 811132559 B01

Directeur
ppa. Elly van Bakergem
Dr. Paul Wimmer

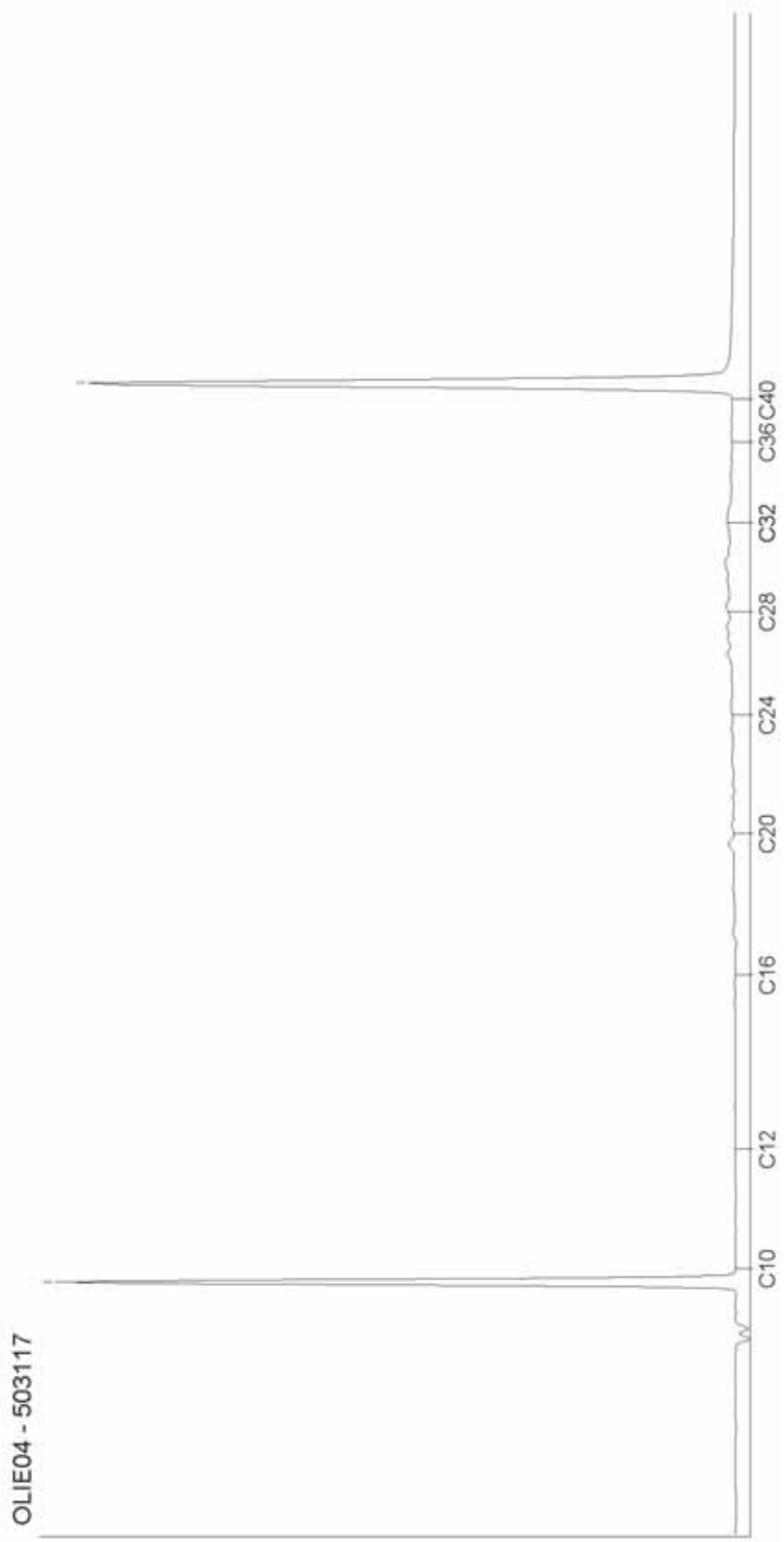
kwaliteitswaarborg bodembeheer BKIS

AL-West B.V.
Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Postbus 693, 7400 AR Deventer
Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

AGROLAB GROUP
Your labs. Your service.

Chromatogram for Order No. 569646, Analysis No. 503117, created at 10.03.2016 09:14:23

Monsteromschrijving: MM5, 05: 50-100, 05: 150-200, 12a: 50-80, 20: 50-80, 20: 140-190, 22: 100-150, 22: 150-200



Kamer van Koophandel
Nr. 08110898
VAT/BTW-ID-Nr.:
NL 811132559 B01

Directeur
ppa. Elly van Bakergem
Dr. Paul Wimmer

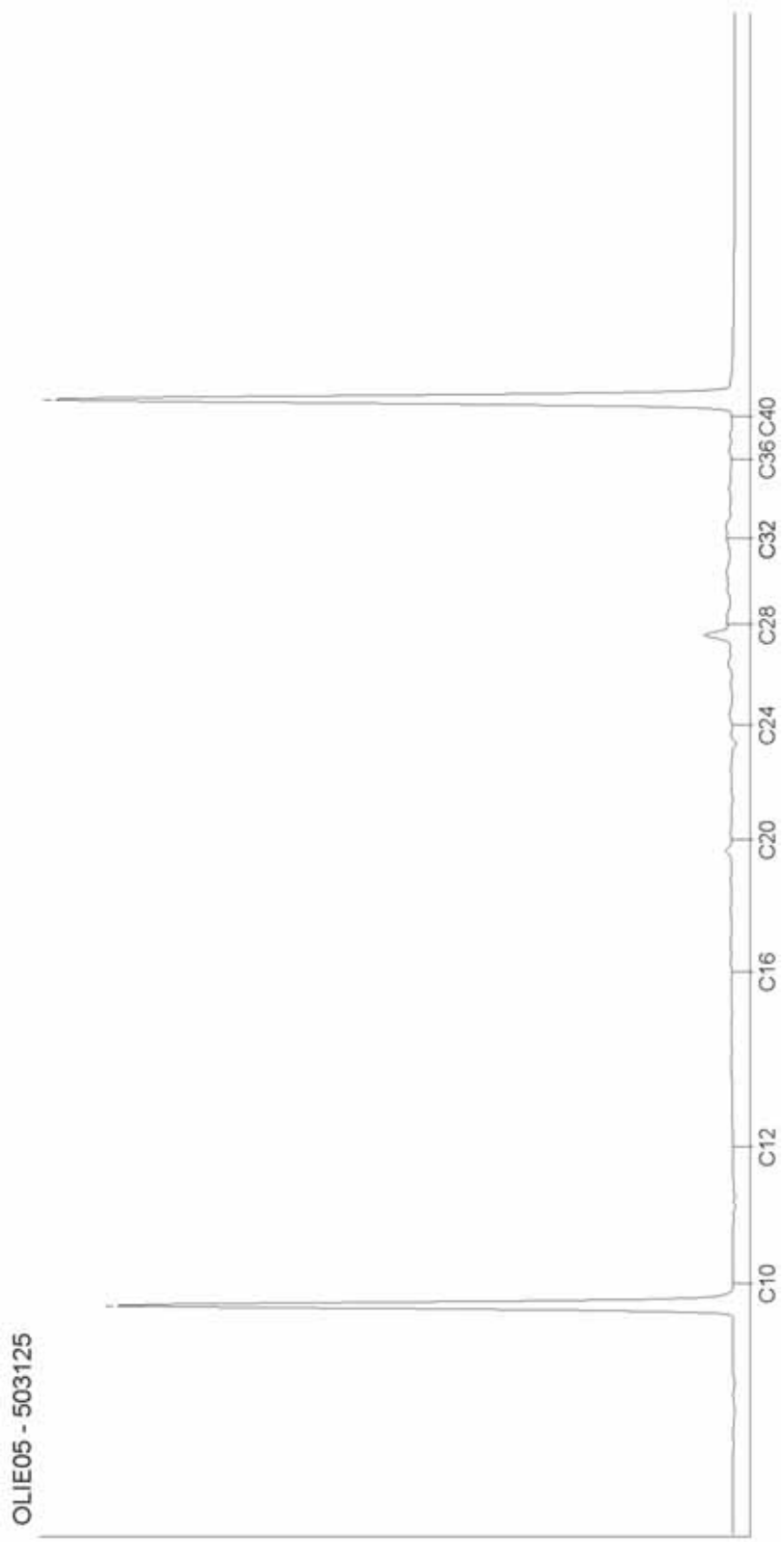
kwaliteitswaarborg bodembeheer BRL

AL-West B.V.
Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Postbus 693, 7400 AR Deventer
Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

AGROLAB GROUP
Your labs. Your service.

Chromatogram for Order No. 569646, Analysis No. 503125, created at 10.03.2016 09:26:16

Monsteromschrijving: MM6, 26: 50-100, 26: 100-150, 29: 50-100, 33: 50-80, 33: 90-140, 33: 150-200, 38: 60-110, 38: 110-160



Kamer van Koophandel
Nr. 08110898
VAT/BTW-ID-Nr.:
NL 811132559 B01

Directeur
ppa. Elly van Bakergem
Dr. Paul Wimmer

kwaliteitswaarborg bodembeheer SIKB

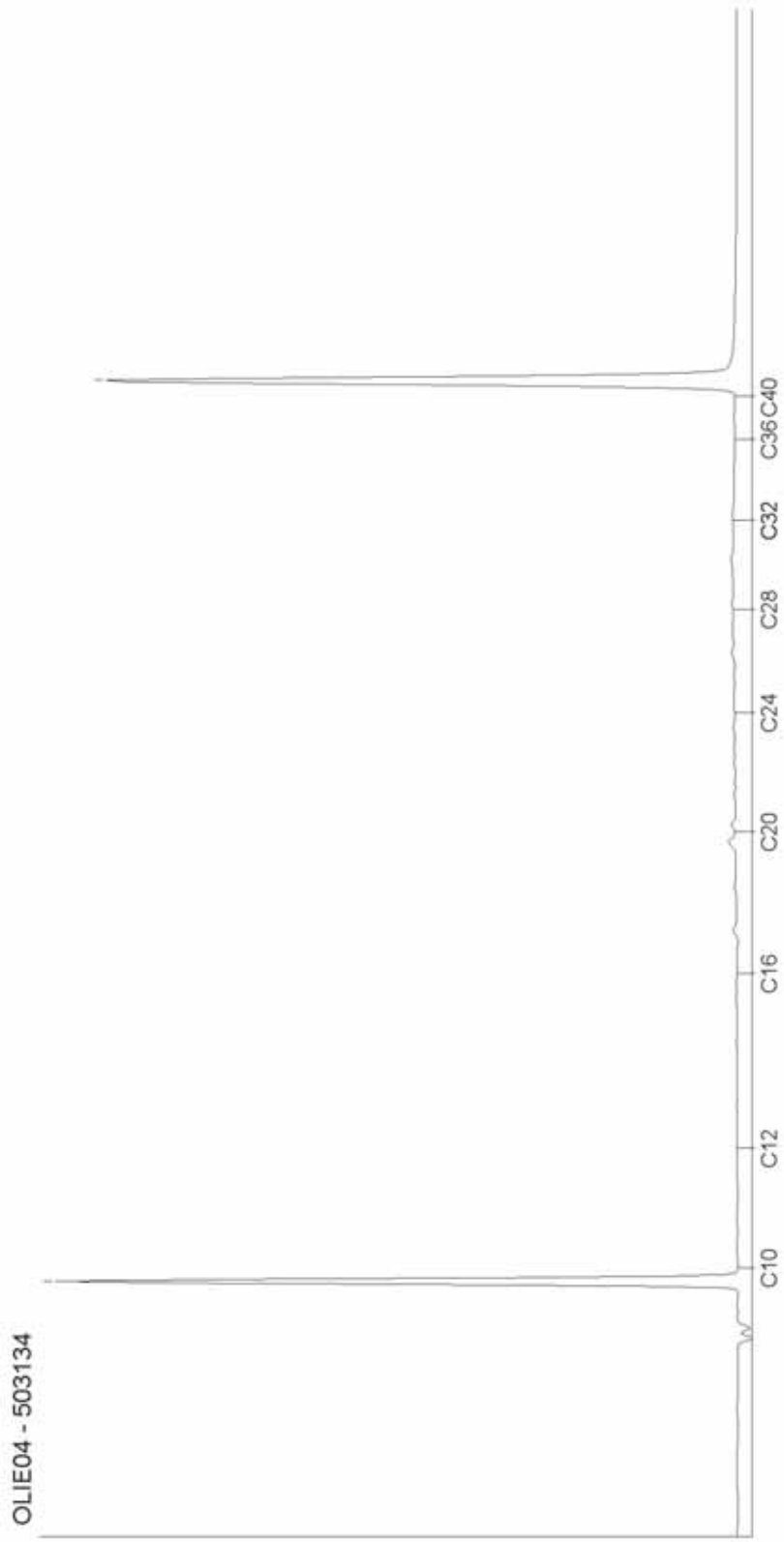
DOC-13-8273760-NL-P6

AL-West B.V.
Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Postbus 693, 7400 AR Deventer
Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

AGROLAB GROUP
Your labs. Your service.

Chromatogram for Order No. 569646, Analysis No. 503134, created at 10.03.2016 09:14:23

Monsteromschrijving: MM7, 05: 100-150, 12a: 140-190, 20: 80-130, 22: 50-100, 29: 100-150, 29: 150-200



Kamer van Koophandel
Nr. 08110898
VAT/BTW-ID-Nr.:
NL 811132559 B01

Directeur
ppa. Elly van Bakergem
Dr. Paul Wimmer

kwaliteitswaarborg bodembeheer BKIS

AL-West B.V.
Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Postbus 693, 7400 AR Deventer
Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

AGROLAB GROUP
Your labs. Your service.

ECOPART B.V.
xandra schuurman
Lijsterbeslaan 117
7004 GN DOETINCHEM

Datum	17.03.2016
Relatienr	35004380
Opdrachtnr.	570627

ANALYSERAPPORT

***Opdracht* 570627 Bodem / Eluaat**

Opdrachtgever	35004380 ECOPART B.V.
Uw referentie	16099 Deltakwartier fase VIB en VII te Arnhem
Opdrachtacceptatie	10.03.16
Monsternemer	Opdrachtgever

Geachte heer, mevrouw,

Hierbij zenden wij U de resultaten van het door u aangevraagde laboratoriumonderzoek.
De analyses zijn, tenzij anders vermeld, uitgevoerd overeenkomstig onze erkenning voor de werkzaamheid "Analyse voor milieuhygiënisch bodemonderzoek" van het Besluit Bodemkwaliteit.

Indien u gegevens wenst over de meetonzekerheden van een methode, kunnen wij u deze op verzoek verstrekken.

Dit rapport mag alleen in zijn geheel worden gereproduceerd. Eventuele bijlagen zijn onderdeel van het rapport.

Indien u nog vragen heeft of aanvullende informatie wenst, verzoeken wij u om contact op te nemen met Klantenservice.

Wij vertrouwen U met de toegezonden informatie van dienst te zijn.

Met vriendelijke groet,



AL-West B.V. Dhr. Laurens van Oene, Tel. +31/570788121
Klantenservice

Kamer van Koophandel
Nr. 08110898
VAT/BTW-ID-Nr.:
NL 811132559 B01

Directeur
ppa. Elly van Bakergem
Dr. Paul Wimmer

kwaliteitswaarborg BAKS bodembeheer

AL-West B.V.

Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Postbus 693, 7400 AR Deventer
Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

AGROLAB GROUP
Your labs. Your service.

Opdracht 570627 Bodem / Eluaat

Monsternr.	*Monstername*	*Monsteromschrijving*
507690	08.03.2016	MM8, 01: 20-60, 14: 50-100, 15: 35-85, 28: 50-100
507695	08.03.2016	MM9, 01: 110-150, 01: 150-200, 15: 120-150, 15: 150-200

	Eenheid	507690 MM8, 01: 20-60, 14: 50-100, 15: 35-85, 28: 50-100	507695 MM9, 01: 110-150, 01: 150-200, 15: 120-150, 15: 150-200
Algemene monstervoorbehandeling			
Voorbehandeling conform AS3000		**++**	**++**
Droge stof	%	**72,6**	**71,3**
IJzer (Fe2O3)	% Ds	**<5,0**	**<5,0**
Klassiek Chemische Analyses			
Organische stof	% Ds	**5,1** x)	**4,2** x)
Fracties (sedigraaf)			
Fractie < 2 µm	% Ds	**13**	**40**
Voorbehandeling metalen analyse			
Koningswater ontsluiting		**++**	**++**
Metalen (AS3000)			
Barium (Ba)	mg/kg Ds	**98**	**240**
Cadmium (Cd)	mg/kg Ds	**0,26**	**0,29**
Kobalt (Co)	mg/kg Ds	**8,6**	**23**
Koper (Cu)	mg/kg Ds	**25**	**28**
Kwik (Hg)	mg/kg Ds	**0,09**	**<0,05**
Lood (Pb)	mg/kg Ds	**55**	**33**
Molybdeen (Mo)	mg/kg Ds	**<1,5**	**<1,5**
Nikkel (Ni)	mg/kg Ds	**21**	**56**
Zink (Zn)	mg/kg Ds	**140**	**96**
PAK (AS3000)			
Anthraceen	mg/kg Ds	**<0,050**	**<0,050**
Benzo(a)anthraceen	mg/kg Ds	**0,088**	**<0,050**
Benzo(ghi)peryleen	mg/kg Ds	**<0,050**	**<0,050**
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg Ds	**<0,050**	**<0,050**
Benzo-(a)-Pyreen	mg/kg Ds	**0,090**	**<0,050**
Chryseen	mg/kg Ds	**0,092**	**<0,050**
Fenanthreen	mg/kg Ds	**0,095**	**<0,050**
Fluorantheen	mg/kg Ds	**0,19**	**0,10**
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	mg/kg Ds	**0,088**	**<0,050**
Naftaleen	mg/kg Ds	**<0,050**	**<0,050**
Som PAK (VROM) (Factor 0,7)	mg/kg Ds	**0,78** #)	**0,42** #)
Minerale olie (AS3000)			
Koolwaterstoffractie C10-C40	mg/kg Ds	**62**	**<35**
Koolwaterstoffractie C10-C12	mg/kg Ds	**<3**	**<3**

Kamer van Koophandel Nr. 08110898
VAT/BTW-ID-Nr.: NL 811132559 B01

Directeur
ppa. Elly van Bakergem
Dr. Paul Wimmer

kwaliteitswaarborg bodembeheer BAKS

AL-West B.V.
Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Postbus 693, 7400 AR Deventer
Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

AGROLAB GROUP
Your labs. Your service.

Opdracht **570627 Bodem / Eluaat**

	Eenheid	507690 MM8, 01: 20-60, 14: 50-100, 15: 35-85, 28: 50-100	507695 MM9, 01: 110-150, 01: 150-200, 15: 120-150, 15: 150-200
Minerale olie (AS3000)			
Koolwaterstoffractie C12-C16	mg/kg Ds	**<3**	**<3**
Koolwaterstoffractie C16-C20	mg/kg Ds	**<4**	**<4**
Koolwaterstoffractie C20-C24	mg/kg Ds	**<5**	**<5**
Koolwaterstoffractie C24-C28	mg/kg Ds	**10**	**<5**
Koolwaterstoffractie C28-C32	mg/kg Ds	**23**	**<5**
Koolwaterstoffractie C32-C36	mg/kg Ds	**15**	**<5**
Koolwaterstoffractie C36-C40	mg/kg Ds	**<5**	**<5**
Polychloorbifenylen (AS3000)			
PCB 28	mg/kg Ds	**<0,0010**	**<0,0010**
PCB 52	mg/kg Ds	**<0,0010**	**<0,0010**
PCB 101	mg/kg Ds	**<0,0010**	**<0,0010**
PCB 118	mg/kg Ds	**<0,0010**	**<0,0010**
PCB 138	mg/kg Ds	**<0,0010**	**<0,0010**
PCB 153	mg/kg Ds	**<0,0010**	**<0,0010**
PCB 180	mg/kg Ds	**<0,0010**	**<0,0010**
Som PCB (7 Ballschmiter) (Factor 0,7)	mg/kg Ds	**0,0049** *#)*	**0,0049** *#)*

Verklaring:"<" of n.a. betekent dat het gehalte van de component lager is dan de rapportagegrens.

x) Gehaltes beneden de rapportagegrens zijn niet mee inbegrepen.
#) Bij deze som zijn resultaten "<rapportagegrens" vermenigvuldigd met 0,7.

Het organische stof gehalte wordt gecorrigeerd voor het lutum gehalte, als geen lutum bepaald is wordt gecorrigeerd als ware het lutum gehalte 5,4%

Begin van de analyses: 10.03.2016
Einde van de analyses: 17.03.2016

De onderzoeksresultaten hebben alleen betrekking op het aangeleverde monstermateriaal . Monsters met onbekende herkomst kunnen slechts beperkt gecontroleerd worden op plausibiliteit .



AL-West B.V. Dhr. Laurens van Oene, Tel. +31/570788121
Klantenservice

Dit electronisch gegenereerde rapport is gecontroleerd en vrijgegeven. In overeenstemming met de vereisten van NEN EN ISO/IEC 17025:2005 voor eenvoudige rapportage is dit rapport met digitale handtekening rechtsgeldig.

Kamer van Koophandel
Nr. 08110898
VAT/BTW-ID-Nr.:
NL 811132559 B01

Directeur
ppa. Elly van Bakergem
Dr. Paul Wimmer

kwaliteitswaarborg BAKS bodembeheer

AL-West B.V.
Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Postbus 693, 7400 AR Deventer
Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

AGROLAB GROUP
Your labs. Your service.

Opdracht **570627 Bodem / Eluaat**

Toegepaste methoden

Vaste stof

eigen methode: n) Koolwaterstoffractie C10-C12 Koolwaterstoffractie C12-C16 Koolwaterstoffractie C16-C20 Koolwaterstoffractie C20-C24 Koolwaterstoffractie C24-C28 Koolwaterstoffractie C28-C32 Koolwaterstoffractie C32-C36 Koolwaterstoffractie C36-C40

Gelijkwaardig aan NEN 5739: n) IJzer (Fe2O3)

NEN-EN12880; AS3000 en AS3200; Glw. NEN-ISO11465: Droge stof

Protocollen AS 3000: Organische stof Voorbehandeling conform AS3000 Zink (Zn) Molybdeen (Mo) Lood (Pb) Koper (Cu) Kwik (Hg) Barium (Ba) Kobalt (Co) Cadmium (Cd) Nikkel (Ni) Koolwaterstoffractie C10-C40 Som PAK (VROM) (Factor 0,7) Som PCB (7 Ballschmiter) (Factor 0,7)

Protocollen AS 3000 / Protocollen AS 3200: Koningswater ontsluiting Fractie < 2 µm

n) Niet geaccrediteerd

Kamer van Koophandel Nr. 08110898
VAT/BTW-ID-Nr.: NL 811132559 B01

Directeur
ppa. Elly van Bakergem
Dr. Paul Wimmer

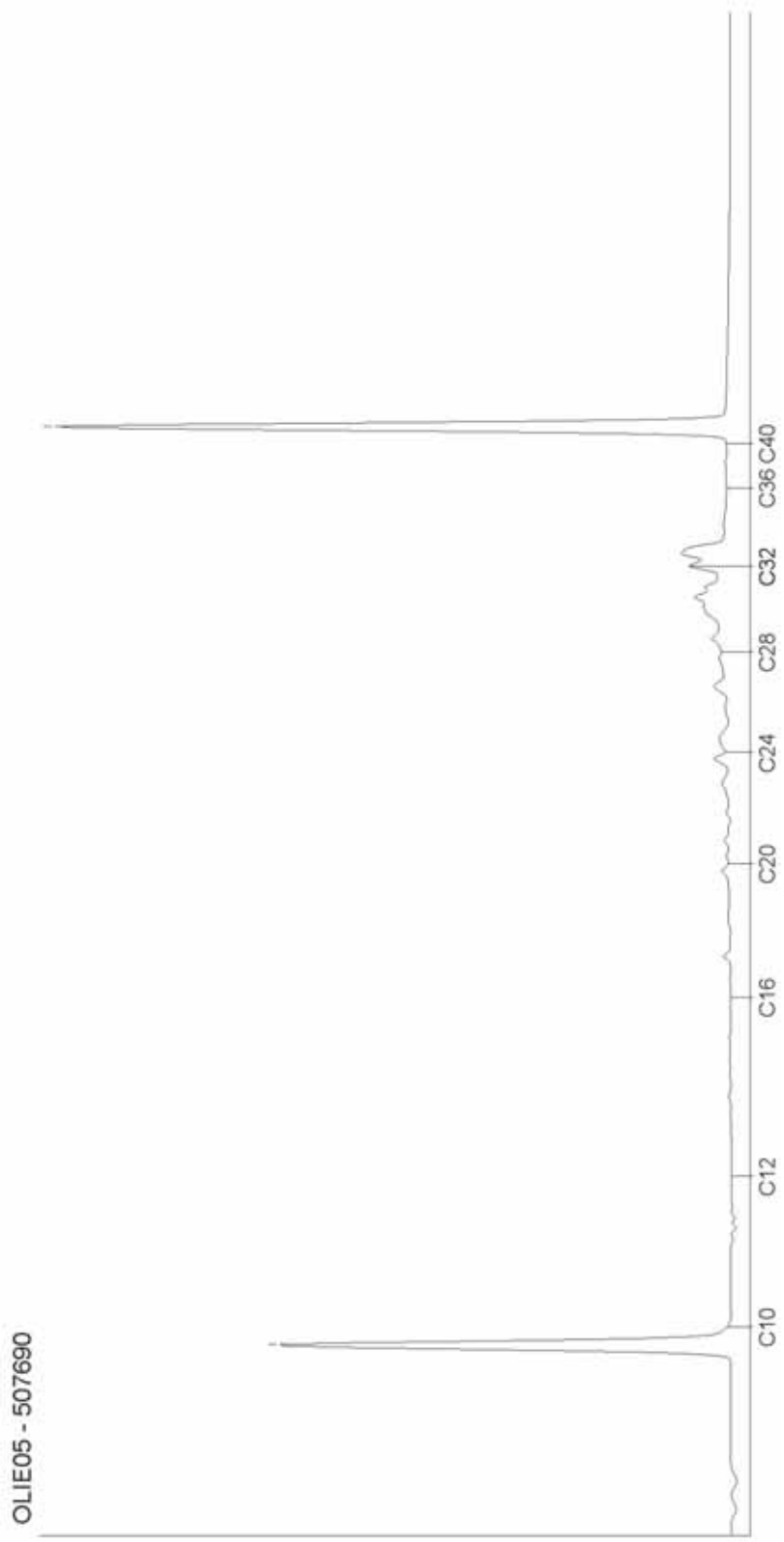
kwaliteitswaarborg BAKS bodembeheer

AL-West B.V.
Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Postbus 693, 7400 AR Deventer
Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

AGROLAB GROUP
Your labs. Your service.

Chromatogram for Order No. 570627, Analysis No. 507690, created at 15.03.2016 08:00:02

Monsteromschrijving: MM8, 01: 20-60, 14: 50-100, 15: 35-85, 28: 50-100



Kamer van Koophandel
Nr. 08110898
VAT/BTW-ID-Nr.:
NL 811132559 B01

Directeur
ppa. Elly van Bakergem
Dr. Paul Wimmer

kwaliteitswaarborg bodembeheer SIKB

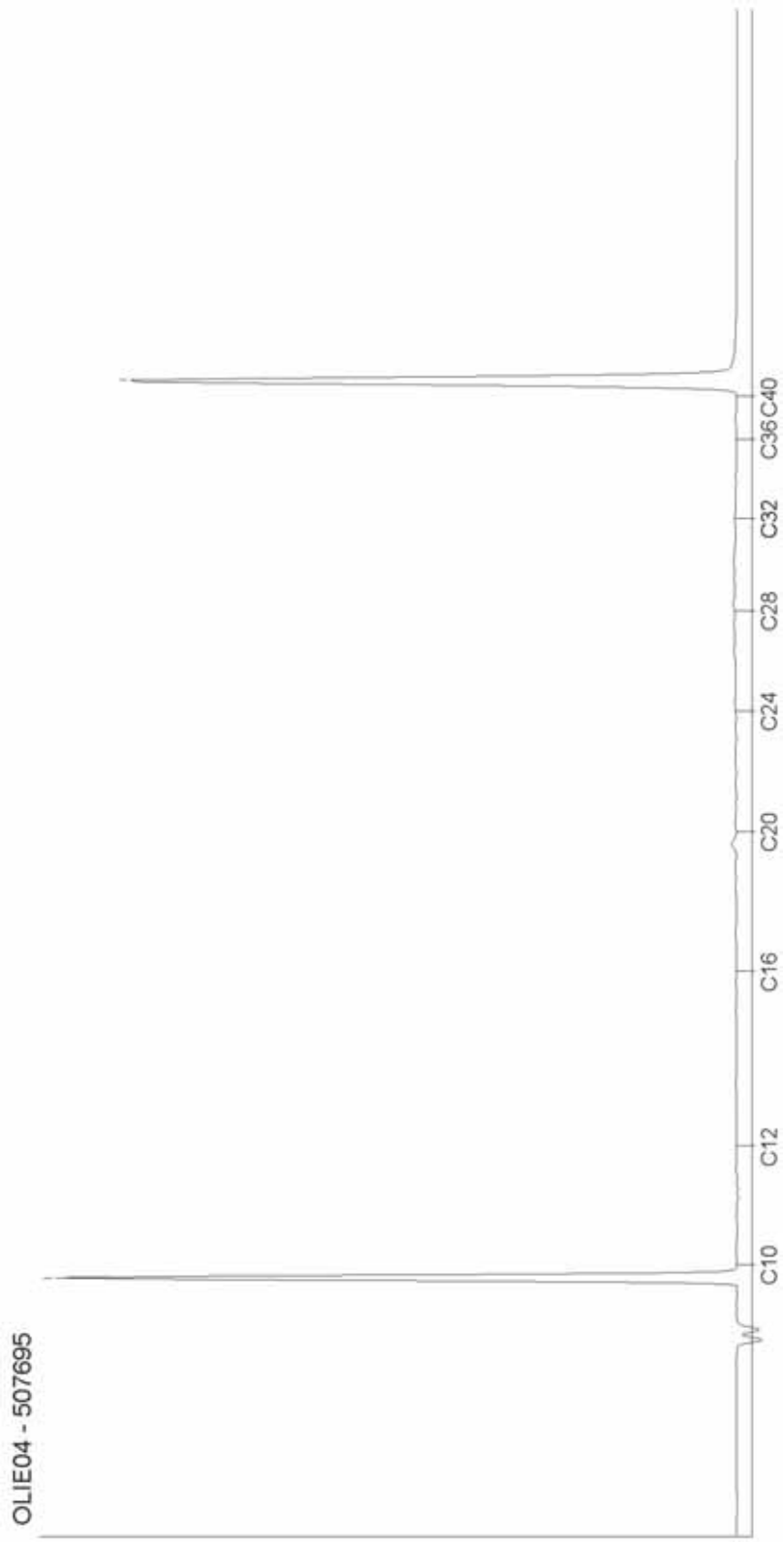
DOC-13-8287676-NL-P1

AL-West B.V.
Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Postbus 693, 7400 AR Deventer
Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

AGROLAB GROUP
Your labs. Your service.

Chromatogram for Order No. 570627, Analysis No. 507695, created at 15.03.2016 07:38:39

Monsteromschrijving: MM9, 01: 110-150, 01: 150-200, 15: 120-150, 15: 150-200



Kamer van Koophandel
Nr. 08110898
VAT/BTW-ID-Nr.:
NL 811132559 B01

Directeur
ppa. Elly van Bakergem
Dr. Paul Wimmer

kwaliteitswaarborg bodembeheer SIKB

DOC-13-8287676-NL-P2

AL-West B.V.
Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Postbus 693, 7400 AR Deventer
Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

AGROLAB GROUP
Your labs. Your service.

ECOPART B.V.
xandra schuurman
Lijsterbeslaan 117
7004 GN DOETINCHEM

Datum	23.03.2016
Relatienr	35004380
Opdrachtnr.	572338

ANALYSERAPPORT

***Opdracht* 572338 Water**

Opdrachtgever	35004380 ECOPART B.V.
Uw referentie	16099 Deltakwartier fase VIB en VII te Arnhem
Opdrachtacceptatie	17.03.16
Monsternemer	Opdrachtgever

Geachte heer, mevrouw,

Hierbij zenden wij U de resultaten van het door u aangevraagde laboratoriumonderzoek.
De analyses zijn, tenzij anders vermeld, uitgevoerd overeenkomstig onze erkenning voor de werkzaamheid "Analyse voor milieuhygiënisch bodemonderzoek" van het Besluit Bodemkwaliteit.

Indien u gegevens wenst over de meetonzekerheden van een methode, kunnen wij u deze op verzoek verstrekken.

Dit rapport mag alleen in zijn geheel worden gereproduceerd. Eventuele bijlagen zijn onderdeel van het rapport.

Indien u nog vragen heeft of aanvullende informatie wenst, verzoeken wij u om contact op te nemen met Klantenservice.

Wij vertrouwen U met de toegezonden informatie van dienst te zijn.

Met vriendelijke groet,



AL-West B.V. Dhr. Laurens van Oene, Tel. 31/570788121
Klantenservice

Kamer van Koophandel
Nr. 08110898
VAT/BTW-ID-Nr.:
NL 811132559 B01

Directeur
ppa. Elly van Bakergem
Dr. Paul Wimmer

kwaliteitswaarborg BAKS bodembeheer

DOC-13-8307633-NL-P1

AL-West B.V.

Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Postbus 693, 7400 AR Deventer
Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

AGROLAB GROUP
Your labs. Your service.

Opdracht **572338 Water**

Monsternr.	*Monsteromschrijving*	*Monstername*	*Monsternamepunt*
516081	W12, 12-1: 200-300	15.03.2016	
516082	W20, 20-1: 160-260	15.03.2016	
516083	W38, 38-1: 120-220	15.03.2016	

	Eenheid	516081 W12, 12-1: 200-300	516082 W20, 20-1: 160-260	516083 W38, 38-1: 120-220
Metalen (AS3000)				
Barium (Ba)	µg/l	**81**	**29**	**72**
Cadmium (Cd)	µg/l	**<0,20**	**<0,20**	**<0,20**
Kobalt (Co)	µg/l	**2,0**	**4,9**	**<2,0**
Koper (Cu)	µg/l	**<2,0**	**<2,0**	**<2,0**
Kwik (Hg)	µg/l	**<0,05**	**<0,05**	**<0,05**
Lood (Pb)	µg/l	**<2,0**	**<2,0**	**<2,0**
Molybdeen (Mo)	µg/l	**<2,0**	**<2,0**	**<2,0**
Nikkel (Ni)	µg/l	**<3,0**	**<3,0**	**<3,0**
Zink (Zn)	µg/l	**<10**	**17**	**<10**
Aromaten (AS3000)				
Benzeen	µg/l	**<0,20**	**<0,20**	**<0,20**
Tolueen	µg/l	**<0,20**	**<0,20**	**<0,20**
Ethylbenzeen	µg/l	**<0,20**	**<0,20**	**<0,20**
m,p-Xyleen	µg/l	**<0,20**	**<0,20**	**<0,20**
ortho-Xyleen	µg/l	**<0,10**	**<0,10**	**<0,10**
Som Xylenen (Factor 0,7)	µg/l	**0,21** #)	**0,21** #)	**0,21** #)
Naftaleen	µg/l	**<0,020**	**<0,020**	**<0,020**
Styreen	µg/l	**<0,20**	**<0,20**	**<0,20**
Chloorhoudende koolwaterstoffen (AS3000)				
Dichloormethaan	µg/l	**<0,20**	**<0,20**	**<0,20**
Trichloormethaan (Chloroform)	µg/l	**<0,20**	**<0,20**	**<0,20**
Tetrachloormethaan (Tetra)	µg/l	**<0,10**	**<0,10**	**<0,10**
1,1-Dichloorethaan	µg/l	**<0,20**	**<0,20**	**<0,20**
1,2-Dichloorethaan	µg/l	**<0,20**	**<0,20**	**<0,20**
1,1,1-Trichloorethaan	µg/l	**<0,10**	**<0,10**	**<0,10**
1,1,2-Trichloorethaan	µg/l	**<0,10**	**<0,10**	**<0,10**
Vinylchloride	µg/l	**<0,20**	**<0,20**	**<0,20**
1,1-Dichlooretheen	µg/l	**<0,10**	**<0,10**	**<0,10**
Cis-1,2-Dichlooretheen	µg/l	**<0,10**	**<0,10**	**<0,10**
trans-1,2-Dichlooretheen	µg/l	**<0,10**	**<0,10**	**<0,10**
Som cis/trans-1,2-Dichlooretheen (Factor 0,7)	µg/l	**0,14** #)	**0,14** #)	**0,14** #)
Som Dichlooretheen (Factor 0,7)	µg/l	**0,21** #)	**0,21** #)	**0,21** #)

Kamer van Koophandel
Nr. 08110898
VAT/BTW-ID-Nr.:
NL 811132559 B01

Directeur
ppa. Elly van Bakergem
Dr. Paul Wimmer

kwaliteitswaarborg BAKS bodembeheer

DOC-13-8307633-NL-P2

AL-West B.V.
Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Postbus 693, 7400 AR Deventer
Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

AGROLAB GROUP
Your labs. Your service.

Opdracht **572338 Water**

	Eenheid	516081 W12, 12-1: 200-300	516082 W20, 20-1: 160-260	516083 W38, 38-1: 120-220
Chloorhoudende koolwaterstoffen (AS3000)				
Trichlooretheen (Tri)	µg/l	**<0,20**	**<0,20**	**<0,20**
Tetrachlooretheen (Per)	µg/l	**<0,10**	**<0,10**	**<0,10**
1,1-Dichloorpropaan	µg/l	**<0,20**	**<0,20**	**<0,20**
1,2-Dichloorpropaan	µg/l	**<0,20**	**<0,20**	**<0,20**
1,3-Dichloorpropaan	µg/l	**<0,20**	**<0,20**	**<0,20**
Som Dichloorpropanen (Factor 0,7)	µg/l	**0,42** *#)*	**0,42** *#)*	**0,42** *#)*
Broomhoudende koolwaterstoffen				
Tribroommethaan (bromoform)	µg/l	**<0,20**	**<0,20**	**<0,20**
Minerale olie (AS3000)				
Koolwaterstoffractie C10-C40	µg/l	**<50**	**<50**	**<50**
Koolwaterstoffractie C10-C12	µg/l	**<10**	**<10**	**<10**
Koolwaterstoffractie C12-C16	µg/l	**<10**	**<10**	**<10**
Koolwaterstoffractie C16-C20	µg/l	**<5,0**	**<5,0**	**<5,0**
Koolwaterstoffractie C20-C24	µg/l	**<5,0**	**<5,0**	**<5,0**
Koolwaterstoffractie C24-C28	µg/l	**<5,0**	**<5,0**	**<5,0**
Koolwaterstoffractie C28-C32	µg/l	**<5,0**	**<5,0**	**<5,0**
Koolwaterstoffractie C32-C36	µg/l	**<5,0**	**<5,0**	**<5,0**
Koolwaterstoffractie C36-C40	µg/l	**<5,0**	**<5,0**	**<5,0**

Verklaring:"<" of n.a. betekent dat het gehalte van de component lager is dan de rapportagegrens.

#) Bij deze som zijn resultaten "<rapportagegrens" vermenigvuldigd met 0,7.

Begin van de analyses: 17.03.2016
Einde van de analyses: 23.03.2016

De onderzoeksresultaten hebben alleen betrekking op het aangeleverde monstermateriaal . Monsters met onbekende herkomst kunnen slechts beperkt gecontroleerd worden op plausibiliteit .



AL-West B.V. Dhr. Laurens van Oene, Tel. 31/570788121
Klantenservice

Dit electronisch gegenereerde rapport is gecontroleerd en vrijgegeven. In overeenstemming met de vereisten van NEN EN ISO/IEC 17025:2005 voor eenvoudige rapportage is dit rapport met digitale handtekening rechtsgeldig.

Kamer van Koophandel Nr. 08110898
VAT/BTW-ID-Nr.: NL 811132559 B01

Directeur
ppa. Elly van Bakergem
Dr. Paul Wimmer

kwaliteitswaarborg bodembeheer BRL

AL-West B.V.
Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Postbus 693, 7400 AR Deventer
Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

AGROLAB GROUP
Your labs. Your service.

Opdracht **572338 Water**

Toegepaste methoden

Protocollen AS 3100: Koper (Cu) Nikkel (Ni) Zink (Zn) Kwik (Hg) Kobalt (Co) Barium (Ba) Lood (Pb) Molybdeen (Mo) Cadmium (Cd) Tribroommethaan (bromoform) Dichloormethaan Benzeen Trichloormethaan (Chloroform) Tolueen Tetrachloormethaan (Tetra) Ethylbenzeen 1,1-Dichloorethaan 1,2-Dichloorethaan Som Xylenen (Factor 0,7) Naftaleen Styreen 1,1,1-Trichloorethaan 1,1,2-Trichloorethaan Vinylchloride Som Dichlooretheen (Factor 0,7) Trichlooretheen (Tri) Tetrachlooretheen (Per) Som Dichloorpropanen (Factor 0,7) Koolwaterstoffractie C10-C40

Protocollen AS 3100: **n)** Som cis/trans-1,2-Dichlooretheen (Factor 0,7) Koolwaterstoffractie C10-C12 Koolwaterstoffractie C12-C16 Koolwaterstoffractie C16-C20 Koolwaterstoffractie C20-C24 Koolwaterstoffractie C24-C28 Koolwaterstoffractie C28-C32 Koolwaterstoffractie C32-C36 Koolwaterstoffractie C36-C40

n) Niet geaccrediteerd

Kamer van Koophandel
Nr. 08110898
VAT/BTW-ID-Nr.:
NL 811132559 B01

Directeur
ppa. Elly van Bakergem
Dr. Paul Wimmer

kwaliteitswaarborg BAKS bodembeheer

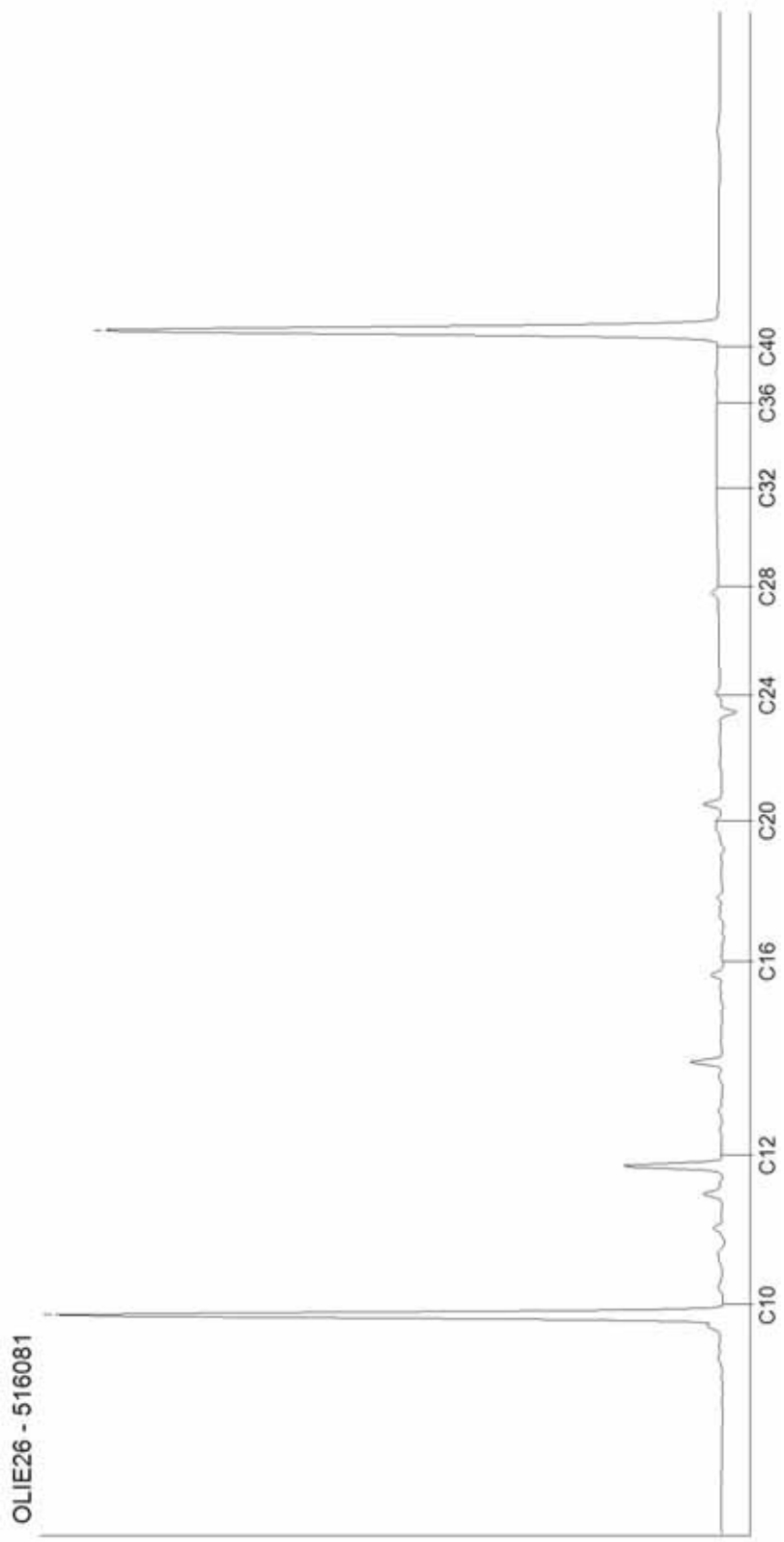
DOC-13-8307633-NL-P4

AL-West B.V.
Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Postbus 693, 7400 AR Deventer
Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

AGROLAB GROUP
Your labs. Your service.

Chromatogram for Order No. 572338, Analysis No. 516081, created at 23.03.2016 12:25:37

Monsteromschrijving: W12, 12-1: 200-300



Kamer van Koophandel
Nr. 08110898
VAT/BTW-ID-Nr.:
NL 811132559 B01

Directeur
ppa. Elly van Bakergem
Dr. Paul Wimmer

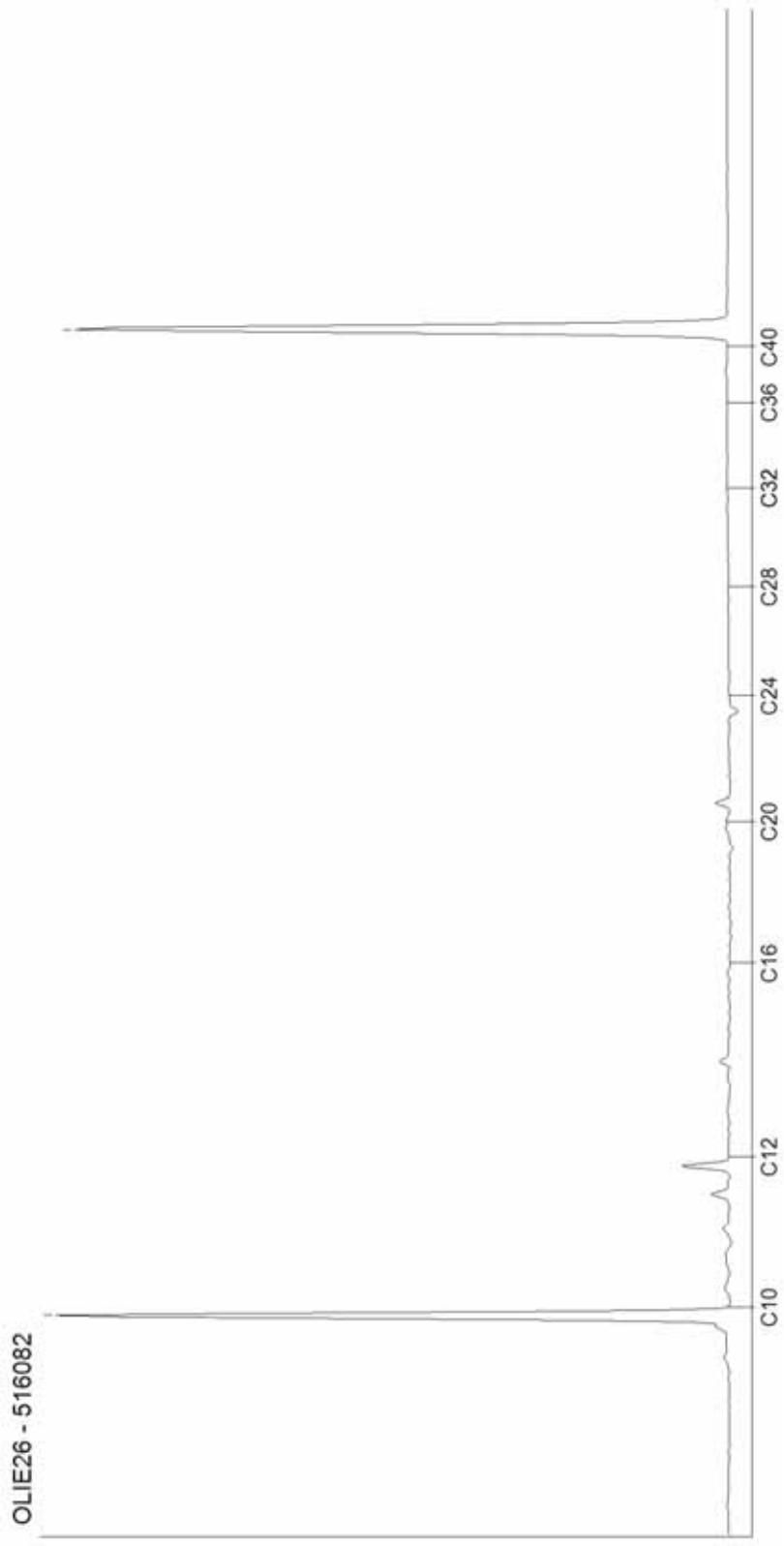
kwaliteitswaarborg bodembeheer SIKB

AL-West B.V.
Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Postbus 693, 7400 AR Deventer
Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

AGROLAB GROUP
Your labs. Your service.

Chromatogram for Order No. 572338, Analysis No. 516082, created at 23.03.2016 12:25:37

Monsteromschrijving: W20, 20-1: 160-260



Kamer van Koophandel
Nr. 08110898
VAT/BTW-ID-Nr.:
NL 811132559 B01

Directeur
ppa. Elly van Bakergem
Dr. Paul Wimmer

kwaliteitswaarborg bodembeheer SIKB

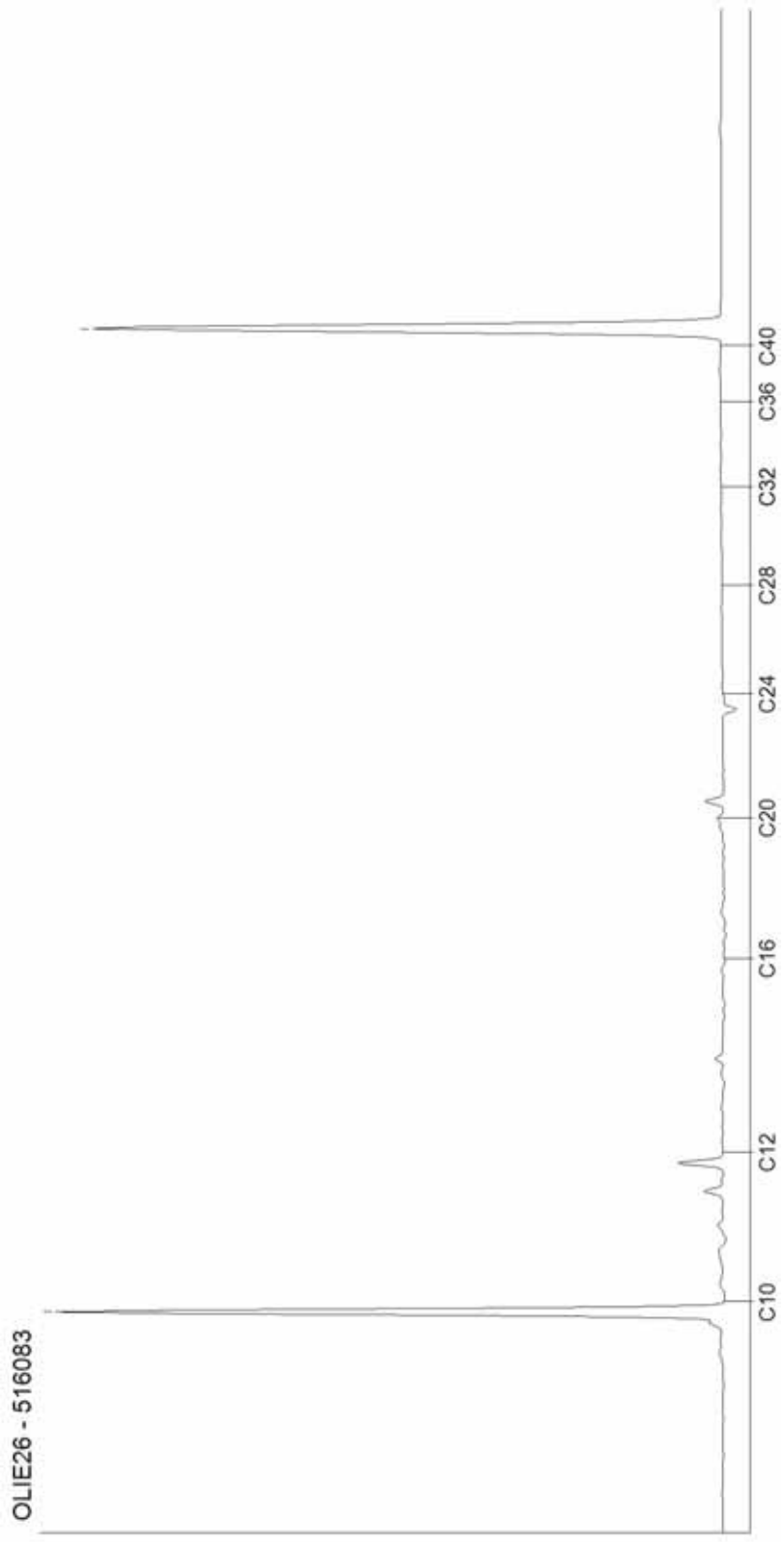
DOC-13-8307675-NL-P2

AL-West B.V.
Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Postbus 693, 7400 AR Deventer
Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

AGROLAB GROUP
Your labs. Your service.

Chromatogram for Order No. 572338, Analysis No. 516083, created at 23.03.2016 12:25:37

Monsteromschrijving: W38, 38-1: 120-220



Kamer van Koophandel
Nr. 08110898
VAT/BTW-ID-Nr.:
NL 811132559 B01

Directeur
ppa. Elly van Bakergem
Dr. Paul Wimmer

kwaliteitswaarborg bodembeheer SIKB

DOC-13-8307675-NL-P3

AL-West B.V.
Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Postbus 693, 7400 AR Deventer
Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

AGROLAB GROUP
Your labs. Your service.

ECOPART B.V.
xandra schuurman
Lijsterbeslaan 117
7004 GN DOETINCHEM

Datum	08.04.2016
Relatienr	35004380
Opdrachtnr.	576061

ANALYSERAPPORT

***Opdracht* 576061 Bodem / Eluaat**

Opdrachtgever	35004380 ECOPART B.V.
Uw referentie	16099 Deltakwartier fase VIB en VII te Arnhem
Opdrachtacceptatie	01.04.16
Monsternemer	Opdrachtgever

Geachte heer, mevrouw,

Hierbij zenden wij U de resultaten van het door u aangevraagde laboratoriumonderzoek.
De analyses zijn, tenzij anders vermeld, uitgevoerd overeenkomstig onze erkenning voor de werkzaamheid "Analyse voor milieuhygiënisch bodemonderzoek" van het Besluit Bodemkwaliteit.

Indien u gegevens wenst over de meetonzekerheden van een methode, kunnen wij u deze op verzoek verstrekken.

Dit rapport mag alleen in zijn geheel worden gereproduceerd. Eventuele bijlagen zijn onderdeel van het rapport.

Indien u nog vragen heeft of aanvullende informatie wenst, verzoeken wij u om contact op te nemen met Klantenservice.

Wij vertrouwen U met de toegezonden informatie van dienst te zijn.

Met vriendelijke groet,



AL-West B.V. Dhr. Laurens van Oene, Tel. +31/570788121
Klantenservice

DOC-13-8360121-NL-P1

Kamer van Koophandel
Nr. 08110898
VAT/BTW-ID-Nr.:
NL 811132559 B01

Directeur
ppa. Elly van Bakergem
Dr. Paul Wimmer

kwaliteitswaarborg BAKS bodembeheer

AL-West B.V.

Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Postbus 693, 7400 AR Deventer
Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

AGROLAB GROUP
Your labs. Your service.

Opdracht 576061 Bodem / Eluaat

Monsternr.	*Monstername*	*Monsteromschrijving*
532969	03.03.2016	B05.3, 05: 100-150
532970	03.03.2016	B12a.4, 12a: 140-190
532971	03.03.2016	B20.3, 20: 80-130
532972	03.03.2016	B22.2, 22: 50-100
532973	03.03.2016	B29.3, 29: 100-150

	Eenheid	532969 B05.3, 05: 100-150	532970 B12a.4, 12a: 140-190	532971 B20.3, 20: 80-130	532972 B22.2, 22: 50-100	532973 B29.3, 29: 100-150
Algemene monstervoorbehandeling						
Voorbehandeling conform AS3000		++	++	++	++	++
Droge stof	%	89,1	88,8	86,5	86,8	85,2
IJzer (Fe2O3)	% Ds	<5,0	<5,0	<5,0	<5,0	<5,0
Klassiek Chemische Analyses						
Organische stof	% Ds	<0,2 x)	0,7 x)	0,8 x)	0,9 x)	1,6 x)
Fracties (sedigraaf)						
Fractie < 2 µm	% Ds	1,2	4,1	3,3	1,9	5,3
Voorbehandeling metalen analyse						
Koningswater ontsluiting		++	++	++	++	++
Metalen (AS3000)						
Lood (Pb)	mg/kg Ds	<10	23	<10	<10	160

Kamer van Koophandel
Nr. 08110898
VAT/BTW-ID-Nr.:
NL 811132559 B01

Directeur
ppa. Elly van Bakergem
Dr. Paul Wimmer

kwaliteitswaarborg BAKS bodembeheer

DOC-13-8360121-NL-P2

AL-West B.V.

Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Postbus 693, 7400 AR Deventer
Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

AGROLAB GROUP
Your labs. Your service.

Opdracht **576061 Bodem / Eluaat**

Monsternr.	*Monstername*	*Monsteromschrijving*
532974	03.03.2016	B29.4, 29: 150-200

		Eenheid	532974 B29.4, 29: 150-200
Algemene monstervoorbehandeling			
Voorbehandeling conform AS3000			**++**
Droge stof		%	**85,5**
IJzer (Fe2O3)		% Ds	**<5,0**
Klassiek Chemische Analyses			
Organische stof		% Ds	**1,6** x)
Fracties (sedigraaf)			
Fractie < 2 µm		% Ds	**5,7**
Voorbehandeling metalen analyse			
Koningswater ontsluiting			**++**
Metalen (AS3000)			
Lood (Pb)		mg/kg Ds	**120**

Verklaring:"<" of n.a. betekent dat het gehalte van de component lager is dan de rapportagegrens.

x) Gehaltes beneden de rapportagegrens zijn niet mee inbegrepen.

Het organische stof gehalte wordt gecorrigeerd voor het lutum gehalte, als geen lutum bepaald is wordt gecorrigeerd als ware het lutum gehalte 5,4%

Begin van de analyses: 01.04.2016
Einde van de analyses: 08.04.2016

De onderzoeksresultaten hebben alleen betrekking op het aangeleverde monstermateriaal . Monsters met onbekende herkomst kunnen slechts beperkt gecontroleerd worden op plausibiliteit .



AL-West B.V. Dhr. Laurens van Oene, Tel. +31/570788121
Klantenservice

Dit electronisch gegenereerde rapport is gecontroleerd en vrijgegeven. In overeenstemming met de vereisten van NEN EN ISO/IEC 17025:2005 voor eenvoudige rapportage is dit rapport met digitale handtekening rechtsgeldig.

Kamer van Koophandel
Nr. 08110898
VAT/BTW-ID-Nr.:
NL 811132559 B01

Directeur
ppa. Elly van Bakergem
Dr. Paul Wimmer

kwaliteitswaarborg BAKS bodembeheer

DOC-13-8360121-NL-P3

AL-West B.V.
Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Postbus 693, 7400 AR Deventer
Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

AGROLAB GROUP
Your labs. Your service.

Opdracht **576061 Bodem / Eluaat**

Toegepaste methoden

Vaste stof

Gelijkwaardig aan NEN 5739: n) IJzer (Fe2O3)

NEN-EN12880; AS3000 en AS3200; Glw. NEN-ISO11465: Droge stof

Protocollen AS 3000: Organische stof Voorbehandeling conform AS3000 Lood (Pb)

Protocollen AS 3000 / Protocollen AS 3200: Koningswater ontsluiting Fractie < 2 µm

n) Niet geaccrediteerd

Kamer van Koophandel
Nr. 08110898
VAT/BTW-ID-Nr.:
NL 811132559 B01

Directeur
ppa. Elly van Bakergem
Dr. Paul Wimmer

kwaliteitswaarborg BAKS bodembeheer

AL-West B.V.
Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Postbus 693, 7400 AR Deventer
Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

AGROLAB GROUP
Your labs. Your service.

Bijlage bij Opdrachtnr. 576061

CONSERVERING, CONSERVERINGSTERMIJN EN VERPAKKING

Er zijn verschillen met de richtlijnen geconstateerd die mogelijk de betrouwbaarheid van de analyseresultaten beïnvloeden. De conserveringstermijn is voor volgende analyse overschreden:

Droge stof	532969, 532970, 532971, 532972, 532973, 532974
Fractie < 2 µm	532969, 532970, 532971, 532972, 532973, 532974

Kamer van Koophandel
Nr. 08110898
VAT/BTW-ID-Nr.:
NL 811132559 B01

Directeur
ppa. Elly van Bakergem
Dr. Paul Wimmer

kwaliteitswaarborg bodembeheer BKIS

DOC-13-8360121-NL-P5

BIJLAGE V

AL-West B.V. - AL-West B.V.Dortmundstraat 16BNL - 7418 Deventer. Tel: +31 570 788110 Fax: +31 570 788108

Toetsingsinstellingen

Versie	2.0.0
Toetsingsmethode	Beoordeling kwaliteit van grond volgens Wbb [T.12]

De toetsing is uitgevoerd volgens de vigerende wetgeving waarbij gebruik gemaakt is van de BOTOVA webservice (zie https://www.BOTOVA-service.nl/)

Opdracht

Opdrachtnummer	569646
Laboratorium	AL-West B.V.
Matrix	Vaste stoffen
Project	16099 Deltakwartier fase VIB en VII te Arnhem
Datum binnenkomst	07.03.2016
Rapportagedatum	14.03.2016
CRM	Dhr. Laurens van Oene

Monster

Analysenummer	503079
Monsteromschrijving	MM1, 02: 0-50, 03: 0-50, 12a: 0-50, 13: 0-50, 16: 0-50, 17: 0-50, 26: 0-50, 29: 0-50, 30: 0-50, 38: 0-50
Datum monstername	03.03.2016
Monstercategorie	Bodem / Eluaat
Versie	1

Gehanteerde waarden voor dit monster

Humus (%)	2,3	Gemeten waarde
Lutum (%)	9,5	Gemeten waarde

Resultaat voor dit monster

Toetsingsresultaat	Overschrijding Achtergrondwaarde

Parameter	Resultaat	Eenheid	Resultaat (G_standaard)	BOTOVA-eenheid	Toetsing	IRW	AW	I	T-index	Toets oordeel
IJzer (Fe2O3)	< 5	% Ds	3,5	%		N				
Fractie < 2 µm	9,5	% Ds	9,5	%		N				
Cadmium (Cd)	0,34	mg/kg Ds	0,52	mg/kg	<= Achtergrondwaarde	N	0,6	13	-1	<= AW
Kwik (Hg)	0,27	mg/kg Ds	0,35	mg/kg	Wonen	N	0,15	36	0,0056	> AW en <= T
Barium (Ba)	87	mg/kg Ds	174	mg/kg		N				
Kobalt (Co)	8	mg/kg Ds	15,5	mg/kg	Wonen	N	15	190	0,0029	> AW en <= T
Zink (Zn)	130	mg/kg Ds	222	mg/kg	Industrie	N	140	720	0,14	> AW en <= T
Nikkel (Ni)	21	mg/kg Ds	37,7	mg/kg	Wonen	N	35	100	0,042	> AW en <= T
Molybdeen (Mo)	< 1,5	mg/kg Ds	1,05	mg/kg	<= Achtergrondwaarde	N	1,5	190	-1	<= AW
Lood (Pb)	64	mg/kg Ds	88	mg/kg	Wonen	N	50	530	0,079	> AW en <= T
Koper (Cu)	18	mg/kg Ds	29,3	mg/kg	<= Achtergrondwaarde	N	40	190	-1	<= AW
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	0,21	mg/kg Ds	0,21	mg/kg		N				
Chryseen	0,27	mg/kg Ds	0,27	mg/kg		N				
Fenanthreen	0,45	mg/kg Ds	0,45	mg/kg		N				
Benzo(a)anthraceen	0,29	mg/kg Ds	0,29	mg/kg		N				
Benzo(k)fluorantheen	0,16	mg/kg Ds	0,16	mg/kg		N				
Benzo(ghi)peryleen	0,17	mg/kg Ds	0,17	mg/kg		N				
Anthraceen	0,082	mg/kg Ds	0,082	mg/kg		N				
Benzo-(a)-Pyreen	0,31	mg/kg Ds	0,31	mg/kg		N				
Fluorantheen	0,78	mg/kg Ds	0,78	mg/kg		N				
Naftaleen	< 0,05	mg/kg Ds	0,035	mg/kg		N				
Koolwaterstoffractie C10-C40	< 35	mg/kg Ds	107	mg/kg	<= Achtergrondwaarde	N	190	5000	-1	<= AW
Koolwaterstoffractie C10-C12	< 3	mg/kg Ds	9,13	mg/kg		N				
Koolwaterstoffractie C12-C16	< 3	mg/kg Ds	9,13	mg/kg		N				
Koolwaterstoffractie C16-C20	< 4	mg/kg Ds	12,2	mg/kg		N				
Koolwaterstoffractie C20-C24	< 5	mg/kg Ds	15,2	mg/kg		N				
Koolwaterstoffractie C24-C28	8	mg/kg Ds	34,8	mg/kg		N				
Koolwaterstoffractie C28-C32	9	mg/kg Ds	39,1	mg/kg		N				
Koolwaterstoffractie C32-C36	< 5	mg/kg Ds	15,2	mg/kg		N				
Koolwaterstoffractie C36-C40	< 5	mg/kg Ds	15,2	mg/kg		N				
PCB 28	< 0,001	mg/kg Ds	3,04	ug/kg		N				
PCB 52	< 0,001	mg/kg Ds	3,04	ug/kg		N				
PCB 101	< 0,001	mg/kg Ds	3,04	ug/kg		N				
PCB 118	< 0,001	mg/kg Ds	3,04	ug/kg		N				
PCB 138	0,0015	mg/kg Ds	6,52	ug/kg		N				
PCB 153	< 0,001	mg/kg Ds	3,04	ug/kg		N				
PCB 180	< 0,001	mg/kg Ds	3,04	ug/kg		N				
som 10 polyaromatische koolwaterstoffen (VROM			2,76	mg/kg	Wonen	N	1,5	40	0,033	> AW en <= T
som 7 polychloorbifenylen PCB28, 52, 101, 118, 1			24,8	ug/kg	Wonen	N	20	1000	0,0049	> AW en <= T

Monster

Analysenummer	503090
Monsteromschrijving	MM2, 04: 0-50, 05: 0-50, 10: 0-50, 11: 0-50, 19: 0-50, 24: 0-50, 25: 0-50, 33: 0-50, 36: 0-50, 37: 0-50
Datum monstername	03.03.2016
Monstercategorie	Bodem / Eluaat
Versie	1

Gehanteerde waarden voor dit monster

Humus (%)	3,1	Gemeten waarde
Lutum (%)	13	Gemeten waarde

Resultaat voor dit monster

Toetsingsresultaat	Voldoet aan Achtergrondwaarde

Parameter	Resultaat	Eenheid	Resultaat (G_standaard)	BOTOVA-eenheid	Toetsing	IRW	AW	I	T-index	Toets oordeel
IJzer (Fe2O3)	< 5	% Ds	3,5	%		N				
Fractie < 2 µm	13	% Ds	13	%		N				
Cadmium (Cd)	0,36	mg/kg Ds	0,5	mg/kg	<= Achtergrondwaarde	N	0,6	13	-1	<= AW
Kwik (Hg)	0,11	mg/kg Ds	0,13	mg/kg	<= Achtergrondwaarde	N	0,15	36	-1	<= AW
Barium (Ba)	94	mg/kg Ds	153	mg/kg		N				
Kobalt (Co)	8,8	mg/kg Ds	14	mg/kg	<= Achtergrondwaarde	N	15	190	-1	<= AW
Zink (Zn)	90	mg/kg Ds	135	mg/kg	<= Achtergrondwaarde	N	140	720	-1	<= AW
Nikkel (Ni)	21	mg/kg Ds	32	mg/kg	<= Achtergrondwaarde	N	35	100	-1	<= AW
Molybdeen (Mo)	< 1,5	mg/kg Ds	1,05	mg/kg	<= Achtergrondwaarde	N	1,5	190	-1	<= AW
Lood (Pb)	62	mg/kg Ds	79,7	mg/kg	Wonen	N	50	530	0,062	> AW en <= T
Koper (Cu)	18	mg/kg Ds	26,3	mg/kg	<= Achtergrondwaarde	N	40	190	-1	<= AW
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	0,2	mg/kg Ds	0,2	mg/kg		N				
Chryseen	0,22	mg/kg Ds	0,22	mg/kg		N				
Fenanthreen	0,4	mg/kg Ds	0,4	mg/kg		N				
Benzo(a)anthraceen	0,25	mg/kg Ds	0,25	mg/kg		N				
Benzo(k)fluorantheen	0,12	mg/kg Ds	0,12	mg/kg		N				
Benzo(ghi)peryleen	0,12	mg/kg Ds	0,12	mg/kg		N				
Anthraceen	0,12	mg/kg Ds	0,12	mg/kg		N				
Benzo-(a)-Pyreen	0,23	mg/kg Ds	0,23	mg/kg		N				
Fluorantheen	0,56	mg/kg Ds	0,56	mg/kg		N				
Naftaleen	< 0,05	mg/kg Ds	0,035	mg/kg		N				
Koolwaterstoffractie C10-C40	54	mg/kg Ds	174	mg/kg	<= Achtergrondwaarde	N	190	5000	-1	<= AW
Koolwaterstoffractie C10-C12	< 3	mg/kg Ds	6,77	mg/kg		N				
Koolwaterstoffractie C12-C16	< 3	mg/kg Ds	6,77	mg/kg		N				
Koolwaterstoffractie C16-C20	< 4	mg/kg Ds	9,03	mg/kg		N				
Koolwaterstoffractie C20-C24	< 5	mg/kg Ds	11,3	mg/kg		N				
Koolwaterstoffractie C24-C28	11	mg/kg Ds	35,5	mg/kg		N				
Koolwaterstoffractie C28-C32	15	mg/kg Ds	48,4	mg/kg		N				
Koolwaterstoffractie C32-C36	11	mg/kg Ds	35,5	mg/kg		N				
Koolwaterstoffractie C36-C40	< 5	mg/kg Ds	11,3	mg/kg		N				
PCB 28	< 0,001	mg/kg Ds	2,26	ug/kg		N				
PCB 52	< 0,001	mg/kg Ds	2,26	ug/kg		N				
PCB 101	< 0,001	mg/kg Ds	2,26	ug/kg		N				
PCB 118	< 0,001	mg/kg Ds	2,26	ug/kg		N				
PCB 138	< 0,001	mg/kg Ds	2,26	ug/kg		N				
PCB 153	< 0,001	mg/kg Ds	2,26	ug/kg		N				
PCB 180	< 0,001	mg/kg Ds	2,26	ug/kg		N				
som 10 polyaromatische koolwaterstoffen (VROM			2,25	mg/kg	Wonen	N	1,5	40	0,019	> AW en <= T
som 7 polychloorbifenylen PCB28, 52, 101, 118, 1			15,8	ug/kg	<= Achtergrondwaarde	N	20	1000	-1	<= AW

Monster

Analysenummer	503101
Monsteromschrijving	MM3, 06: 0-50, 07: 15-65, 08: 0-50, 09: 0-50, 20: 0-50, 22: 0-50, 34: 0-50, 35: 0-50
Datum monstername	03.03.2016
Monstercategorie	Bodem / Eluaat
Versie	1

Gehanteerde waarden voor dit monster

Humus (%)	4,1	Gemeten waarde
Lutum (%)	13	Gemeten waarde

Resultaat voor dit monster

Toetsingsresultaat	Overschrijding Achtergrondwaarde

Parameter	Resultaat	Eenheid	Resultaat (G_standaard)	BOTOVA-eenheid	Toetsing	IRW	AW	I	T-index	Toets oordeel
IJzer (Fe2O3)	< 5	% Ds	3,5	%		N				
Fractie < 2 µm	13	% Ds	13	%		N				
Cadmium (Cd)	0,4	mg/kg Ds	0,54	mg/kg	<= Achtergrondwaarde	N	0,6	13	-1	<= AW
Kwik (Hg)	0,14	mg/kg Ds	0,17	mg/kg	Wonen	N	0,15	36	0	> AW en <= T
Barium (Ba)	100	mg/kg Ds	163	mg/kg		N				
Kobalt (Co)	8,9	mg/kg Ds	14,2	mg/kg	<= Achtergrondwaarde	N	15	190	-1	<= AW
Zink (Zn)	100	mg/kg Ds	147	mg/kg	Wonen	N	140	720	0,012	> AW en <= T
Nikkel (Ni)	23	mg/kg Ds	35	mg/kg	<= Achtergrondwaarde	N	35	100	-1	<= AW
Molybdeen (Mo)	< 1,5	mg/kg Ds	1,05	mg/kg	<= Achtergrondwaarde	N	1,5	190	-1	<= AW
Lood (Pb)	65	mg/kg Ds	82,3	mg/kg	Wonen	N	50	530	0,067	> AW en <= T
Koper (Cu)	19	mg/kg Ds	27,1	mg/kg	<= Achtergrondwaarde	N	40	190	-1	<= AW
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	0,15	mg/kg Ds	0,15	mg/kg		N				
Chryseen	0,2	mg/kg Ds	0,2	mg/kg		N				
Fenanthreen	0,37	mg/kg Ds	0,37	mg/kg		N				
Benzo(a)anthraceen	0,24	mg/kg Ds	0,24	mg/kg		N				
Benzo(k)fluorantheen	0,11	mg/kg Ds	0,11	mg/kg		N				
Benzo(ghi)peryleen	0,1	mg/kg Ds	0,1	mg/kg		N				
Anthraceen	0,11	mg/kg Ds	0,11	mg/kg		N				
Benzo-(a)-Pyreen	0,2	mg/kg Ds	0,2	mg/kg		N				
Fluorantheen	0,43	mg/kg Ds	0,43	mg/kg		N				
Naftaleen	< 0,05	mg/kg Ds	0,035	mg/kg		N				
Koolwaterstoffractie C10-C40	53	mg/kg Ds	129	mg/kg	<= Achtergrondwaarde	N	190	5000	-1	<= AW
Koolwaterstoffractie C10-C12	< 3	mg/kg Ds	5,12	mg/kg		N				
Koolwaterstoffractie C12-C16	< 3	mg/kg Ds	5,12	mg/kg		N				
Koolwaterstoffractie C16-C20	6	mg/kg Ds	14,6	mg/kg		N				
Koolwaterstoffractie C20-C24	7	mg/kg Ds	17,1	mg/kg		N				
Koolwaterstoffractie C24-C28	11	mg/kg Ds	26,8	mg/kg		N				
Koolwaterstoffractie C28-C32	15	mg/kg Ds	36,6	mg/kg		N				
Koolwaterstoffractie C32-C36	9	mg/kg Ds	22	mg/kg		N				
Koolwaterstoffractie C36-C40	< 5	mg/kg Ds	8,54	mg/kg		N				
PCB 28	< 0,001	mg/kg Ds	1,71	ug/kg		N				
PCB 52	< 0,001	mg/kg Ds	1,71	ug/kg		N				
PCB 101	< 0,001	mg/kg Ds	1,71	ug/kg		N				
PCB 118	< 0,001	mg/kg Ds	1,71	ug/kg		N				
PCB 138	0,0014	mg/kg Ds	3,41	ug/kg		N				
PCB 153	< 0,001	mg/kg Ds	1,71	ug/kg		N				
PCB 180	< 0,001	mg/kg Ds	1,71	ug/kg		N				
som 10 polyaromatische koolwaterstoffen (VROM			1,95	mg/kg	Wonen	N	1,5	40	0,012	> AW en <= T
som 7 polychloorbifenylen PCB28, 52, 101, 118, 1			13,7	ug/kg	<= Achtergrondwaarde	N	20	1000	-1	<= AW

Monster

Analysenummer	503110
Monsteromschrijving	MM4, 18: 0-50, 21: 0-50, 23: 0-50, 27: 0-50, 31: 10-50, 32: 0-50
Datum monstername	03.03.2016
Monstercategorie	Bodem / Eluaat
Versie	1

Gehanteerde waarden voor dit monster

Humus (%)	0,8	Gemeten waarde
Lutum (%)	2,3	Gemeten waarde

Resultaat voor dit monster

Toetsingsresultaat	Voldoet aan Achtergrondwaarde

Parameter	Resultaat	Eenheid	Resultaat (G_standaard)	BOTOVA-eenheid	Toetsing	IRW	AW	I	T-index	Toets oordeel
IJzer (Fe2O3)	< 5	% Ds	3,5	%		N				
Fractie < 2 µm	2,3	% Ds	2,3	%		N				
Cadmium (Cd)	< 0,2	mg/kg Ds	0,24	mg/kg	<= Achtergrondwaarde	N	0,6	13	-1	<= AW
Kwik (Hg)	< 0,05	mg/kg Ds	0,05	mg/kg	<= Achtergrondwaarde	N	0,15	36	-1	<= AW
Barium (Ba)	22	mg/kg Ds	82,2	mg/kg		N				
Kobalt (Co)	3,6	mg/kg Ds	12,3	mg/kg	<= Achtergrondwaarde	N	15	190	-1	<= AW
Zink (Zn)	< 20	mg/kg Ds	32,7	mg/kg	<= Achtergrondwaarde	N	140	720	-1	<= AW
Nikkel (Ni)	7,7	mg/kg Ds	21,9	mg/kg	<= Achtergrondwaarde	N	35	100	-1	<= AW
Molybdeen (Mo)	< 1,5	mg/kg Ds	1,05	mg/kg	<= Achtergrondwaarde	N	1,5	190	-1	<= AW
Lood (Pb)	< 10	mg/kg Ds	11	mg/kg	<= Achtergrondwaarde	N	50	530	-1	<= AW
Koper (Cu)	< 5	mg/kg Ds	7,17	mg/kg	<= Achtergrondwaarde	N	40	190	-1	<= AW
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	< 0,05	mg/kg Ds	0,035	mg/kg		N				
Chryseen	< 0,05	mg/kg Ds	0,035	mg/kg		N				
Fenanthreen	< 0,05	mg/kg Ds	0,035	mg/kg		N				
Benzo(a)anthraceen	< 0,05	mg/kg Ds	0,035	mg/kg		N				
Benzo(k)fluorantheen	< 0,05	mg/kg Ds	0,035	mg/kg		N				
Benzo(ghi)peryleen	< 0,05	mg/kg Ds	0,035	mg/kg		N				
Anthraceen	< 0,05	mg/kg Ds	0,035	mg/kg		N				
Benzo-(a)-Pyreen	< 0,05	mg/kg Ds	0,035	mg/kg		N				
Fluorantheen	< 0,05	mg/kg Ds	0,035	mg/kg		N				
Naftaleen	< 0,05	mg/kg Ds	0,035	mg/kg		N				
Koolwaterstoffractie C10-C40	< 35	mg/kg Ds	122	mg/kg	<= Achtergrondwaarde	N	190	5000	-1	<= AW
Koolwaterstoffractie C10-C12	< 3	mg/kg Ds	10,5	mg/kg		N				
Koolwaterstoffractie C12-C16	< 3	mg/kg Ds	10,5	mg/kg		N				
Koolwaterstoffractie C16-C20	< 4	mg/kg Ds	14	mg/kg		N				
Koolwaterstoffractie C20-C24	< 5	mg/kg Ds	17,5	mg/kg		N				
Koolwaterstoffractie C24-C28	< 5	mg/kg Ds	17,5	mg/kg		N				
Koolwaterstoffractie C28-C32	< 5	mg/kg Ds	17,5	mg/kg		N				
Koolwaterstoffractie C32-C36	< 5	mg/kg Ds	17,5	mg/kg		N				
Koolwaterstoffractie C36-C40	< 5	mg/kg Ds	17,5	mg/kg		N				
PCB 28	< 0,001	mg/kg Ds	3,5	ug/kg		N				
PCB 52	< 0,001	mg/kg Ds	3,5	ug/kg		N				
PCB 101	< 0,001	mg/kg Ds	3,5	ug/kg		N				
PCB 118	< 0,001	mg/kg Ds	3,5	ug/kg		N				
PCB 138	< 0,001	mg/kg Ds	3,5	ug/kg		N				
PCB 153	< 0,001	mg/kg Ds	3,5	ug/kg		N				
PCB 180	< 0,001	mg/kg Ds	3,5	ug/kg		N				
som 10 polyaromatische koolwaterstoffen (VROM			0,35	mg/kg	<= Achtergrondwaarde	N	1,5	40	-1	<= AW
som 7 polychloorbifenylen PCB28, 52, 101, 118, 1			24,5	ug/kg	<= Achtergrondwaarde	N	20	1000	-1	<= AW

Monster

Analysenummer	503117
Monsteromschrijving	MM5, 05: 50-100, 05: 150-200, 12a: 50-80, 20: 50-80, 20: 140-190, 22: 100-150, 22: 150-200
Datum monstername	03.03.2016
Monstercategorie	Bodem / Eluaat
Versie	1

Gehanteerde waarden voor dit monster

Humus (%)	3,2	Gemeten waarde
Lutum (%)	26	Gemeten waarde

Resultaat voor dit monster

Toetsingsresultaat	Voldoet aan Achtergrondwaarde

Parameter	Resultaat	Eenheid	Resultaat (G_standaard)	BOTOVA-eenheid	Toetsing	IRW	AW	I	T-index	Toets oordeel
IJzer (Fe2O3)	< 5	% Ds	3,5	%		N				
Fractie < 2 µm	26	% Ds	26	%		N				
Cadmium (Cd)	0,37	mg/kg Ds	0,45	mg/kg	<= Achtergrondwaarde	N	0,6	13	-1	<= AW
Kwik (Hg)	0,1	mg/kg Ds	0,1	mg/kg	<= Achtergrondwaarde	N	0,15	36	-1	<= AW
Barium (Ba)	130	mg/kg Ds	126	mg/kg		N				
Kobalt (Co)	12	mg/kg Ds	11,6	mg/kg	<= Achtergrondwaarde	N	15	190	-1	<= AW
Zink (Zn)	96	mg/kg Ds	101	mg/kg	<= Achtergrondwaarde	N	140	720	-1	<= AW
Nikkel (Ni)	32	mg/kg Ds	31,1	mg/kg	<= Achtergrondwaarde	N	35	100	-1	<= AW
Molybdeen (Mo)	< 1,5	mg/kg Ds	1,05	mg/kg	<= Achtergrondwaarde	N	1,5	190	-1	<= AW
Lood (Pb)	59	mg/kg Ds	63,3	mg/kg	Wonen	N	50	530	0,028	> AW en <= T
Koper (Cu)	23	mg/kg Ds	25,5	mg/kg	<= Achtergrondwaarde	N	40	190	-1	<= AW
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	0,11	mg/kg Ds	0,11	mg/kg		N				
Chryseen	0,12	mg/kg Ds	0,12	mg/kg		N				
Fenanthreen	0,12	mg/kg Ds	0,12	mg/kg		N				
Benzo(a)anthraceen	0,13	mg/kg Ds	0,13	mg/kg		N				
Benzo(k)fluorantheen	0,07	mg/kg Ds	0,07	mg/kg		N				
Benzo(ghi)peryleen	0,089	mg/kg Ds	0,089	mg/kg		N				
Anthraceen	< 0,05	mg/kg Ds	0,035	mg/kg		N				
Benzo-(a)-Pyreen	0,12	mg/kg Ds	0,12	mg/kg		N				
Fluorantheen	0,26	mg/kg Ds	0,26	mg/kg		N				
Naftaleen	< 0,05	mg/kg Ds	0,035	mg/kg		N				
Koolwaterstoffractie C10-C40	< 35	mg/kg Ds	76,6	mg/kg	<= Achtergrondwaarde	N	190	5000	-1	<= AW
Koolwaterstoffractie C10-C12	< 3	mg/kg Ds	6,56	mg/kg		N				
Koolwaterstoffractie C12-C16	< 3	mg/kg Ds	6,56	mg/kg		N				
Koolwaterstoffractie C16-C20	< 4	mg/kg Ds	8,75	mg/kg		N				
Koolwaterstoffractie C20-C24	< 5	mg/kg Ds	10,9	mg/kg		N				
Koolwaterstoffractie C24-C28	8	mg/kg Ds	25	mg/kg		N				
Koolwaterstoffractie C28-C32	10	mg/kg Ds	31,2	mg/kg		N				
Koolwaterstoffractie C32-C36	< 5	mg/kg Ds	10,9	mg/kg		N				
Koolwaterstoffractie C36-C40	< 5	mg/kg Ds	10,9	mg/kg		N				
PCB 28	< 0,001	mg/kg Ds	2,19	ug/kg		N				
PCB 52	< 0,001	mg/kg Ds	2,19	ug/kg		N				
PCB 101	< 0,001	mg/kg Ds	2,19	ug/kg		N				
PCB 118	< 0,001	mg/kg Ds	2,19	ug/kg		N				
PCB 138	< 0,001	mg/kg Ds	2,19	ug/kg		N				
PCB 153	< 0,001	mg/kg Ds	2,19	ug/kg		N				
PCB 180	< 0,001	mg/kg Ds	2,19	ug/kg		N				
som 10 polyaromatische koolwaterstoffen (VROM			1,09	mg/kg	<= Achtergrondwaarde	N	1,5	40	-1	<= AW
som 7 polychloorbifenylen PCB28, 52, 101, 118, 1			15,3	ug/kg	<= Achtergrondwaarde	N	20	1000	-1	<= AW

Monster

Analysenummer	503134
Monsteromschrijving	MM7, 05: 100-150, 12a: 140-190, 20: 80-130, 22: 50-100, 29: 100-150, 29: 150-200
Datum monstername	03.03.2016
Monstercategorie	Bodem / Eluaat
Versie	1

Gehanteerde waarden voor dit monster

Humus (%)	0,8	Gemeten waarde
Lutum (%)	2,6	Gemeten waarde

Resultaat voor dit monster

Toetsingsresultaat	Overschrijding Interventiewaarde

Parameter	Resultaat	Eenheid	Resultaat (G_standaard)	BOTOVA-eenheid	Toetsing	IRW	AW	I	T-index	Toets oordeel
IJzer (Fe2O3)	< 5	% Ds	3,5	%		N				
Fractie < 2 µm	2,6	% Ds	2,6	%		N				
Cadmium (Cd)	< 0,2	mg/kg Ds	0,24	mg/kg	<= Achtergrondwaarde	N	0,6	13	-1	<= AW
Kwik (Hg)	0,1	mg/kg Ds	0,14	mg/kg	<= Achtergrondwaarde	N	0,15	36	-1	<= AW
Barium (Ba)	40	mg/kg Ds	144	mg/kg		N				
Kobalt (Co)	3,7	mg/kg Ds	12,2	mg/kg	<= Achtergrondwaarde	N	15	190	-1	<= AW
Zink (Zn)	52	mg/kg Ds	120	mg/kg	<= Achtergrondwaarde	N	140	720	-1	<= AW
Nikkel (Ni)	7,7	mg/kg Ds	21,4	mg/kg	<= Achtergrondwaarde	N	35	100	-1	<= AW
Molybdeen (Mo)	< 1,5	mg/kg Ds	1,05	mg/kg	<= Achtergrondwaarde	N	1,5	190	-1	<= AW
Lood (Pb)	3700	mg/kg Ds	5760	mg/kg	Niet toepasbaar > I	N	50	530	11,9	> I
Koper (Cu)	11	mg/kg Ds	22,3	mg/kg	<= Achtergrondwaarde	N	40	190	-1	<= AW
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	0,14	mg/kg Ds	0,14	mg/kg		N				
Chryseen	0,16	mg/kg Ds	0,16	mg/kg		N				
Fenanthreen	0,24	mg/kg Ds	0,24	mg/kg		N				
Benzo(a)anthraceen	0,17	mg/kg Ds	0,17	mg/kg		N				
Benzo(k)fluorantheen	0,09	mg/kg Ds	0,09	mg/kg		N				
Benzo(ghi)peryleen	0,096	mg/kg Ds	0,096	mg/kg		N				
Anthraceen	0,073	mg/kg Ds	0,073	mg/kg		N				
Benzo-(a)-Pyreen	0,17	mg/kg Ds	0,17	mg/kg		N				
Fluorantheen	0,4	mg/kg Ds	0,4	mg/kg		N				
Naftaleen	< 0,05	mg/kg Ds	0,035	mg/kg		N				
Koolwaterstoffractie C10-C40	< 35	mg/kg Ds	122	mg/kg	<= Achtergrondwaarde	N	190	5000	-1	<= AW
Koolwaterstoffractie C10-C12	< 3	mg/kg Ds	10,5	mg/kg		N				
Koolwaterstoffractie C12-C16	< 3	mg/kg Ds	10,5	mg/kg		N				
Koolwaterstoffractie C16-C20	< 4	mg/kg Ds	14	mg/kg		N				
Koolwaterstoffractie C20-C24	< 5	mg/kg Ds	17,5	mg/kg		N				
Koolwaterstoffractie C24-C28	< 5	mg/kg Ds	17,5	mg/kg		N				
Koolwaterstoffractie C28-C32	< 5	mg/kg Ds	17,5	mg/kg		N				
Koolwaterstoffractie C32-C36	< 5	mg/kg Ds	17,5	mg/kg		N				
Koolwaterstoffractie C36-C40	< 5	mg/kg Ds	17,5	mg/kg		N				
PCB 28	< 0,001	mg/kg Ds	3,5	ug/kg		N				
PCB 52	< 0,001	mg/kg Ds	3,5	ug/kg		N				
PCB 101	< 0,001	mg/kg Ds	3,5	ug/kg		N				
PCB 118	< 0,001	mg/kg Ds	3,5	ug/kg		N				
PCB 138	< 0,001	mg/kg Ds	3,5	ug/kg		N				
PCB 153	< 0,001	mg/kg Ds	3,5	ug/kg		N				
PCB 180	< 0,001	mg/kg Ds	3,5	ug/kg		N				
som 7 polychloorbifenylen PCB28, 52, 101, 118, 1:			24,5	ug/kg	<= Achtergrondwaarde	N	20	1000	-1	<= AW
som 10 polyaromatische koolwaterstoffen (VROM			1,57	mg/kg	Wonen	N	1,5	40	0,0018	> AW en <= T

Monster

Analysenummer	503125
Monsteromschrijving	MM6, 26: 50-100, 26: 100-150, 29: 50-100, 33: 50-80, 33: 90-140, 33: 150-200, 38: 60-110, 38: 110-160
Datum monstername	03.03.2016
Monstercategorie	Bodem / Eluaat
Versie	1

Gehanteerde waarden voor dit monster

Humus (%)	3,7	Gemeten waarde
Lutum (%)	18	Gemeten waarde

Resultaat voor dit monster

Toetsingsresultaat	Overschrijding Achtergrondwaarde

Parameter	Resultaat	Eenheid	Resultaat (G_standaard)	BOTOVA-eenheid	Toetsing	IRW	AW	I	T-index	Toets oordeel
IJzer (Fe2O3)	< 5	% Ds	3,5	%		N				
Fractie < 2 µm	18	% Ds	18	%		N				
Cadmium (Cd)	0,35	mg/kg Ds	0,46	mg/kg	<= Achtergrondwaarde	N	0,6	13	-1	<= AW
Kwik (Hg)	0,08	mg/kg Ds	0,09	mg/kg	<= Achtergrondwaarde	N	0,15	36	-1	<= AW
Barium (Ba)	240	mg/kg Ds	310	mg/kg		N				
Kobalt (Co)	18	mg/kg Ds	23	mg/kg	Wonen	N	15	190	0,046	> AW en <= T
Zink (Zn)	110	mg/kg Ds	141	mg/kg	Wonen	N	140	720	0,0017	> AW en <= T
Nikkel (Ni)	51	mg/kg Ds	63,8	mg/kg	Industrie	N	35	100	0,44	> AW en <= T
Molybdeen (Mo)	< 1,5	mg/kg Ds	1,05	mg/kg	<= Achtergrondwaarde	N	1,5	190	-1	<= AW
Lood (Pb)	49	mg/kg Ds	58,1	mg/kg	Wonen	N	50	530	0,017	> AW en <= T
Koper (Cu)	28	mg/kg Ds	36	mg/kg	<= Achtergrondwaarde	N	40	190	-1	<= AW
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	< 0,05	mg/kg Ds	0,035	mg/kg		N				
Chryseen	< 0,05	mg/kg Ds	0,035	mg/kg		N				
Fenanthreen	< 0,05	mg/kg Ds	0,035	mg/kg		N				
Benzo(a)anthraceen	< 0,05	mg/kg Ds	0,035	mg/kg		N				
Benzo(k)fluorantheen	< 0,05	mg/kg Ds	0,035	mg/kg		N				
Benzo(ghi)peryleen	< 0,05	mg/kg Ds	0,035	mg/kg		N				
Anthraceen	< 0,05	mg/kg Ds	0,035	mg/kg		N				
Benzo-(a)-Pyreen	< 0,05	mg/kg Ds	0,035	mg/kg		N				
Fluorantheen	< 0,05	mg/kg Ds	0,035	mg/kg		N				
Naftaleen	< 0,05	mg/kg Ds	0,035	mg/kg		N				
Koolwaterstoffractie C10-C40	< 35	mg/kg Ds	66,2	mg/kg	<= Achtergrondwaarde	N	190	5000	-1	<= AW
Koolwaterstoffractie C10-C12	< 3	mg/kg Ds	5,68	mg/kg		N				
Koolwaterstoffractie C12-C16	< 3	mg/kg Ds	5,68	mg/kg		N				
Koolwaterstoffractie C16-C20	< 4	mg/kg Ds	7,57	mg/kg		N				
Koolwaterstoffractie C20-C24	< 5	mg/kg Ds	9,46	mg/kg		N				
Koolwaterstoffractie C24-C28	< 5	mg/kg Ds	9,46	mg/kg		N				
Koolwaterstoffractie C28-C32	< 5	mg/kg Ds	9,46	mg/kg		N				
Koolwaterstoffractie C32-C36	< 5	mg/kg Ds	9,46	mg/kg		N				
Koolwaterstoffractie C36-C40	< 5	mg/kg Ds	9,46	mg/kg		N				
PCB 28	< 0,001	mg/kg Ds	1,89	ug/kg		N				
PCB 52	< 0,001	mg/kg Ds	1,89	ug/kg		N				
PCB 101	< 0,001	mg/kg Ds	1,89	ug/kg		N				
PCB 118	< 0,001	mg/kg Ds	1,89	ug/kg		N				
PCB 138	< 0,001	mg/kg Ds	1,89	ug/kg		N				
PCB 153	< 0,001	mg/kg Ds	1,89	ug/kg		N				
PCB 180	< 0,001	mg/kg Ds	1,89	ug/kg		N				
som 10 polyaromatische koolwaterstoffen (VROM			0,35	mg/kg	<= Achtergrondwaarde	N	1,5	40	-1	<= AW
som 7 polychloorbifenylen PCB28, 52, 101, 118, 1:			13,2	ug/kg	<= Achtergrondwaarde	N	20	1000	-1	<= AW

Tabelinformatie

Toetsing BOTOVA	Toetsresultaat uit BOTOVA
IRW	Indicatieve Referentie Waarden (Bijlage 1, Tabel 2, Staatscourant 2013 nr 16675)
AW	Achtergrondwaarde
I	Interventiewaarde
T-index	Index voor de afwijking van Gstandaard tov gemiddelde van Streefwaarde en Interventiewaarde
Toets oordeel	Parameteroordeel op basis van de waarde bij 'T Index'

Tabelinformatie

Index < 0	GStandaard < AW
0 < Index < 0,5	GStandaard ligt tussen de AW en de oude T
0,5 < Index < 1	GStandaard ligt tussen de oude T en I
Index > 1	I overschreden

AL-West B.V. - AL-West B.V.Dortmundstraat 16BNL - 7418 Deventer. Tel: +31 570 788110 Fax: +31 570 788108

Toetsingsinstellingen

Versie	2.0.0
Toetsingsmethode	Beoordeling kwaliteit van grond volgens Wbb [T.12]

De toetsing is uitgevoerd volgens de vigerende wetgeving waarbij gebruik gemaakt is van de BOTOVA webservice (zie https://www.BOTOVA-service.nl/)

Opdracht

Opdrachtnummer	570627
Laboratorium	AL-West B.V.
Matrix	Vaste stoffen
Project	16099 Deltakwartier fase VIB en VII te Arnhem
Datum binnenkomst	10.03.2016
Rapportagedatum	17.03.2016
CRM	Dhr. Laurens van Oene

Monster

Analysenummer	507690
Monsteromschrijving	MM8, 01: 20-60, 14: 50-100, 15: 35-85, 28: 50-100
Datum monstername	08.03.2016
Monstercategorie	Bodem / Eluaat
Versie	1

Gehanteerde waarden voor dit monster

Humus (%)	5,1	Gemeten waarde
Lutum (%)	13	Gemeten waarde

Resultaat voor dit monster

Toetsingsresultaat	Overschrijding Achtergrondwaarde

Parameter	Resultaat	Eenheid	Resultaat (G_standaard)	BOTOVA-eenheid	Toetsing	IRW	AW	I	T-index	Toets oordeel
IJzer (Fe2O3)	< 5	% Ds	3,5	%		N				
Fractie < 2 µm	13	% Ds	13	%		N				
Cadmium (Cd)	0,26	mg/kg Ds	0,34	mg/kg	<= Achtergrondwaarde	N	0,6	13	-1	<= AW
Kwik (Hg)	0,09	mg/kg Ds	0,1	mg/kg	<= Achtergrondwaarde	N	0,15	36	-1	<= AW
Barium (Ba)	98	mg/kg Ds	160	mg/kg		N				
Kobalt (Co)	8,6	mg/kg Ds	13,7	mg/kg	<= Achtergrondwaarde	N	15	190	-1	<= AW
Zink (Zn)	140	mg/kg Ds	203	mg/kg	Industrie	N	140	720	0,1	> AW en <= T
Nikkel (Ni)	21	mg/kg Ds	32	mg/kg	<= Achtergrondwaarde	N	35	100	-1	<= AW
Molybdeen (Mo)	< 1,5	mg/kg Ds	1,05	mg/kg	<= Achtergrondwaarde	N	1,5	190	-1	<= AW
Lood (Pb)	55	mg/kg Ds	68,6	mg/kg	Wonen	N	50	530	0,039	> AW en <= T
Koper (Cu)	25	mg/kg Ds	34,8	mg/kg	<= Achtergrondwaarde	N	40	190	-1	<= AW
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	0,088	mg/kg Ds	0,088	mg/kg		N				
Chryseen	0,092	mg/kg Ds	0,092	mg/kg		N				
Fenanthreen	0,095	mg/kg Ds	0,095	mg/kg		N				
Benzo(a)anthraceen	0,088	mg/kg Ds	0,088	mg/kg		N				
Benzo(k)fluorantheen	< 0,05	mg/kg Ds	0,035	mg/kg		N				
Benzo(ghi)peryleen	< 0,05	mg/kg Ds	0,035	mg/kg		N				
Anthraceen	< 0,05	mg/kg Ds	0,035	mg/kg		N				
Benzo-(a)-Pyreen	0,09	mg/kg Ds	0,09	mg/kg		N				
Fluorantheen	0,19	mg/kg Ds	0,19	mg/kg		N				
Naftaleen	< 0,05	mg/kg Ds	0,035	mg/kg		N				
Koolwaterstoffractie C10-C40	62	mg/kg Ds	122	mg/kg	<= Achtergrondwaarde	N	190	5000	-1	<= AW
Koolwaterstoffractie C10-C12	< 3	mg/kg Ds	4,12	mg/kg		N				
Koolwaterstoffractie C12-C16	< 3	mg/kg Ds	4,12	mg/kg		N				
Koolwaterstoffractie C16-C20	< 4	mg/kg Ds	5,49	mg/kg		N				
Koolwaterstoffractie C20-C24	< 5	mg/kg Ds	6,86	mg/kg		N				
Koolwaterstoffractie C24-C28	10	mg/kg Ds	19,6	mg/kg		N				
Koolwaterstoffractie C28-C32	23	mg/kg Ds	45,1	mg/kg		N				
Koolwaterstoffractie C32-C36	15	mg/kg Ds	29,4	mg/kg		N				
Koolwaterstoffractie C36-C40	< 5	mg/kg Ds	6,86	mg/kg		N				
PCB 28	< 0,001	mg/kg Ds	1,37	ug/kg		N				
PCB 52	< 0,001	mg/kg Ds	1,37	ug/kg		N				
PCB 101	< 0,001	mg/kg Ds	1,37	ug/kg		N				
PCB 118	< 0,001	mg/kg Ds	1,37	ug/kg		N				
PCB 138	< 0,001	mg/kg Ds	1,37	ug/kg		N				
PCB 153	< 0,001	mg/kg Ds	1,37	ug/kg		N				
PCB 180	< 0,001	mg/kg Ds	1,37	ug/kg		N				
som 7 polychloorbifenylen PCB28, 52, 101, 118			9,61	ug/kg	<= Achtergrondwaarde	N	20	1000	-1	<= AW
som 10 polyaromatische koolwaterstoffen (VR(			0,78	mg/kg	<= Achtergrondwaarde	N	1,5	40	-1	<= AW

Monster

Analysenummer	507695
Monsteromschrijving	MM9, 01: 110-150, 01: 150-200, 15: 120-150, 15: 150-200
Datum monstername	08.03.2016
Monstercategorie	Bodem / Eluaat
Versie	1

Gehanteerde waarden voor dit monster

Humus (%)	4,2	Gemeten waarde
Lutum (%)	40	Gemeten waarde

Resultaat voor dit monster

Toetsingsresultaat	Voldoet aan Achtergrondwaarde

Parameter	Resultaat	Eenheid	Resultaat (G_standaard)	BOTOVA-eenheid	Toetsing	IRW	AW	I	T-index	Toets oordeel
IJzer (Fe2O3)	< 5	% Ds	3,5	%		N				
Fractie < 2 µm	40	% Ds	40	%		N				
Cadmium (Cd)	0,29	mg/kg Ds	0,3	mg/kg	<= Achtergrondwaarde	N	0,6	13	-1	<= AW
Kwik (Hg)	< 0,05	mg/kg Ds	0,03	mg/kg	<= Achtergrondwaarde	N	0,15	36	-1	<= AW
Barium (Ba)	240	mg/kg Ds	162	mg/kg		N				
Kobalt (Co)	23	mg/kg Ds	15,7	mg/kg	Wonen	N	15	190	0,004	> AW en <= T
Zink (Zn)	96	mg/kg Ds	76,2	mg/kg	<= Achtergrondwaarde	N	140	720	-1	<= AW
Nikkel (Ni)	56	mg/kg Ds	39,2	mg/kg	Industrie	N	35	100	0,065	> AW en <= T
Molybdeen (Mo)	< 1,5	mg/kg Ds	1,05	mg/kg	<= Achtergrondwaarde	N	1,5	190	-1	<= AW
Lood (Pb)	33	mg/kg Ds	29,8	mg/kg	<= Achtergrondwaarde	N	50	530	-1	<= AW
Koper (Cu)	28	mg/kg Ds	24,3	mg/kg	<= Achtergrondwaarde	N	40	190	-1	<= AW
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	< 0,05	mg/kg Ds	0,035	mg/kg		N				
Chryseen	< 0,05	mg/kg Ds	0,035	mg/kg		N				
Fenanthreen	< 0,05	mg/kg Ds	0,035	mg/kg		N				
Benzo(a)anthraceen	< 0,05	mg/kg Ds	0,035	mg/kg		N				
Benzo(k)fluorantheen	< 0,05	mg/kg Ds	0,035	mg/kg		N				
Benzo(ghi)peryleen	< 0,05	mg/kg Ds	0,035	mg/kg		N				
Anthraceen	< 0,05	mg/kg Ds	0,035	mg/kg		N				
Benzo-(a)-Pyreen	< 0,05	mg/kg Ds	0,035	mg/kg		N				
Fluorantheen	0,1	mg/kg Ds	0,1	mg/kg		N				
Naftaleen	< 0,05	mg/kg Ds	0,035	mg/kg		N				
Koolwaterstoffractie C10-C40	< 35	mg/kg Ds	58,3	mg/kg	<= Achtergrondwaarde	N	190	5000	-1	<= AW
Koolwaterstoffractie C10-C12	< 3	mg/kg Ds	5	mg/kg		N				
Koolwaterstoffractie C12-C16	< 3	mg/kg Ds	5	mg/kg		N				
Koolwaterstoffractie C16-C20	< 4	mg/kg Ds	6,67	mg/kg		N				
Koolwaterstoffractie C20-C24	< 5	mg/kg Ds	8,33	mg/kg		N				
Koolwaterstoffractie C24-C28	< 5	mg/kg Ds	8,33	mg/kg		N				
Koolwaterstoffractie C28-C32	< 5	mg/kg Ds	8,33	mg/kg		N				
Koolwaterstoffractie C32-C36	< 5	mg/kg Ds	8,33	mg/kg		N				
Koolwaterstoffractie C36-C40	< 5	mg/kg Ds	8,33	mg/kg		N				
PCB 28	< 0,001	mg/kg Ds	1,67	ug/kg		N				
PCB 52	< 0,001	mg/kg Ds	1,67	ug/kg		N				
PCB 101	< 0,001	mg/kg Ds	1,67	ug/kg		N				
PCB 118	< 0,001	mg/kg Ds	1,67	ug/kg		N				
PCB 138	< 0,001	mg/kg Ds	1,67	ug/kg		N				
PCB 153	< 0,001	mg/kg Ds	1,67	ug/kg		N				
PCB 180	< 0,001	mg/kg Ds	1,67	ug/kg		N				
som 10 polyaromatische koolwaterstoffen (VR(			0,41	mg/kg	<= Achtergrondwaarde	N	1,5	40	-1	<= AW
som 7 polychloorbifenylen PCB28, 52, 101, 118			11,7	ug/kg	<= Achtergrondwaarde	N	20	1000	-1	<= AW

Tabelinformatie

Toetsing BOTOVA	Toetsresultaat uit BOTOVA
IRW	Indicatieve Referentie Waarden (Bijlage 1, Tabel 2, Staatscourant 2013 nr 16675)
AW	Achtergrondwaarde
I	Interventiewaarde
T-index	Index voor de afwijking van Gstandaard tov gemiddelde van Streefwaarde en Interventiewaarde
Toets oordeel	Parameteroordeel op basis van de waarde bij 'T Index'

Tabelinformatie

Index < 0	GStandaard < AW
0 < Index < 0,5	GStandaard ligt tussen de AW en de oude T
0,5 < Index < 1	GStandaard ligt tussen de oude T en I
Index > 1	I overschreden

Toetsingsinstellingen

Versie	1.1.0
Toetsingsmethode	Beoordeling kwaliteit van grondwater volgens Wbb [T.13]

De toetsing is uitgevoerd volgens de vigerende wetgeving waarbij gebruik gemaakt is van de BOTOVA webservice (zie https://www.BOTOVA-service.nl/)

Opdracht

Opdrachtnummer	572338
Laboratorium	AL-West B.V.
Matrix	Water
Project	16099 Deltakwartier fase VIB en VII te Arnhem
Datum binnenkomst	17.03.2016
Rapportagedatum	23.03.2016
CRM	Dhr. Laurens van Oene

Monster

Analysenummer	516081
Monsteromschrijving	W12, 12-1: 200-300
Datum monstername	15.03.2016
Monstercategorie	Water
Versie	1

Gehanteerde waarden voor dit monster

Water diep/ondiep	Ondiep

Resultaat voor dit monster

Toetsingsresultaat	Overschrijding Streefwaarde

Parameter	Resultaat	Eenheid	Resultaat (G_standaard)	BOTOVA-eenheid	Toetsing	IRW	SW	IW	T-index	Toets oordeel
Molybdeen (Mo)	< 2	µg/l	1,4	ug/l	<= Streefwaarde	N	5	300	-1	<= SW
Kobalt (Co)	2	µg/l	2	ug/l	<= Streefwaarde	N	20	100	-1	<= SW
Barium (Ba)	81	µg/l	81	ug/l	> Streefwaarde	N	50	625	0,054	> SW en <= T
Zink (Zn)	< 10	µg/l	7	ug/l	<= Streefwaarde	N	65	800	-1	<= SW
Nikkel (Ni)	< 3	µg/l	2,1	ug/l	<= Streefwaarde	N	15	75	-1	<= SW
Lood (Pb)	< 2	µg/l	1,4	ug/l	<= Streefwaarde	N	15	75	-1	<= SW
Koper (Cu)	< 2	µg/l	1,4	ug/l	<= Streefwaarde	N	15	75	-1	<= SW
Cadmium (Cd)	< 0,2	µg/l	0,14	ug/l	<= Streefwaarde	N	0,4	6	-1	<= SW
Kwik (Hg)	< 0,05	µg/l	0,035	ug/l	<= Streefwaarde	N	0,05	0,3	-1	<= SW
Benzeen	< 0,2	µg/l	0,14	ug/l	<= Streefwaarde	N		30		
Tolueen	< 0,2	µg/l	0,14	ug/l	<= Streefwaarde	N		1000		
Ethylbenzeen	< 0,2	µg/l	0,14	ug/l	<= Streefwaarde	N		150		
ortho-Xyleen	< 0,1	µg/l	0,07	ug/l		N				
m,p-Xyleen	< 0,2	µg/l	0,14	ug/l		N				
Naftaleen	< 0,02	µg/l	0,014	ug/l	<= Streefwaarde	N		70		
Styreen	< 0,2	µg/l	0,14	ug/l	<= Streefwaarde	N		300		
Dichloormethaan	< 0,2	µg/l	0,14	ug/l	<= Streefwaarde	N		1000		
Trichloormethaan (Chloroform)	< 0,2	µg/l	0,14	ug/l	<= Streefwaarde	N		400		
Tetrachloormethaan (Tetra)	< 0,1	µg/l	0,07	ug/l	<= Streefwaarde	N		10		
1,1-Dichloorethaan	< 0,2	µg/l	0,14	ug/l	<= Streefwaarde	N		900		
1,2-Dichloorethaan	< 0,2	µg/l	0,14	ug/l	<= Streefwaarde	N		400		
1,1,1-Trichloorethaan	< 0,1	µg/l	0,07	ug/l	<= Streefwaarde	N		300		
1,1,2-Trichloorethaan	< 0,1	µg/l	0,07	ug/l	<= Streefwaarde	N		130		
Vinylchloride	< 0,2	µg/l	0,14	ug/l	<= Streefwaarde	N		5		
1,1-Dichlooretheen	< 0,1	µg/l	0,07	ug/l	<= Streefwaarde	N		10		
Cis-1,2-Dichlooretheen	< 0,1	µg/l	0,07	ug/l		N				
trans-1,2-Dichlooretheen	< 0,1	µg/l	0,07	ug/l		N				
Trichlooretheen (Tri)	< 0,2	µg/l	0,14	ug/l	<= Streefwaarde	N		500		
Tetrachlooretheen (Per)	< 0,1	µg/l	0,07	ug/l	<= Streefwaarde	N		40		
1,1-Dichloorpropaan	< 0,2	µg/l	0,14	ug/l		N				
1,2-Dichloorpropaan	< 0,2	µg/l	0,14	ug/l		N				
1,3-Dichloorpropaan	< 0,2	µg/l	0,14	ug/l		N				
Tribroommethaan (bromoform)	< 0,2	µg/l	0,14	ug/l		N		630		
Koolwaterstoffractie C10-C40	< 50	µg/l	35	ug/l	<= Streefwaarde	N		600		
Koolwaterstoffractie C10-C12	< 10	µg/l	7	ug/l		N				
Koolwaterstoffractie C12-C16	< 10	µg/l	7	ug/l		N				
Koolwaterstoffractie C16-C20	< 5	µg/l	3,5	ug/l		N				
Koolwaterstoffractie C20-C24	< 5	µg/l	3,5	ug/l		N				
Koolwaterstoffractie C24-C28	< 5	µg/l	3,5	ug/l		N				
Koolwaterstoffractie C28-C32	< 5	µg/l	3,5	ug/l		N				
Koolwaterstoffractie C32-C36	< 5	µg/l	3,5	ug/l		N				
Koolwaterstoffractie C36-C40	< 5	µg/l	3,5	ug/l		N				
som 3 dichloorpropanen (som 1,1- en 1,2- en 1			0,42	ug/l	<= Streefwaarde	N		80		
som dichlooretheen-isomeren			0,14	ug/l	<= Streefwaarde	N		20		
som xyleen-isomeren			0,21	ug/l	<= Streefwaarde	N		70		
som 16 aromatische oplosmiddelen (Bbk, 1-1-			0,77	ug/l		J		150		

Enkele parameters ontbreken in de volgende somparameters:: som 16 aromatische oplosmiddelen (Bbk, 1-1-2008)

Monster

Analysenummer	516082

Monsteromschrijving	W20, 20-1: 160-260
Datum monstername	15.03.2016
Monstercategorie	Water
Versie	1

Gehanteerde waarden voor dit monster

Water diep/ondiep	Ondiep

Resultaat voor dit monster

Toetsingsresultaat	Voldoet aan Streefwaarde

Parameter	Resultaat	Eenheid	Resultaat (G_standaard)	BOTOVA-eenheid	Toetsing	IRW	SW	IW	T-index	Toets oordeel
Molybdeen (Mo)	< 2	µg/l	1,4	ug/l	<= Streefwaarde	N	5	300	-1	<= SW
Kobalt (Co)	4,9	µg/l	4,9	ug/l	<= Streefwaarde	N	20	100	-1	<= SW
Barium (Ba)	29	µg/l	29	ug/l	<= Streefwaarde	N	50	625	-1	<= SW
Zink (Zn)	17	µg/l	17	ug/l	<= Streefwaarde	N	65	800	-1	<= SW
Nikkel (Ni)	< 3	µg/l	2,1	ug/l	<= Streefwaarde	N	15	75	-1	<= SW
Lood (Pb)	< 2	µg/l	1,4	ug/l	<= Streefwaarde	N	15	75	-1	<= SW
Koper (Cu)	< 2	µg/l	1,4	ug/l	<= Streefwaarde	N	15	75	-1	<= SW
Cadmium (Cd)	< 0,2	µg/l	0,14	ug/l	<= Streefwaarde	N	0,4	6	-1	<= SW
Kwik (Hg)	< 0,05	µg/l	0,035	ug/l	<= Streefwaarde	N	0,05	0,3	-1	<= SW
Benzeen	< 0,2	µg/l	0,14	ug/l	<= Streefwaarde	N		30		
Tolueen	< 0,2	µg/l	0,14	ug/l	<= Streefwaarde	N		1000		
Ethylbenzeen	< 0,2	µg/l	0,14	ug/l	<= Streefwaarde	N		150		
ortho-Xyleen	< 0,1	µg/l	0,07	ug/l		N				
m,p-Xyleen	< 0,2	µg/l	0,14	ug/l		N				
Naftaleen	< 0,02	µg/l	0,014	ug/l	<= Streefwaarde	N		70		
Styreen	< 0,2	µg/l	0,14	ug/l	<= Streefwaarde	N		300		
Dichloormethaan	< 0,2	µg/l	0,14	ug/l	<= Streefwaarde	N		1000		
Trichloormethaan (Chloroform)	< 0,2	µg/l	0,14	ug/l	<= Streefwaarde	N		400		
Tetrachloormethaan (Tetra)	< 0,1	µg/l	0,07	ug/l	<= Streefwaarde	N		10		
1,1-Dichloorethaan	< 0,2	µg/l	0,14	ug/l	<= Streefwaarde	N		900		
1,2-Dichloorethaan	< 0,2	µg/l	0,14	ug/l	<= Streefwaarde	N		400		
1,1,1-Trichloorethaan	< 0,1	µg/l	0,07	ug/l	<= Streefwaarde	N		300		
1,1,2-Trichloorethaan	< 0,1	µg/l	0,07	ug/l	<= Streefwaarde	N		130		
Vinylchloride	< 0,2	µg/l	0,14	ug/l	<= Streefwaarde	N		5		
1,1-Dichlooretheen	< 0,1	µg/l	0,07	ug/l	<= Streefwaarde	N		10		
Cis-1,2-Dichlooretheen	< 0,1	µg/l	0,07	ug/l		N				
trans-1,2-Dichlooretheen	< 0,1	µg/l	0,07	ug/l		N				
Trichlooretheen (Tri)	< 0,2	µg/l	0,14	ug/l	<= Streefwaarde	N		500		
Tetrachlooretheen (Per)	< 0,1	µg/l	0,07	ug/l	<= Streefwaarde	N		40		
1,1-Dichloorpropaan	< 0,2	µg/l	0,14	ug/l		N				
1,2-Dichloorpropaan	< 0,2	µg/l	0,14	ug/l		N				
1,3-Dichloorpropaan	< 0,2	µg/l	0,14	ug/l		N				
Tribroommethaan (bromoform)	< 0,2	µg/l	0,14	ug/l		N		630		
Koolwaterstoffractie C10-C40	< 50	µg/l	35	ug/l	<= Streefwaarde	N		600		
Koolwaterstoffractie C10-C12	< 10	µg/l	7	ug/l		N				
Koolwaterstoffractie C12-C16	< 10	µg/l	7	ug/l		N				
Koolwaterstoffractie C16-C20	< 5	µg/l	3,5	ug/l		N				
Koolwaterstoffractie C20-C24	< 5	µg/l	3,5	ug/l		N				
Koolwaterstoffractie C24-C28	< 5	µg/l	3,5	ug/l		N				
Koolwaterstoffractie C28-C32	< 5	µg/l	3,5	ug/l		N				
Koolwaterstoffractie C32-C36	< 5	µg/l	3,5	ug/l		N				
Koolwaterstoffractie C36-C40	< 5	µg/l	3,5	ug/l		N				
som 3 dichloorpropanen (som 1,1- en 1,2- en 1			0,42	ug/l	<= Streefwaarde	N		80		
som 16 aromatische oplosmiddelen (Bbk, 1-1-2			0,77	ug/l		J		150		
som xyleen-isomeren			0,21	ug/l	<= Streefwaarde	N		70		
som dichlooretheen-isomeren			0,14	ug/l	<= Streefwaarde	N		20		

Enkele parameters ontbreken in de volgende somparameters:: som 16 aromatische oplosmiddelen (Bbk, 1-1-2008)

Monster

Analysenummer	516083
Monsteromschrijving	W38, 38-1: 120-220
Datum monstername	15.03.2016
Monstercategorie	Water
Versie	1

Gehanteerde waarden voor dit monster

Water diep/ondiep	Ondiep

Resultaat voor dit monster

Toetsingsresultaat	Overschrijding Streefwaarde

Parameter	Resultaat	Eenheid	Resultaat (G_standaard)	BOTOVA-eenheid	Toetsing	IRW	SW	IW	T-index	Toets oordeel
Molybdeen (Mo)	< 2	µg/l	1,4	ug/l	<= Streefwaarde	N	5	300	-1	<= SW
Kobalt (Co)	< 2	µg/l	1,4	ug/l	<= Streefwaarde	N	20	100	-1	<= SW
Barium (Ba)	72	µg/l	72	ug/l	> Streefwaarde	N	50	625	0,038	> SW en <= T
Zink (Zn)	< 10	µg/l	7	ug/l	<= Streefwaarde	N	65	800	-1	<= SW
Nikkel (Ni)	< 3	µg/l	2,1	ug/l	<= Streefwaarde	N	15	75	-1	<= SW
Lood (Pb)	< 2	µg/l	1,4	ug/l	<= Streefwaarde	N	15	75	-1	<= SW
Koper (Cu)	< 2	µg/l	1,4	ug/l	<= Streefwaarde	N	15	75	-1	<= SW
Cadmium (Cd)	< 0,2	µg/l	0,14	ug/l	<= Streefwaarde	N	0,4	6	-1	<= SW
Kwik (Hg)	< 0,05	µg/l	0,035	ug/l	<= Streefwaarde	N	0,05	0,3	-1	<= SW
Benzeen	< 0,2	µg/l	0,14	ug/l	<= Streefwaarde	N		30		
Tolueen	< 0,2	µg/l	0,14	ug/l	<= Streefwaarde	N		1000		
Ethylbenzeen	< 0,2	µg/l	0,14	ug/l	<= Streefwaarde	N		150		
ortho-Xyleen	< 0,1	µg/l	0,07	ug/l		N				
m,p-Xyleen	< 0,2	µg/l	0,14	ug/l		N				
Naftaleen	< 0,02	µg/l	0,014	ug/l	<= Streefwaarde	N		70		
Styreen	< 0,2	µg/l	0,14	ug/l	<= Streefwaarde	N		300		
Dichloormethaan	< 0,2	µg/l	0,14	ug/l	<= Streefwaarde	N		1000		
Trichloormethaan (Chloroform)	< 0,2	µg/l	0,14	ug/l	<= Streefwaarde	N		400		
Tetrachloormethaan (Tetra)	< 0,1	µg/l	0,07	ug/l	<= Streefwaarde	N		10		
1,1-Dichloorethaan	< 0,2	µg/l	0,14	ug/l	<= Streefwaarde	N		900		
1,2-Dichloorethaan	< 0,2	µg/l	0,14	ug/l	<= Streefwaarde	N		400		
1,1,1-Trichloorethaan	< 0,1	µg/l	0,07	ug/l	<= Streefwaarde	N		300		
1,1,2-Trichloorethaan	< 0,1	µg/l	0,07	ug/l	<= Streefwaarde	N		130		
Vinylchloride	< 0,2	µg/l	0,14	ug/l	<= Streefwaarde	N		5		
1,1-Dichlooretheen	< 0,1	µg/l	0,07	ug/l	<= Streefwaarde	N		10		
Cis-1,2-Dichlooretheen	< 0,1	µg/l	0,07	ug/l		N				
trans-1,2-Dichlooretheen	< 0,1	µg/l	0,07	ug/l		N				
Trichlooretheen (Tri)	< 0,2	µg/l	0,14	ug/l	<= Streefwaarde	N		500		
Tetrachlooretheen (Per)	< 0,1	µg/l	0,07	ug/l	<= Streefwaarde	N		40		
1,1-Dichloorpropaan	< 0,2	µg/l	0,14	ug/l		N				
1,2-Dichloorpropaan	< 0,2	µg/l	0,14	ug/l		N				
1,3-Dichloorpropaan	< 0,2	µg/l	0,14	ug/l		N				
Tribroommethaan (bromoform)	< 0,2	µg/l	0,14	ug/l		N		630		
Koolwaterstoffractie C10-C40	< 50	µg/l	35	ug/l	<= Streefwaarde	N		600		
Koolwaterstoffractie C10-C12	< 10	µg/l	7	ug/l		N				
Koolwaterstoffractie C12-C16	< 10	µg/l	7	ug/l		N				
Koolwaterstoffractie C16-C20	< 5	µg/l	3,5	ug/l		N				
Koolwaterstoffractie C20-C24	< 5	µg/l	3,5	ug/l		N				
Koolwaterstoffractie C24-C28	< 5	µg/l	3,5	ug/l		N				
Koolwaterstoffractie C28-C32	< 5	µg/l	3,5	ug/l		N				
Koolwaterstoffractie C32-C36	< 5	µg/l	3,5	ug/l		N				
Koolwaterstoffractie C36-C40	< 5	µg/l	3,5	ug/l		N				
som xyleen-isomeren			0,21	ug/l	<= Streefwaarde	N		70		
som 16 aromatische oplosmiddelen (Bbk, 1-1-2			0,77	ug/l		J		150		
som 3 dichloorpropanen (som 1,1- en 1,2- en 1			0,42	ug/l	<= Streefwaarde	N		80		
som dichlooretheen-isomeren			0,14	ug/l	<= Streefwaarde	N		20		

Enkele parameters ontbreken in de volgende somparameters:: som 16 aromatische oplosmiddelen (Bbk, 1-1-2008)

Tabelinformatie

Toetsing BOTOVA	Toetsresultaat uit BOTOVA
IRW	Indicatieve Referentie Waarden (Bijlage 1, Tabel 2, Staatscourant 2013 nr 16675)
SW	Streefwaarde
IW	Interventiewaarde
T-index	Index voor de afwijking van Gstandaard tov gemiddelde van Streefwaarde en Interventiewaarde
Toets oordeel	Parameteroordeel op basis van de waarde bij 'T Index'

Tabelinformatie

Index < 0	GStandaard < AW
0 < Index < 0,5	GStandaard ligt tussen de AW en de oude T
0,5 < Index < 1	GStandaard ligt tussen de oude T en I
Index > 1	I overschreden

AL-West B.V. - AL-West B.V.Dortmundstraat 16BNL - 7418 Deventer. Tel: +31 570 788110 Fax: +31 570 788108

Toetsingsinstellingen

Versie	2.0.0
Toetsingsmethode	Beoordeling kwaliteit van grond volgens Wbb [T.12]

De toetsing is uitgevoerd volgens de vigerende wetgeving waarbij gebruik gemaakt is van de BOTOVA webservice (zie https://www.BOTOVA-service.nl/)

Opdracht

Opdrachtnummer	576061
Laboratorium	AL-West B.V.
Matrix	Vaste stoffen
Project	16099 Deltakwartier fase VIB en VII te Arnhem
Datum binnenkomst	01.04.2016
Rapportagedatum	08.04.2016
CRM	Dhr. Laurens van Oene

Monster

Analysenummer	532969
Monsteromschrijving	B05.3, 05: 100-150
Datum monstername	03.03.2016
Monstercategorie	Bodem / Eluaat
Versie	1

Gehanteerde waarden voor dit monster

Humus (%)	< 0,2	Gemeten waarde
Lutum (%)	1,2	Gemeten waarde

Resultaat voor dit monster

Toetsingsresultaat	Voldoet aan Achtergrondwaarde

Parameter	Resultaat	Eenheid	Resultaat (G_standaard)	BOTOVA-eenheid	Toetsing	IRW	AW	I	T-index	Toets oordeel
IJzer (Fe2O3)	< 5	% Ds	3,5	%		N				
Fractie < 2 µm	1,2	% Ds	1,2	%		N				
Lood (Pb)	< 10	mg/kg Ds	11	mg/kg	<= Achtergrondwaarde	N	50	530	-1	<= AW

Monster

Analysenummer	532970
Monsteromschrijving	B12a.4, 12a: 140-190
Datum monstername	03.03.2016
Monstercategorie	Bodem / Eluaat
Versie	1

Gehanteerde waarden voor dit monster

Humus (%)	0,7	Gemeten waarde
Lutum (%)	4,1	Gemeten waarde

Resultaat voor dit monster

Toetsingsresultaat	Voldoet aan Achtergrondwaarde

Parameter	Resultaat	Eenheid	Resultaat (G_standaard)	BOTOVA-eenheid	Toetsing	IRW	AW	I	T-index	Toets oordeel
IJzer (Fe2O3)	< 5	% Ds	3,5	%		N				
Fractie < 2 µm	4,1	% Ds	4,1	%		N				
Lood (Pb)	23	mg/kg Ds	34,8	mg/kg	<= Achtergrondwaarde	N	50	530	-1	<= AW

Monster

Analysenummer	532971
Monsteromschrijving	B20.3, 20: 80-130
Datum monstername	03.03.2016
Monstercategorie	Bodem / Eluaat
Versie	1

Gehanteerde waarden voor dit monster

Humus (%)	0,8	Gemeten waarde
Lutum (%)	3,3	Gemeten waarde

Resultaat voor dit monster

Toetsingsresultaat	Voldoet aan Achtergrondwaarde

Parameter	Resultaat	Eenheid	Resultaat (G_standaard)	BOTOVA-eenheid	Toetsing	IRW	AW	I	T-index	Toets oordeel
IJzer (Fe2O3)	< 5	% Ds	3,5	%		N				
Fractie < 2 µm	3,3	% Ds	3,3	%		N				
Lood (Pb)	< 10	mg/kg Ds	10,8	mg/kg	<= Achtergrondwaarde	N	50	530	-1	<= AW

Monster

Analysenummer	532972
Monsteromschrijving	B22.2, 22: 50-100
Datum monstername	03.03.2016
Monstercategorie	Bodem / Eluaat
Versie	1

Gehanteerde waarden voor dit monster

Humus (%)	0,9	Gemeten waarde
Lutum (%)	1,9	Gemeten waarde

Resultaat voor dit monster

Toetsingsresultaat	Voldoet aan Achtergrondwaarde

Parameter	Resultaat	Eenheid	Resultaat (G_standaard)	BOTOVA-eenheid	Toetsing	IRW	AW	I	T-index	Toets oordeel
IJzer (Fe2O3)	< 5	% Ds	3,5	%		N				
Fractie < 2 µm	1,9	% Ds	1,9	%		N				
Lood (Pb)	< 10	mg/kg Ds	11	mg/kg	<= Achtergrondwaarde	N	50	530	-1	<= AW

Monster

Analysenummer	532973
Monsteromschrijving	B29.3, 29: 100-150
Datum monstername	03.03.2016
Monstercategorie	Bodem / Eluaat
Versie	1

Gehanteerde waarden voor dit monster

Humus (%)	1,6	Gemeten waarde
Lutum (%)	5,3	Gemeten waarde

Resultaat voor dit monster

Toetsingsresultaat	Overschrijding Achtergrondwaarde

Parameter	Resultaat	Eenheid	Resultaat (G_standaard)	BOTOVA-eenheid	Toetsing	IRW	AW	I	T-index	Toets oordeel
IJzer (Fe2O3)	< 5	% Ds	3,5	%		N				
Fractie < 2 µm	5,3	% Ds	5,3	%		N				
Lood (Pb)	160	mg/kg Ds	237	mg/kg	Industrie	N	50	530	0,39	> AW en <= T

Monster

Analysenummer	532974
Monsteromschrijving	B29.4, 29: 150-200
Datum monstername	03.03.2016
Monstercategorie	Bodem / Eluaat
Versie	1

Gehanteerde waarden voor dit monster

Humus (%)	1,6	Gemeten waarde
Lutum (%)	5,7	Gemeten waarde

Resultaat voor dit monster

Toetsingsresultaat	Overschrijding Achtergrondwaarde

Parameter	Resultaat	Eenheid	Resultaat (G_standaard)	BOTOVA-eenheid	Toetsing	IRW	AW	I	T-index	Toets oordeel
IJzer (Fe2O3)	< 5	% Ds	3,5	%		N				
Fractie < 2 µm	5,7	% Ds	5,7	%		N				
Lood (Pb)	120	mg/kg Ds	177	mg/kg	Wonen	N	50	530	0,26	> AW en <= T

Tabelinformatie

Toetsing BOTOVA	Toetsresultaat uit BOTOVA
IRW	Indicatieve Referentie Waarden (Bijlage 1, Tabel 2, Staatscourant 2013 nr 16675)
AW	Achtergrondwaarde
I	Interventiewaarde
T-index	Index voor de afwijking van Gstandaard tov gemiddelde van Streefwaarde en Interventiewaarde
Toets oordeel	Parameteroordeel op basis van de waarde bij 'T Index'

Tabelinformatie

Index < 0	GStandaard < AW
0 < Index < 0,5	GStandaard ligt tussen de AW en de oude T
0,5 < Index < 1	GStandaard ligt tussen de oude T en I
Index > 1	I overschreden

AL-West B.V. - AL-West B.V.Dortmundstraat 16BNL - 7418 Deventer. Tel: +31 570 788110 Fax: +31 570 788108

Toetsingsinstellingen

Versie	2.0.0
Toetsingsmethode	Beoordeling kwaliteit van grond en bagger bij toepassing op of in de bodem [T.1]

De toetsing is uitgevoerd volgens de vigerende wetgeving waarbij gebruik gemaakt is van de BOTOVA webservice (zie https://www.BOTOVA-service.nl/)

Opdracht

Opdrachtnummer	569646
Laboratorium	AL-West B.V.
Matrix	Vaste stoffen
Project	16099 Deltakwartier fase VIB en VII te Arnhem
Datum binnenkomst	07.03.2016
Rapportagedatum	14.03.2016
CRM	Dhr. Laurens van Oene

Monster

Analysenummer	503079
Monsteromschrijving	MM1, 02: 0-50, 03: 0-50, 12a: 0-50, 13: 0-50, 16: 0-50, 17: 0-50, 26: 0-50, 29: 0-50, 30: 0-50, 38: 0-50
Datum monstername	03.03.2016
Monstercategorie	Bodem / Eluaat
Versie	1

Gehanteerde waarden voor dit monster

Humus (%)	2,3	Gemeten waarde
Lutum (%)	9,5	Gemeten waarde

Resultaat voor dit monster

Toetsingsresultaat	Klasse industrie

Parameter	Resultaat	Eenheid	Resultaat (G_standaard)	BOTOVA-eenheid	Toetsing	IRW	AW	W	IND	IW
IJzer (Fe2O3)	< 5	% Ds	3,5	%		N				
Fractie < 2 µm	9,5	% Ds	9,5	%		N				
Cadmium (Cd)	0,34	mg/kg Ds	0,52	mg/kg	<= Achtergrondwaarde	N	0,6	1,2	4,3	13
Kwik (Hg)	0,27	mg/kg Ds	0,35	mg/kg	Wonen	N	0,15	0,83	4,8	36
Barium (Ba)	87	mg/kg Ds	174	mg/kg		N				
Kobalt (Co)	8	mg/kg Ds	15,5	mg/kg	Wonen	N	15	35	190	190
Zink (Zn)	130	mg/kg Ds	222	mg/kg	Industrie	N	140	200	720	720
Nikkel (Ni)	21	mg/kg Ds	37,7	mg/kg	Wonen	N	35	39	100	100
Molybdeen (Mo)	< 1,5	mg/kg Ds	1,05	mg/kg	<= Achtergrondwaarde	N	1,5	88	190	190
Lood (Pb)	64	mg/kg Ds	88	mg/kg	Wonen	N	50	210	530	530
Koper (Cu)	18	mg/kg Ds	29,3	mg/kg	<= Achtergrondwaarde	N	40	54	190	190
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	0,21	mg/kg Ds	0,21	mg/kg		N				
Chryseen	0,27	mg/kg Ds	0,27	mg/kg		N				
Fenanthreen	0,45	mg/kg Ds	0,45	mg/kg		N				
Benzo(a)anthraceen	0,29	mg/kg Ds	0,29	mg/kg		N				
Benzo(k)fluorantheen	0,16	mg/kg Ds	0,16	mg/kg		N				
Benzo(ghi)peryleen	0,17	mg/kg Ds	0,17	mg/kg		N				
Anthraceen	0,082	mg/kg Ds	0,082	mg/kg		N				
Benzo-(a)-Pyreen	0,31	mg/kg Ds	0,31	mg/kg		N				
Fluorantheen	0,78	mg/kg Ds	0,78	mg/kg		N				
Naftaleen	< 0,05	mg/kg Ds	0,035	mg/kg		N				
Koolwaterstoffractie C10-C40	< 35	mg/kg Ds	107	mg/kg	<= Achtergrondwaarde	N	190	190	500	5000
Koolwaterstoffractie C10-C12	< 3	mg/kg Ds	9,13	mg/kg		N				
Koolwaterstoffractie C12-C16	< 3	mg/kg Ds	9,13	mg/kg		N				
Koolwaterstoffractie C16-C20	< 4	mg/kg Ds	12,2	mg/kg		N				
Koolwaterstoffractie C20-C24	< 5	mg/kg Ds	15,2	mg/kg		N				
Koolwaterstoffractie C24-C28	8	mg/kg Ds	34,8	mg/kg		N				
Koolwaterstoffractie C28-C32	9	mg/kg Ds	39,1	mg/kg		N				
Koolwaterstoffractie C32-C36	< 5	mg/kg Ds	15,2	mg/kg		N				
Koolwaterstoffractie C36-C40	< 5	mg/kg Ds	15,2	mg/kg		N				
PCB 28	< 0,001	mg/kg Ds	3,04	ug/kg		N				
PCB 52	< 0,001	mg/kg Ds	3,04	ug/kg		N				
PCB 101	< 0,001	mg/kg Ds	3,04	ug/kg		N				
PCB 118	< 0,001	mg/kg Ds	3,04	ug/kg		N				
PCB 138	0,0015	mg/kg Ds	6,52	ug/kg		N				
PCB 153	< 0,001	mg/kg Ds	3,04	ug/kg		N				
PCB 180	< 0,001	mg/kg Ds	3,04	ug/kg		N				
som 7 polychloorbifenylen PCB28, 52, 101, 118, 138,			24,8	ug/kg	Wonen	N	20	40	500	1000
som 10 polyaromatische koolwaterstoffen (VROM)			2,76	mg/kg	Wonen	N	1,5	6,8	40	40

Monster

Analysenummer	503090
Monsteromschrijving	MM2, 04: 0-50, 05: 0-50, 10: 0-50, 11: 0-50, 19: 0-50, 24: 0-50, 25: 0-50, 33: 0-50, 36: 0-50, 37: 0-50
Datum monstername	03.03.2016
Monstercategorie	Bodem / Eluaat
Versie	1

Gehanteerde waarden voor dit monster

Humus (%)	3,1	Gemeten waarde
Lutum (%)	13	Gemeten waarde

Resultaat voor dit monster

Toetsingsresultaat	Altijd toepasbaar

Parameter	Resultaat	Eenheid	Resultaat (G_standaard)	BOTOVA-eenheid	Toetsing	IRW	AW	W	IND	IW
IJzer (Fe2O3)	< 5	% Ds	3,5	%		N				
Fractie < 2 µm	13	% Ds	13	%		N				
Cadmium (Cd)	0,36	mg/kg Ds	0,5	mg/kg	<= Achtergrondwaarde	N	0,6	1,2	4,3	13
Kwik (Hg)	0,11	mg/kg Ds	0,13	mg/kg	<= Achtergrondwaarde	N	0,15	0,83	4,8	36
Barium (Ba)	94	mg/kg Ds	153	mg/kg		N				
Kobalt (Co)	8,8	mg/kg Ds	14	mg/kg	<= Achtergrondwaarde	N	15	35	190	190
Zink (Zn)	90	mg/kg Ds	135	mg/kg	<= Achtergrondwaarde	N	140	200	720	720
Nikkel (Ni)	21	mg/kg Ds	32	mg/kg	<= Achtergrondwaarde	N	35	39	100	100
Molybdeen (Mo)	< 1,5	mg/kg Ds	1,05	mg/kg	<= Achtergrondwaarde	N	1,5	88	190	190
Lood (Pb)	62	mg/kg Ds	79,7	mg/kg	Wonen	N	50	210	530	530
Koper (Cu)	18	mg/kg Ds	26,3	mg/kg	<= Achtergrondwaarde	N	40	54	190	190
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	0,2	mg/kg Ds	0,2	mg/kg		N				
Chryseen	0,22	mg/kg Ds	0,22	mg/kg		N				
Fenanthreen	0,4	mg/kg Ds	0,4	mg/kg		N				
Benzo(a)anthraceen	0,25	mg/kg Ds	0,25	mg/kg		N				
Benzo(k)fluorantheen	0,12	mg/kg Ds	0,12	mg/kg		N				
Benzo(ghi)peryleen	0,12	mg/kg Ds	0,12	mg/kg		N				
Anthraceen	0,12	mg/kg Ds	0,12	mg/kg		N				
Benzo-(a)-Pyreen	0,23	mg/kg Ds	0,23	mg/kg		N				
Fluorantheen	0,56	mg/kg Ds	0,56	mg/kg		N				
Naftaleen	< 0,05	mg/kg Ds	0,035	mg/kg		N				
Koolwaterstoffractie C10-C40	54	mg/kg Ds	174	mg/kg	<= Achtergrondwaarde	N	190	190	500	5000
Koolwaterstoffractie C10-C12	< 3	mg/kg Ds	6,77	mg/kg		N				
Koolwaterstoffractie C12-C16	< 3	mg/kg Ds	6,77	mg/kg		N				
Koolwaterstoffractie C16-C20	< 4	mg/kg Ds	9,03	mg/kg		N				
Koolwaterstoffractie C20-C24	< 5	mg/kg Ds	11,3	mg/kg		N				
Koolwaterstoffractie C24-C28	11	mg/kg Ds	35,5	mg/kg		N				
Koolwaterstoffractie C28-C32	15	mg/kg Ds	48,4	mg/kg		N				
Koolwaterstoffractie C32-C36	11	mg/kg Ds	35,5	mg/kg		N				
Koolwaterstoffractie C36-C40	< 5	mg/kg Ds	11,3	mg/kg		N				
PCB 28	< 0,001	mg/kg Ds	2,26	ug/kg		N				
PCB 52	< 0,001	mg/kg Ds	2,26	ug/kg		N				
PCB 101	< 0,001	mg/kg Ds	2,26	ug/kg		N				
PCB 118	< 0,001	mg/kg Ds	2,26	ug/kg		N				
PCB 138	< 0,001	mg/kg Ds	2,26	ug/kg		N				
PCB 153	< 0,001	mg/kg Ds	2,26	ug/kg		N				
PCB 180	< 0,001	mg/kg Ds	2,26	ug/kg		N				
som 7 polychloorbifenylen PCB28, 52, 101, 118, 138,			15,8	ug/kg	<= Achtergrondwaarde	N	20	40	500	1000
som 10 polyaromatische koolwaterstoffen (VROM)			2,25	mg/kg	Wonen	N	1,5	6,8	40	40

Monster

Analysenummer	503101
Monsteromschrijving	MM3, 06: 0-50, 07: 15-65, 08: 0-50, 09: 0-50, 20: 0-50, 22: 0-50, 34: 0-50, 35: 0-50
Datum monstername	03.03.2016
Monstercategorie	Bodem / Eluaat
Versie	1

Gehanteerde waarden voor dit monster

Humus (%)	4,1	Gemeten waarde
Lutum (%)	13	Gemeten waarde

Resultaat voor dit monster

Toetsingsresultaat	Klasse wonen

Parameter	Resultaat	Eenheid	Resultaat (G_standaard)	BOTOVA-eenheid	Toetsing	IRW	AW	W	IND	IW
IJzer (Fe2O3)	< 5	% Ds	3,5	%		N				
Fractie < 2 µm	13	% Ds	13	%		N				
Cadmium (Cd)	0,4	mg/kg Ds	0,54	mg/kg	<= Achtergrondwaarde	N	0,6	1,2	4,3	13
Kwik (Hg)	0,14	mg/kg Ds	0,17	mg/kg	Wonen	N	0,15	0,83	4,8	36
Barium (Ba)	100	mg/kg Ds	163	mg/kg		N				
Kobalt (Co)	8,9	mg/kg Ds	14,2	mg/kg	<= Achtergrondwaarde	N	15	35	190	190
Zink (Zn)	100	mg/kg Ds	147	mg/kg	Wonen	N	140	200	720	720
Nikkel (Ni)	23	mg/kg Ds	35	mg/kg	<= Achtergrondwaarde	N	35	39	100	100
Molybdeen (Mo)	< 1,5	mg/kg Ds	1,05	mg/kg	<= Achtergrondwaarde	N	1,5	88	190	190
Lood (Pb)	65	mg/kg Ds	82,3	mg/kg	Wonen	N	50	210	530	530
Koper (Cu)	19	mg/kg Ds	27,1	mg/kg	<= Achtergrondwaarde	N	40	54	190	190
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	0,15	mg/kg Ds	0,15	mg/kg		N				
Chryseen	0,2	mg/kg Ds	0,2	mg/kg		N				
Fenanthreen	0,37	mg/kg Ds	0,37	mg/kg		N				
Benzo(a)anthraceen	0,24	mg/kg Ds	0,24	mg/kg		N				
Benzo(k)fluorantheen	0,11	mg/kg Ds	0,11	mg/kg		N				
Benzo(ghi)peryleen	0,1	mg/kg Ds	0,1	mg/kg		N				
Anthraceen	0,11	mg/kg Ds	0,11	mg/kg		N				
Benzo-(a)-Pyreen	0,2	mg/kg Ds	0,2	mg/kg		N				
Fluorantheen	0,43	mg/kg Ds	0,43	mg/kg		N				
Naftaleen	< 0,05	mg/kg Ds	0,035	mg/kg		N				
Koolwaterstoffractie C10-C40	53	mg/kg Ds	129	mg/kg	<= Achtergrondwaarde	N	190	190	500	5000
Koolwaterstoffractie C10-C12	< 3	mg/kg Ds	5,12	mg/kg		N				
Koolwaterstoffractie C12-C16	< 3	mg/kg Ds	5,12	mg/kg		N				
Koolwaterstoffractie C16-C20	6	mg/kg Ds	14,6	mg/kg		N				
Koolwaterstoffractie C20-C24	7	mg/kg Ds	17,1	mg/kg		N				
Koolwaterstoffractie C24-C28	11	mg/kg Ds	26,8	mg/kg		N				
Koolwaterstoffractie C28-C32	15	mg/kg Ds	36,6	mg/kg		N				
Koolwaterstoffractie C32-C36	9	mg/kg Ds	22	mg/kg		N				
Koolwaterstoffractie C36-C40	< 5	mg/kg Ds	8,54	mg/kg		N				
PCB 28	< 0,001	mg/kg Ds	1,71	ug/kg		N				
PCB 52	< 0,001	mg/kg Ds	1,71	ug/kg		N				
PCB 101	< 0,001	mg/kg Ds	1,71	ug/kg		N				
PCB 118	< 0,001	mg/kg Ds	1,71	ug/kg		N				
PCB 138	0,0014	mg/kg Ds	3,41	ug/kg		N				
PCB 153	< 0,001	mg/kg Ds	1,71	ug/kg		N				
PCB 180	< 0,001	mg/kg Ds	1,71	ug/kg		N				
som 10 polyaromatische koolwaterstoffen (VROM)			1,95	mg/kg	Wonen	N	1,5	6,8	40	40
som 7 polychloorbifenylen PCB28, 52, 101, 118, 138,			13,7	ug/kg	<= Achtergrondwaarde	N	20	40	500	1000

Monster

Analysenummer	503110
Monsteromschrijving	MM4, 18: 0-50, 21: 0-50, 23: 0-50, 27: 0-50, 31: 10-50, 32: 0-50
Datum monstername	03.03.2016
Monstercategorie	Bodem / Eluaat
Versie	1

Gehanteerde waarden voor dit monster

Humus (%)	0,8	Gemeten waarde
Lutum (%)	2,3	Gemeten waarde

Resultaat voor dit monster

Toetsingsresultaat	Altijd toepasbaar

Parameter	Resultaat	Eenheid	Resultaat (G_standaard)	BOTOVA-eenheid	Toetsing	IRW	AW	W	IND	IW
IJzer (Fe2O3)	< 5	% Ds	3,5	%		N				
Fractie < 2 µm	2,3	% Ds	2,3	%		N				
Cadmium (Cd)	< 0,2	mg/kg Ds	0,24	mg/kg	<= Achtergrondwaarde	N	0,6	1,2	4,3	13
Kwik (Hg)	< 0,05	mg/kg Ds	0,05	mg/kg	<= Achtergrondwaarde	N	0,15	0,83	4,8	36
Barium (Ba)	22	mg/kg Ds	82,2	mg/kg		N				
Kobalt (Co)	3,6	mg/kg Ds	12,3	mg/kg	<= Achtergrondwaarde	N	15	35	190	190
Zink (Zn)	< 20	mg/kg Ds	32,7	mg/kg	<= Achtergrondwaarde	N	140	200	720	720
Nikkel (Ni)	7,7	mg/kg Ds	21,9	mg/kg	<= Achtergrondwaarde	N	35	39	100	100
Molybdeen (Mo)	< 1,5	mg/kg Ds	1,05	mg/kg	<= Achtergrondwaarde	N	1,5	88	190	190
Lood (Pb)	< 10	mg/kg Ds	11	mg/kg	<= Achtergrondwaarde	N	50	210	530	530
Koper (Cu)	< 5	mg/kg Ds	7,17	mg/kg	<= Achtergrondwaarde	N	40	54	190	190
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	< 0,05	mg/kg Ds	0,035	mg/kg		N				
Chryseen	< 0,05	mg/kg Ds	0,035	mg/kg		N				
Fenanthreen	< 0,05	mg/kg Ds	0,035	mg/kg		N				
Benzo(a)anthraceen	< 0,05	mg/kg Ds	0,035	mg/kg		N				
Benzo(k)fluorantheen	< 0,05	mg/kg Ds	0,035	mg/kg		N				
Benzo(ghi)peryleen	< 0,05	mg/kg Ds	0,035	mg/kg		N				
Anthraceen	< 0,05	mg/kg Ds	0,035	mg/kg		N				
Benzo-(a)-Pyreen	< 0,05	mg/kg Ds	0,035	mg/kg		N				
Fluorantheen	< 0,05	mg/kg Ds	0,035	mg/kg		N				
Naftaleen	< 0,05	mg/kg Ds	0,035	mg/kg		N				
Koolwaterstoffractie C10-C40	< 35	mg/kg Ds	122	mg/kg	<= Achtergrondwaarde	N	190	190	500	5000
Koolwaterstoffractie C10-C12	< 3	mg/kg Ds	10,5	mg/kg		N				
Koolwaterstoffractie C12-C16	< 3	mg/kg Ds	10,5	mg/kg		N				
Koolwaterstoffractie C16-C20	< 4	mg/kg Ds	14	mg/kg		N				
Koolwaterstoffractie C20-C24	< 5	mg/kg Ds	17,5	mg/kg		N				
Koolwaterstoffractie C24-C28	< 5	mg/kg Ds	17,5	mg/kg		N				
Koolwaterstoffractie C28-C32	< 5	mg/kg Ds	17,5	mg/kg		N				
Koolwaterstoffractie C32-C36	< 5	mg/kg Ds	17,5	mg/kg		N				
Koolwaterstoffractie C36-C40	< 5	mg/kg Ds	17,5	mg/kg		N				
PCB 28	< 0,001	mg/kg Ds	3,5	ug/kg		N				
PCB 52	< 0,001	mg/kg Ds	3,5	ug/kg		N				
PCB 101	< 0,001	mg/kg Ds	3,5	ug/kg		N				
PCB 118	< 0,001	mg/kg Ds	3,5	ug/kg		N				
PCB 138	< 0,001	mg/kg Ds	3,5	ug/kg		N				
PCB 153	< 0,001	mg/kg Ds	3,5	ug/kg		N				
PCB 180	< 0,001	mg/kg Ds	3,5	ug/kg		N				
som 10 polyaromatische koolwaterstoffen (VROM)			0,35	mg/kg	<= Achtergrondwaarde	N	1,5	6,8	40	40
som 7 polychloorbifenylen PCB28, 52, 101, 118, 138,			24,5	ug/kg	<= Achtergrondwaarde	N	20	40	500	1000

Monster

Analysenummer	503117
Monsteromschrijving	MM5, 05: 50-100, 05: 150-200, 12a: 50-80, 20: 50-80, 20: 140-190, 22: 100-150, 22: 150-200
Datum monstername	03.03.2016
Monstercategorie	Bodem / Eluaat
Versie	1

Gehanteerde waarden voor dit monster

Humus (%)	3,2	Gemeten waarde
Lutum (%)	26	Gemeten waarde

Resultaat voor dit monster

Toetsingsresultaat	Altijd toepasbaar

Parameter	Resultaat	Eenheid	Resultaat (G_standaard)	BOTOVA-eenheid	Toetsing	IRW	AW	W	IND	IW
IJzer (Fe2O3)	< 5	% Ds	3,5	%		N				
Fractie < 2 µm	26	% Ds	26	%		N				
Cadmium (Cd)	0,37	mg/kg Ds	0,45	mg/kg	<= Achtergrondwaarde	N	0,6	1,2	4,3	13
Kwik (Hg)	0,1	mg/kg Ds	0,1	mg/kg	<= Achtergrondwaarde	N	0,15	0,83	4,8	36
Barium (Ba)	130	mg/kg Ds	126	mg/kg		N				
Kobalt (Co)	12	mg/kg Ds	11,6	mg/kg	<= Achtergrondwaarde	N	15	35	190	190
Zink (Zn)	96	mg/kg Ds	101	mg/kg	<= Achtergrondwaarde	N	140	200	720	720
Nikkel (Ni)	32	mg/kg Ds	31,1	mg/kg	<= Achtergrondwaarde	N	35	39	100	100
Molybdeen (Mo)	< 1,5	mg/kg Ds	1,05	mg/kg	<= Achtergrondwaarde	N	1,5	88	190	190
Lood (Pb)	59	mg/kg Ds	63,3	mg/kg	Wonen	N	50	210	530	530
Koper (Cu)	23	mg/kg Ds	25,5	mg/kg	<= Achtergrondwaarde	N	40	54	190	190
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	0,11	mg/kg Ds	0,11	mg/kg		N				
Chryseen	0,12	mg/kg Ds	0,12	mg/kg		N				
Fenanthreen	0,12	mg/kg Ds	0,12	mg/kg		N				
Benzo(a)anthraceen	0,13	mg/kg Ds	0,13	mg/kg		N				
Benzo(k)fluorantheen	0,07	mg/kg Ds	0,07	mg/kg		N				
Benzo(ghi)peryleen	0,089	mg/kg Ds	0,089	mg/kg		N				
Anthraceen	< 0,05	mg/kg Ds	0,035	mg/kg		N				
Benzo-(a)-Pyreen	0,12	mg/kg Ds	0,12	mg/kg		N				
Fluorantheen	0,26	mg/kg Ds	0,26	mg/kg		N				
Naftaleen	< 0,05	mg/kg Ds	0,035	mg/kg		N				
Koolwaterstoffractie C10-C40	< 35	mg/kg Ds	76,6	mg/kg	<= Achtergrondwaarde	N	190	190	500	5000
Koolwaterstoffractie C10-C12	< 3	mg/kg Ds	6,56	mg/kg		N				
Koolwaterstoffractie C12-C16	< 3	mg/kg Ds	6,56	mg/kg		N				
Koolwaterstoffractie C16-C20	< 4	mg/kg Ds	8,75	mg/kg		N				
Koolwaterstoffractie C20-C24	< 5	mg/kg Ds	10,9	mg/kg		N				
Koolwaterstoffractie C24-C28	8	mg/kg Ds	25	mg/kg		N				
Koolwaterstoffractie C28-C32	10	mg/kg Ds	31,2	mg/kg		N				
Koolwaterstoffractie C32-C36	< 5	mg/kg Ds	10,9	mg/kg		N				
Koolwaterstoffractie C36-C40	< 5	mg/kg Ds	10,9	mg/kg		N				
PCB 28	< 0,001	mg/kg Ds	2,19	ug/kg		N				
PCB 52	< 0,001	mg/kg Ds	2,19	ug/kg		N				
PCB 101	< 0,001	mg/kg Ds	2,19	ug/kg		N				
PCB 118	< 0,001	mg/kg Ds	2,19	ug/kg		N				
PCB 138	< 0,001	mg/kg Ds	2,19	ug/kg		N				
PCB 153	< 0,001	mg/kg Ds	2,19	ug/kg		N				
PCB 180	< 0,001	mg/kg Ds	2,19	ug/kg		N				
som 7 polychloorbifenylen PCB28, 52, 101, 118, 138,			15,3	ug/kg	<= Achtergrondwaarde	N	20	40	500	1000
som 10 polyaromatische koolwaterstoffen (VROM)			1,09	mg/kg	<= Achtergrondwaarde	N	1,5	6,8	40	40

Monster

Analysenummer	503125
Monsteromschrijving	MM6, 26: 50-100, 26: 100-150, 29: 50-100, 33: 50-80, 33: 90-140, 33: 150-200, 38: 60-110, 38: 110-160
Datum monstername	03.03.2016
Monstercategorie	Bodem / Eluaat
Versie	1

Gehanteerde waarden voor dit monster

Humus (%)	3,7	Gemeten waarde
Lutum (%)	18	Gemeten waarde

Resultaat voor dit monster

Toetsingsresultaat	Klasse industrie

Parameter	Resultaat	Eenheid	Resultaat (G_standaard)	BOTOVA-eenheid	Toetsing	IRW	AW	W	IND	IW
IJzer (Fe2O3)	< 5	% Ds	3,5	%		N				
Fractie < 2 µm	18	% Ds	18	%		N				
Cadmium (Cd)	0,35	mg/kg Ds	0,46	mg/kg	<= Achtergrondwaarde	N	0,6	1,2	4,3	13
Kwik (Hg)	0,08	mg/kg Ds	0,09	mg/kg	<= Achtergrondwaarde	N	0,15	0,83	4,8	36
Barium (Ba)	240	mg/kg Ds	310	mg/kg		N				
Kobalt (Co)	18	mg/kg Ds	23	mg/kg	Wonen	N	15	35	190	190
Zink (Zn)	110	mg/kg Ds	141	mg/kg	Wonen	N	140	200	720	720
Nikkel (Ni)	51	mg/kg Ds	63,8	mg/kg	Industrie	N	35	39	100	100
Molybdeen (Mo)	< 1,5	mg/kg Ds	1,05	mg/kg	<= Achtergrondwaarde	N	1,5	88	190	190
Lood (Pb)	49	mg/kg Ds	58,1	mg/kg	Wonen	N	50	210	530	530
Koper (Cu)	28	mg/kg Ds	36	mg/kg	<= Achtergrondwaarde	N	40	54	190	190
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	< 0,05	mg/kg Ds	0,035	mg/kg		N				
Chryseen	< 0,05	mg/kg Ds	0,035	mg/kg		N				
Fenanthreen	< 0,05	mg/kg Ds	0,035	mg/kg		N				
Benzo(a)anthraceen	< 0,05	mg/kg Ds	0,035	mg/kg		N				
Benzo(k)fluorantheen	< 0,05	mg/kg Ds	0,035	mg/kg		N				
Benzo(ghi)peryleen	< 0,05	mg/kg Ds	0,035	mg/kg		N				
Anthraceen	< 0,05	mg/kg Ds	0,035	mg/kg		N				
Benzo-(a)-Pyreen	< 0,05	mg/kg Ds	0,035	mg/kg		N				
Fluorantheen	< 0,05	mg/kg Ds	0,035	mg/kg		N				
Naftaleen	< 0,05	mg/kg Ds	0,035	mg/kg		N				
Koolwaterstoffractie C10-C40	< 35	mg/kg Ds	66,2	mg/kg	<= Achtergrondwaarde	N	190	190	500	5000
Koolwaterstoffractie C10-C12	< 3	mg/kg Ds	5,68	mg/kg		N				
Koolwaterstoffractie C12-C16	< 3	mg/kg Ds	5,68	mg/kg		N				
Koolwaterstoffractie C16-C20	< 4	mg/kg Ds	7,57	mg/kg		N				
Koolwaterstoffractie C20-C24	< 5	mg/kg Ds	9,46	mg/kg		N				
Koolwaterstoffractie C24-C28	< 5	mg/kg Ds	9,46	mg/kg		N				
Koolwaterstoffractie C28-C32	< 5	mg/kg Ds	9,46	mg/kg		N				
Koolwaterstoffractie C32-C36	< 5	mg/kg Ds	9,46	mg/kg		N				
Koolwaterstoffractie C36-C40	< 5	mg/kg Ds	9,46	mg/kg		N				
PCB 28	< 0,001	mg/kg Ds	1,89	ug/kg		N				
PCB 52	< 0,001	mg/kg Ds	1,89	ug/kg		N				
PCB 101	< 0,001	mg/kg Ds	1,89	ug/kg		N				
PCB 118	< 0,001	mg/kg Ds	1,89	ug/kg		N				
PCB 138	< 0,001	mg/kg Ds	1,89	ug/kg		N				
PCB 153	< 0,001	mg/kg Ds	1,89	ug/kg		N				
PCB 180	< 0,001	mg/kg Ds	1,89	ug/kg		N				
som 7 polychloorbifenylen PCB28, 52, 101, 118, 138,			13,2	ug/kg	<= Achtergrondwaarde	N	20	40	500	1000
som 10 polyaromatische koolwaterstoffen (VROM)			0,35	mg/kg	<= Achtergrondwaarde	N	1,5	6,8	40	40

Monster

Analysenummer	503134
Monsteromschrijving	MM7, 05: 100-150, 12a: 140-190, 20: 80-130, 22: 50-100, 29: 100-150, 29: 150-200
Datum monstername	03.03.2016
Monstercategorie	Bodem / Eluaat
Versie	1

Gehanteerde waarden voor dit monster

Humus (%)	0,8	Gemeten waarde
Lutum (%)	2,6	Gemeten waarde

Resultaat voor dit monster

Toetsingsresultaat	Niet Toepasbaar > Interventiewaarde

Parameter	Resultaat	Eenheid	Resultaat (G_standaard)	BOTOVA-eenheid	Toetsing	IRW	AW	W	IND	IW
IJzer (Fe2O3)	< 5	% Ds	3,5	%		N				
Fractie < 2 µm	2,6	% Ds	2,6	%		N				
Cadmium (Cd)	< 0,2	mg/kg Ds	0,24	mg/kg	<= Achtergrondwaarde	N	0,6	1,2	4,3	13
Kwik (Hg)	0,1	mg/kg Ds	0,14	mg/kg	<= Achtergrondwaarde	N	0,15	0,83	4,8	36
Barium (Ba)	40	mg/kg Ds	144	mg/kg		N				
Kobalt (Co)	3,7	mg/kg Ds	12,2	mg/kg	<= Achtergrondwaarde	N	15	35	190	190
Zink (Zn)	52	mg/kg Ds	120	mg/kg	<= Achtergrondwaarde	N	140	200	720	720
Nikkel (Ni)	7,7	mg/kg Ds	21,4	mg/kg	<= Achtergrondwaarde	N	35	39	100	100
Molybdeen (Mo)	< 1,5	mg/kg Ds	1,05	mg/kg	<= Achtergrondwaarde	N	1,5	88	190	190
Lood (Pb)	3700	mg/kg Ds	5760	mg/kg	Niet toepasbaar > I	N	50	210	530	530
Koper (Cu)	11	mg/kg Ds	22,3	mg/kg	<= Achtergrondwaarde	N	40	54	190	190
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	0,14	mg/kg Ds	0,14	mg/kg		N				
Chryseen	0,16	mg/kg Ds	0,16	mg/kg		N				
Fenanthreen	0,24	mg/kg Ds	0,24	mg/kg		N				
Benzo(a)anthraceen	0,17	mg/kg Ds	0,17	mg/kg		N				
Benzo(k)fluorantheen	0,09	mg/kg Ds	0,09	mg/kg		N				
Benzo(ghi)peryleen	0,096	mg/kg Ds	0,096	mg/kg		N				
Anthraceen	0,073	mg/kg Ds	0,073	mg/kg		N				
Benzo-(a)-Pyreen	0,17	mg/kg Ds	0,17	mg/kg		N				
Fluorantheen	0,4	mg/kg Ds	0,4	mg/kg		N				
Naftaleen	< 0,05	mg/kg Ds	0,035	mg/kg		N				
Koolwaterstoffractie C10-C40	< 35	mg/kg Ds	122	mg/kg	<= Achtergrondwaarde	N	190	190	500	5000
Koolwaterstoffractie C10-C12	< 3	mg/kg Ds	10,5	mg/kg		N				
Koolwaterstoffractie C12-C16	< 3	mg/kg Ds	10,5	mg/kg		N				
Koolwaterstoffractie C16-C20	< 4	mg/kg Ds	14	mg/kg		N				
Koolwaterstoffractie C20-C24	< 5	mg/kg Ds	17,5	mg/kg		N				
Koolwaterstoffractie C24-C28	< 5	mg/kg Ds	17,5	mg/kg		N				
Koolwaterstoffractie C28-C32	< 5	mg/kg Ds	17,5	mg/kg		N				
Koolwaterstoffractie C32-C36	< 5	mg/kg Ds	17,5	mg/kg		N				
Koolwaterstoffractie C36-C40	< 5	mg/kg Ds	17,5	mg/kg		N				
PCB 28	< 0,001	mg/kg Ds	3,5	ug/kg		N				
PCB 52	< 0,001	mg/kg Ds	3,5	ug/kg		N				
PCB 101	< 0,001	mg/kg Ds	3,5	ug/kg		N				
PCB 118	< 0,001	mg/kg Ds	3,5	ug/kg		N				
PCB 138	< 0,001	mg/kg Ds	3,5	ug/kg		N				
PCB 153	< 0,001	mg/kg Ds	3,5	ug/kg		N				
PCB 180	< 0,001	mg/kg Ds	3,5	ug/kg		N				
som 10 polyaromatische koolwaterstoffen (VROM)			1,57	mg/kg	Wonen	N	1,5	6,8	40	40
som 7 polychloorbifenylen PCB28, 52, 101, 118, 138,			24,5	ug/kg	<= Achtergrondwaarde	N	20	40	500	1000

Tabelinformatie

Toetsing BOTOVA	Toetsresultaat uit BOTOVA
IRW	Indicatieve Referentie Waarden (Bijlage 1, Tabel 2, Staatscourant 2013 nr 16675)
AW	Achtergrondwaarde
W	Woonwaarde
IND	Industriewaarde
IW	Interventiewaarde

AL-West B.V. - AL-West B.V.Dortmundstraat 16BNL - 7418 Deventer. Tel: +31 570 788110 Fax: +31 570 788108

Toetsingsinstellingen

Versie	2.0.0
Toetsingsmethode	Beoordeling kwaliteit van grond en bagger bij toepassing op of in de bodem [T.1]

De toetsing is uitgevoerd volgens de vigerende wetgeving waarbij gebruik gemaakt is van de BOTOVA webservice (zie https://www.BOTOVA-service.nl/)

Opdracht

Opdrachtnummer	570627
Laboratorium	AL-West B.V.
Matrix	Vaste stoffen
Project	16099 Deltakwartier fase VIB en VII te Arnhem
Datum binnenkomst	10.03.2016
Rapportagedatum	17.03.2016
CRM	Dhr. Laurens van Oene

Monster

Analysenummer	507690
Monsteromschrijving	MM8, 01: 20-60, 14: 50-100, 15: 35-85, 28: 50-100
Datum monstername	08.03.2016
Monstercategorie	Bodem / Eluaat
Versie	1

Gehanteerde waarden voor dit monster

Humus (%)	5,1	Gemeten waarde
Lutum (%)	13	Gemeten waarde

Resultaat voor dit monster

Toetsingsresultaat	Klasse industrie

Parameter	Resultaat	Eenheid	Resultaat (G_standaard)	BOTOVA-eenheid	Toetsing	IRW	AW	W	IND	IW
IJzer (Fe2O3)	< 5	% Ds	3,5	%		N				
Fractie < 2 µm	13	% Ds	13	%		N				
Cadmium (Cd)	0,26	mg/kg Ds	0,34	mg/kg	<= Achtergrondwaarde	N	0,6	1,2	4,3	13
Kwik (Hg)	0,09	mg/kg Ds	0,1	mg/kg	<= Achtergrondwaarde	N	0,15	0,83	4,8	36
Barium (Ba)	98	mg/kg Ds	160	mg/kg		N				
Kobalt (Co)	8,6	mg/kg Ds	13,7	mg/kg	<= Achtergrondwaarde	N	15	35	190	190
Zink (Zn)	140	mg/kg Ds	203	mg/kg	Industrie	N	140	200	720	720
Nikkel (Ni)	21	mg/kg Ds	32	mg/kg	<= Achtergrondwaarde	N	35	39	100	100
Molybdeen (Mo)	< 1,5	mg/kg Ds	1,05	mg/kg	<= Achtergrondwaarde	N	1,5	88	190	190
Lood (Pb)	55	mg/kg Ds	68,6	mg/kg	Wonen	N	50	210	530	530
Koper (Cu)	25	mg/kg Ds	34,8	mg/kg	<= Achtergrondwaarde	N	40	54	190	190
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	0,088	mg/kg Ds	0,088	mg/kg		N				
Chryseen	0,092	mg/kg Ds	0,092	mg/kg		N				
Fenanthreen	0,095	mg/kg Ds	0,095	mg/kg		N				
Benzo(a)anthraceen	0,088	mg/kg Ds	0,088	mg/kg		N				
Benzo(k)fluorantheen	< 0,05	mg/kg Ds	0,035	mg/kg		N				
Benzo(ghi)peryleen	< 0,05	mg/kg Ds	0,035	mg/kg		N				
Anthraceen	< 0,05	mg/kg Ds	0,035	mg/kg		N				
Benzo-(a)-Pyreen	0,09	mg/kg Ds	0,09	mg/kg		N				
Fluorantheen	0,19	mg/kg Ds	0,19	mg/kg		N				
Naftaleen	< 0,05	mg/kg Ds	0,035	mg/kg		N				
Koolwaterstoffractie C10-C40	62	mg/kg Ds	122	mg/kg	<= Achtergrondwaarde	N	190	190	500	5000
Koolwaterstoffractie C10-C12	< 3	mg/kg Ds	4,12	mg/kg		N				
Koolwaterstoffractie C12-C16	< 3	mg/kg Ds	4,12	mg/kg		N				
Koolwaterstoffractie C16-C20	< 4	mg/kg Ds	5,49	mg/kg		N				
Koolwaterstoffractie C20-C24	< 5	mg/kg Ds	6,86	mg/kg		N				
Koolwaterstoffractie C24-C28	10	mg/kg Ds	19,6	mg/kg		N				
Koolwaterstoffractie C28-C32	23	mg/kg Ds	45,1	mg/kg		N				
Koolwaterstoffractie C32-C36	15	mg/kg Ds	29,4	mg/kg		N				
Koolwaterstoffractie C36-C40	< 5	mg/kg Ds	6,86	mg/kg		N				
PCB 28	< 0,001	mg/kg Ds	1,37	ug/kg		N				
PCB 52	< 0,001	mg/kg Ds	1,37	ug/kg		N				
PCB 101	< 0,001	mg/kg Ds	1,37	ug/kg		N				
PCB 118	< 0,001	mg/kg Ds	1,37	ug/kg		N				
PCB 138	< 0,001	mg/kg Ds	1,37	ug/kg		N				
PCB 153	< 0,001	mg/kg Ds	1,37	ug/kg		N				
PCB 180	< 0,001	mg/kg Ds	1,37	ug/kg		N				
som 7 polychloorbifenylen PCB28, 52, 101,			9,61	ug/kg	<= Achtergrondwaarde	N	20	40	500	1000
som 10 polyaromatische koolwaterstoffen ('			0,78	mg/kg	<= Achtergrondwaarde	N	1,5	6,8	40	40

Monster

Analysenummer	507695
Monsteromschrijving	MM9, 01: 110-150, 01: 150-200, 15: 120-150, 15: 150-200
Datum monstername	08.03.2016
Monstercategorie	Bodem / Eluaat
Versie	1

Gehanteerde waarden voor dit monster

Humus (%)	4,2	Gemeten waarde
Lutum (%)	40	Gemeten waarde

Resultaat voor dit monster

Toetsingsresultaat	Altijd toepasbaar

Parameter	Resultaat	Eenheid	Resultaat (G_standaard)	BOTOVA-eenheid	Toetsing	IRW	AW	W	IND	IW
IJzer (Fe2O3)	< 5	% Ds	3,5	%		N				
Fractie < 2 µm	40	% Ds	40	%		N				
Cadmium (Cd)	0,29	mg/kg Ds	0,3	mg/kg	<= Achtergrondwaarde	N	0,6	1,2	4,3	13
Kwik (Hg)	< 0,05	mg/kg Ds	0,03	mg/kg	<= Achtergrondwaarde	N	0,15	0,83	4,8	36
Barium (Ba)	240	mg/kg Ds	162	mg/kg		N				
Kobalt (Co)	23	mg/kg Ds	15,7	mg/kg	Wonen	N	15	35	190	190
Zink (Zn)	96	mg/kg Ds	76,2	mg/kg	<= Achtergrondwaarde	N	140	200	720	720
Nikkel (Ni)	56	mg/kg Ds	39,2	mg/kg	Industrie	N	35	39	100	100
Molybdeen (Mo)	< 1,5	mg/kg Ds	1,05	mg/kg	<= Achtergrondwaarde	N	1,5	88	190	190
Lood (Pb)	33	mg/kg Ds	29,8	mg/kg	<= Achtergrondwaarde	N	50	210	530	530
Koper (Cu)	28	mg/kg Ds	24,3	mg/kg	<= Achtergrondwaarde	N	40	54	190	190
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	< 0,05	mg/kg Ds	0,035	mg/kg		N				
Chryseen	< 0,05	mg/kg Ds	0,035	mg/kg		N				
Fenanthreen	< 0,05	mg/kg Ds	0,035	mg/kg		N				
Benzo(a)anthraceen	< 0,05	mg/kg Ds	0,035	mg/kg		N				
Benzo(k)fluorantheen	< 0,05	mg/kg Ds	0,035	mg/kg		N				
Benzo(ghi)peryleen	< 0,05	mg/kg Ds	0,035	mg/kg		N				
Anthraceen	< 0,05	mg/kg Ds	0,035	mg/kg		N				
Benzo-(a)-Pyreen	< 0,05	mg/kg Ds	0,035	mg/kg		N				
Fluorantheen	0,1	mg/kg Ds	0,1	mg/kg		N				
Naftaleen	< 0,05	mg/kg Ds	0,035	mg/kg		N				
Koolwaterstoffractie C10-C40	< 35	mg/kg Ds	58,3	mg/kg	<= Achtergrondwaarde	N	190	190	500	5000
Koolwaterstoffractie C10-C12	< 3	mg/kg Ds	5	mg/kg		N				
Koolwaterstoffractie C12-C16	< 3	mg/kg Ds	5	mg/kg		N				
Koolwaterstoffractie C16-C20	< 4	mg/kg Ds	6,67	mg/kg		N				
Koolwaterstoffractie C20-C24	< 5	mg/kg Ds	8,33	mg/kg		N				
Koolwaterstoffractie C24-C28	< 5	mg/kg Ds	8,33	mg/kg		N				
Koolwaterstoffractie C28-C32	< 5	mg/kg Ds	8,33	mg/kg		N				
Koolwaterstoffractie C32-C36	< 5	mg/kg Ds	8,33	mg/kg		N				
Koolwaterstoffractie C36-C40	< 5	mg/kg Ds	8,33	mg/kg		N				
PCB 28	< 0,001	mg/kg Ds	1,67	ug/kg		N				
PCB 52	< 0,001	mg/kg Ds	1,67	ug/kg		N				
PCB 101	< 0,001	mg/kg Ds	1,67	ug/kg		N				
PCB 118	< 0,001	mg/kg Ds	1,67	ug/kg		N				
PCB 138	< 0,001	mg/kg Ds	1,67	ug/kg		N				
PCB 153	< 0,001	mg/kg Ds	1,67	ug/kg		N				
PCB 180	< 0,001	mg/kg Ds	1,67	ug/kg		N				
som 10 polyaromatische koolwaterstoffen ('			0,41	mg/kg	<= Achtergrondwaarde	N	1,5	6,8	40	40
som 7 polychloorbifenylen PCB28, 52, 101, 1			11,7	ug/kg	<= Achtergrondwaarde	N	20	40	500	1000

Tabelinformatie

Toetsing BOTOVA	Toetsresultaat uit BOTOVA
IRW	Indicatieve Referentie Waarden (Bijlage 1, Tabel 2, Staatscourant 2013 nr 16675)
AW	Achtergrondwaarde
W	Woonwaarde
IND	Industriewaarde
IW	Interventiewaarde

Toelichting / wijzigingen op de toetsingswaarden

Somparameters (faktor 0,7)

Bij de berekening van de somparameter worden voor de individuele componenten de resultaten, welke beneden de rapportagegrens liggen vermenigvuldigd met 0,7. De zo verkregen somwaarde kan worden getoetst aan de van toepassing zijnde normwaarde. Het toetsingsresultaat, alsmede de somwaarde (faktor 0,7) heeft geen verplichtend karakter. Het is aan de onderzoeker/adviseur om eventueel onderbouwd aan te geven hoe de toetsingsresultaten geïnterpreteerd dienen te worden.

Barium

Ten tijde van de inwerkingtreding van het Besluit bodemkwaliteit is afgesproken om het standaard analysepakket voor bodem uit te breiden met de stof barium. Door het opnemen van deze stof in het standaard analysepakket, is sinds de inwerkingtreding van het Besluit bodemkwaliteit veel inzicht verkregen in de aanwezigheid van deze stof in de bodem. Barium wordt vaak in hoge gehalten aangetroffen, omdat deze stof van nature voorkomt in de bodem. Het hoge gehalte van barium in de bodem leidt tot stagnatie en tot meer saneringsgevallen.
De normstelling voor barium veronderstelt dat barium mogelijk in een meer toxische variant voorkomt in de (water)bodem, grond en baggerspecie dan in de vorm waarvan in werkelijkheid sprake is. RIVM is gevraagd om advies te geven over de aanpassing van de norm voor barium.
In afwachting van dit advies is besloten om voor barium (tijdelijk) geen normen te hanteren. Deze tijdelijk buitenwerkingstelling geldt niet voor die situaties waarvan met zekerheid kan worden vastgesteld dat het om een antropogene (door menselijk handelen) bodemverontreiniging gaat.
Het streven is om voor barium binnen enkele jaren een nieuw toetsingskader te introduceren.

Drins en DDT/DDE/DDD

Per 1 oktober 2008 zijn via de inwerkingtreding van de Circulaire bodemsanering, voor een aantal stoffen de interventiewaarden voor grond gewijzigd. De bodemnormen werden geactualiseerd op basis van nieuwe wettenschappelijke inzichten. Voor drins(som) betekende dit toen een verstrenging van de interventiewaarde van 4,0 mg/kg d.s. naar 0,14 mg/kg d.s., welke gebaseerd is op de risico's voor de ecologie. Het gevolg van deze verstrenging bleek de toename van het aantal gevallen van ernstige bodemverontreinigingen met uitsluitend risico's voor ecologie, welke ongewenst is.
Daarom heeft er een hernieuwde maatschappelijke afweging plaatsgevonden, waarbij weer teruggevallen wordt op de oude waarde van 4,0 mg/kg d.s. Vervolgens is gebleken dat er naast (som)drins de noodzaak bestaat om een aparte interventiewaarde voor aldrin vast te stellen. Voor aldrin is de interventiewaarde op 0,32 mg/kg d.s. vastgesteld (gebaseerd op onaanvaardbare humane risico's bij gebruik van de bodem voor wonen en tuin).
Voor DDT/DDE/DDD geldt hetzelfde als voor (som)drins, maar wijkt in die zin af dat de per 1 oktober 2008 geïntroduceerde aparte toets per stof van kracht blijft. Bij de heroverweging is vastgesteld dat de interventiewaarden voor DDT en DDE respectievelijk 1,7 en 2,3 mg/kg d.s. is (som is 4 mg/kg d.s.) en de interventiewaarde voor DDD blijft 34 mg/kg d.s. Bij deze interventiewaarden zijn er geen humane risico's.

BIJLAGE VI

Normatieve verwijzingen

Norm	Titel	Afwijkingen
NEN 5104	Geotechniek - Classificatie van onverharde grondmonsters	
NEN 5706	Richtlijnen voor de beschrijving van zintuiglijke waarnemingen tijdens de uitvoering van milieukundig bodemonderzoek	
NEN 5707	Bodem - Inspectie, monsterneming en analyse van asbest in bodem	
NEN 5709	Bodem - Monstervoorbehandeling voor de bepaling van organische en anorganische parameters in grond	
NVN 5720	Bodem - Waterbodem - Onderzoeksstrategie bij verkennend bodemonderzoek in waterbodem	
NEN 5725	Bodem - Landbodem - strategie voor het uitvoeren van vooronderzoek bij verkennend en nader onderzoek	
NTA 5727	Bodem - Monsterneming en analyse van asbest in waterbodem en baggerspecie	
NPR 5741	Bodem - Boorsystemen en monsternemingstoestellen voor grond, sediment en grondwater, die worden toegepast bij bodemverontreinigingsonderzoek	In afwijking op bijlage A, is het gebruik van een spuitboring tijdens het veldwerk niet toegestaan. In afwijking op artikel 6.2, zijn de in dit artikel genoemde richtlijnen t.a.v. diepten informatief en worden niet als beoordelingscriteria gehanteerd. In afwijking op artikel 6.6.1 is filtergrind vereist, tot 0,5 m boven de bovenzijde van het filter. Tevens wordt een laag bentoniet aangebracht direct op de grindlaag en is een halve meter dikke laag bentoniet op circa 0,5 meter beneden het grondoppervlak niet vereist.
NEN 5742	Bodem - Monsterneming van grond en sediment ten behoeve van de bepaling van metalen, anorganische verbindingen, matig-vluchtige organische verbindingen en fysisch-chemische bodemkenmerken	
NEN 5743	Bodem - Monsterneming van grond en sediment voor de bepaling van vluchtige verbindingen	In afwijking op artikel 5.3, moeten de grondmonsters, die geanalyseerd worden op vluchtige verbindingen (steekbussen), geconditioneerd bewaard worden in het veld en tijdens transport opdat de monsters niet opwarmen om de vervluchtiging en afbraak tegen te gaan. Dit bijvoorbeeld in een koelbox met koelelementen (ijs) of en koelkast.
ontwerp NEN 5744	Bodem - Monsterneming van grondwater ten behoeve van de bepaling van metalen, anorganische verbindingen, matig-vluchtige organische verbindingen en fysisch-chemische eigenschappen	In afwijking op artikel 5.2 is siliconenslang toegestaan voor de werking van een slangenpomp of als verbindingsmateriaal, mits de siliconenslang middels blanco monsterneming (zie BRL SIKB 2000 of AS SIKB 2000: Blanco bemonstering grondwater) gecontroleerd is op afgifte van stoffen.
NEN 5745	Bodem - Monsterneming van grondwater ten behoeve van de bepaling van vluchtige verbindingen	In afwijking op artikel 5.5 en in aansluiting op de NEN 5742, artikel 5.3, moeten de grondwatermonsters geconditioneerd bewaard worden in het veld en tijdens transport opdat de monsters niet opwarmen om de vervluchtiging en afbraak tegen te gaan. Dit bijvoorbeeld in een koelbox met koelelementen (of ijs) of een koelkast, zodat de ideale bewaarcondities, zijnde donker en een temperatuur van 1-5ºC, wordt nagestreefd.
NEN 5766	Bodem - Plaatsing van peilbuizen ten behoeve van milieukundig bodemonderzoek	In afwijking op artikel 6.1.2 is filtergrind vereist, tot 0,5 m boven de bovenzijde van het filter. Tevens wordt een laag bentoniet aangebracht direct op de grindlaag en is een halve meter dikke laag bentoniet op circa 0,5 meter beneden het grondoppervlak niet vereist. In afwijking op artikel 6.3.2 is een duurzaam label met daarop de gegevens van de peilbuis (monsternemingsfilter) niet nodig, indien een andere duurzame identificatiemethode van de peilbuis wordt gebruikt.
NEN 5861	Milieu - Procedures voor de monsteroverdracht	
NEN 5896	Kwalitatieve analyse van asbest in materialen met polarisatiemicroscopie	
NEN 5897	Monsterneming en analyse van asbest in onbewerkt bouw- en sloopafval en granulaat	
NEN 6411	Water - Bepaling van de pH	
NEN 7777	Milieu - Prestatiekenmerken van meetmethoden	
NEN-EN-ISO 5667-3	Water - Monsterneming - Deel 3: Richtlijn voor de conservering en behandeling van watermonsters	
NEN-ISO 7888	Water - Bepaling van het elektrisch geleidend vermogen	
ADV 223	Leeswijzer voor het gebruik van asbest-bodemnormen	
SKB-rapport SV 515	Asbest in bodem	

Bij ongedateerde verwijzingen is de laatste versie van het document (met inbegrip van wijzigingsbladen) waarnaar is verwezen van toepassing.

TOEGEPASTE WERKWIJZE EN BEMONSTERINGSTECHNIEKEN

De werkwijze en de manier van monstername worden, tenzij anders vermeld, uitgevoerd conform het gestelde in de Voorlopige Praktijkrichtlijnen voor monstername en analyse bij bodemverontreiniging van het Ministerie van VROM (VPR, 1988).

1. ***Grondboringen tot aan de grondwaterspiegel***
   Voor het verrichten van grondboringen tot aan de grondwaterspiegel, wordt in de meeste gevallen gebruik gemaakt van de Edelmanboor met een diameter van 60 of 90 mm. Indien er grindrijke lagen of puin in de bodem voorkomen, dan wordt gebruik gemaakt van een grind- of puinboor. In veenachtige- of ongerijpte kleigronden, wordt gebruik gemaakt van een guts.

2. ***Grondboringen onder de grondwaterspiegel***
   Bij grondboringen onder de grondwaterspiegel wordt, afhankelijk van de samenstelling van de bodem, gebruik gemaakt van een Edelmanboor of een pulsboor. Als de bodem voldoende samenhangend vermogen bezit, om de vorm van het boorgat te behouden (bijvoorbeeld in klei of leem), dan wordt gebruik gemaakt van een Edelmanboor. Wanneer de structuur van de bodem zodanig is dat de vorm van het boorgat niet behouden blijft tijdens het omhoog halen van de grondboor, dan wordt een boorgatmantel toegepast. Deze bestaat uit een kunststofbuis met een diameter van 90 mm. Het boren gebeurt dan met pulsapparatuur, waarbij de grond door de aanwezigheid van het grondwater in vloeibare vorm naar boven wordt gehaald. Indien dit noodzakelijk is wordt bij het pulsen (zo weinig mogelijk) werkwater toegepast.

3. ***Plaatsing van peilbuizen***
   Bij de plaatsing van peilbuizen wordt gebruik gemaakt van uit HDPE of PVC bestaande buisstukken. De buisverbindingen bestaan uit schroefdraad- of mofverbindingen. Deze verbindingen worden niet gelijmd. De onderste meter (filter) van de peilbuis is geperforeerd. Aan de onderzijde wordt de peilbuis afgesloten met een kunststof dop. Om de filterbuis wordt, enkel bij slecht doorlatende grondsoorten, tot circa 0,20 m. boven het filter, om de instroming van fijn grondmateriaal in de filterbuis zo veel mogelijk tegen te gaan, een gewassen naylonkous aangebracht.

   Het boorgat rondom de ingebrachte filterbuis wordt indien dit voor de goede werking van de peilbuis noodzakelijk mocht zijn, tot 0,50 m. boven het filter gevuld met uitgegloeid filtergrind. Indien in het doorboorde boorprofiel slecht doorlatende lagen worden aangetroffen, worden ter hoogte van deze lagen kleikorrels (bentoniet) in het boorgat gebracht. Worden er in de peilbuis meerdere filters op verschillende diepten geplaatst, dan worden in het boorgat tussen de verschillende filters kleikorrels aangebracht, om verticale waterstroming te voorkomen. De bovenste 0,50 m. van het boorgat wordt indien er sprake kan zijn van instroming van regenwater afgewerkt met kleikorrels.

   Na het plaatsen van de peilbuis, wordt deze schoon gepompt door minimaal drie maal de inhoud van het boorgat af te pompen. Indien werkwater is gebruikt, wordt behoudens driemaal de inhoud van het boorgat, tevens de hoeveelheid ingebracht werkwater afgepompt. Ter controle wordt doorgepompt totdat de EC van het grondwater constant is.

4. ***Grondmonstername***
   Het uit een boring komende materiaal wordt zodanig uitgelegd, dat een strook geboorde grond overeenkomt met een meter boorgat. Indien nodig wordt de grond uitgelegd op een folie, teneinde bijmenging van de ondergrond te voorkomen. De monstername vindt plaats door de grond in nieuwe glazen potten over te brengen. Ten einde vervluchtiging van componenten tegen te gaan worden de potten volledig gevuld met grond.

   Indien geen zintuiglijke verontreinigingen worden waargenomen, wordt de grond bemonsterd via trajecten van een halve meter (bijvoorbeeld B1-1 is het monster van MV 0,00 tot MV - 0,50 etcetera). Indien zintuiglijke verontreinigingen worden waargenomen, wordt per verontreinigde laag bemonsterd.

   Bij zeer vluchtige stoffen wordt in de regel gebruik gemaakt van steekbussen waarin het monster luchtdicht wordt opgeslagen ten behoeve van analyse in het laboratorium. Bij minder vluchtige stoffen worden de monsters genomen voordat de boorbeschrijving wordt gemaakt, teneinde vervluchtiging zo veel mogelijk te voorkomen. De grondmonsters worden in afwachting van de afvoer naar het laboratorium gekoeld opgeslagen.

5. ***Grondwatermonstername***
   Grondwatermonsters worden -indien er gezien de situering geen gevaar bestaat voor het storen van de peilbuis door vandalen of anderszins- minimaal één week nadat de peilbuis is geplaatst genomen. Indien het filter tussen de MV - 5,00 m. en MV - 10,00 m. is geplaatst, wordt een wachttijd van twee weken in acht genomen. Voordat een grondwatermonster wordt genomen, wordt de peilbuis nogmaals afgepompt. Het afpompen gebeurt met een accupompje.

   De monstername van het grondwater wordt uitgevoerd met een vacuumpomp of een kogelkleppompje. Indien het grondwater dieper dan MV - 5,00 m. aanwezig is, dan vindt de monstername plaats met een kogelkleppompje. Bij het opvangen van het watermonster wordt turbulentie in de monsterfles zo veel mogelijk voorkomen. Voor de analyse op zware metalen, wordt het watermonster in het laboratorium gefiltreerd over een filter van 0,45 µm en vervolgens aangezuurd met HNO_3 tot pH=2,00.

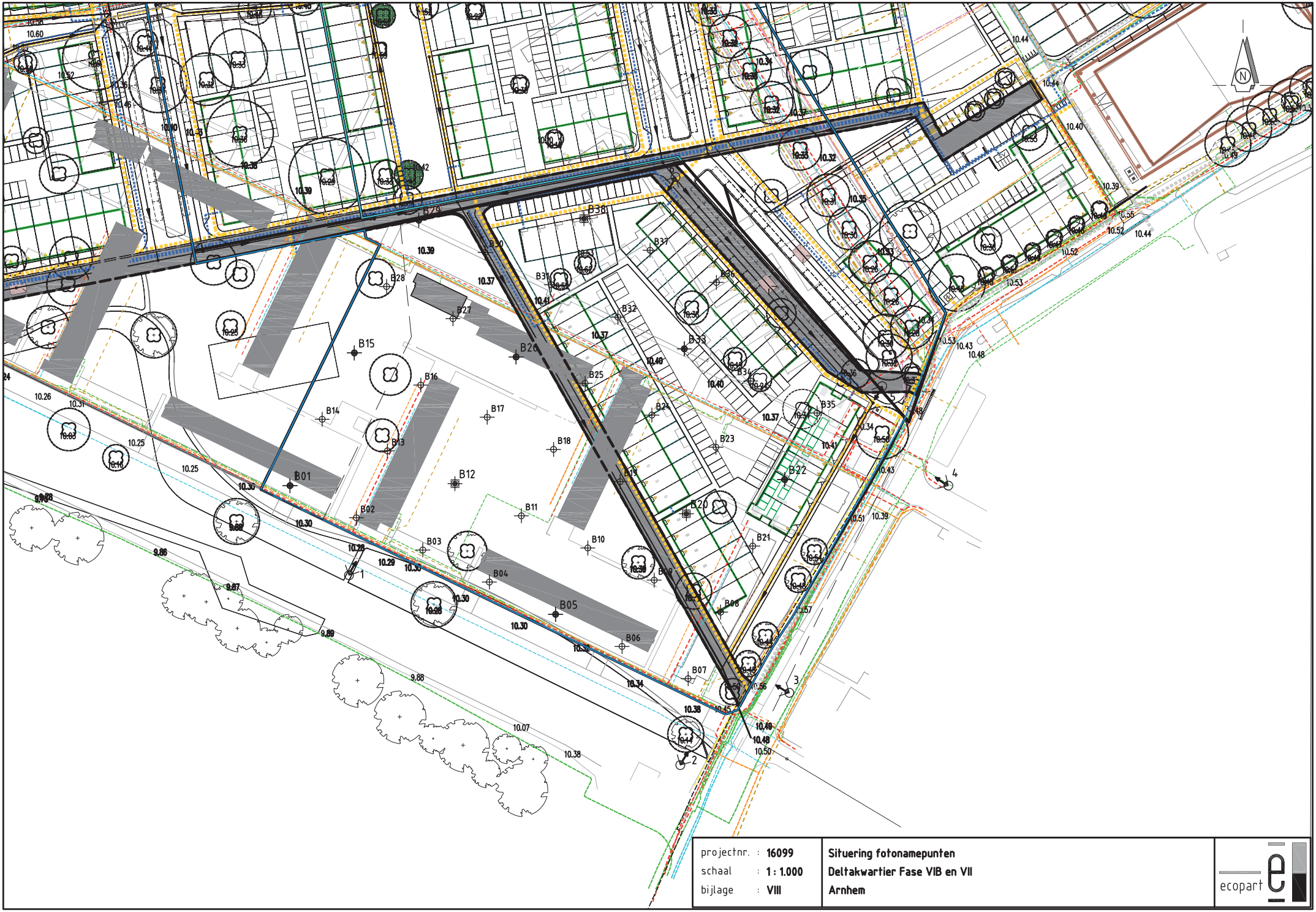
   De monsters worden opgevangen in speciaal voorbehandelde glazen flessen (t.b.v. analyse op zware metalen in kunststof fles). De flessen worden volledig gevuld, teneinde vervluchtiging van componenten uit het grondwater tegen te gaan. Vervolgens worden de flessen gekoeld opgeslagen.

BIJLAGE VII

GERAADPLEEGDE BRONNEN **BIJLAGE VII**

Informatiebron	Te raadplegen bron	Geraad-pleegd	Opmerkingen
Historie	Eigenaar / gebruiker	X	
	Archief bouw- en woningtoezicht	X	
	Gemeente-ambtenaar milieuzaken	X	
	Hinderwet archief	X	
	Archief Wet Milieubeheer	X	
	Archief ondergrondse tanks	X	
	Vergunningen (eventueel)	-	
	Luchtfoto (eventueel)	-	
	Oud kaartmateriaal (eventueel)	-	
	Interviews (eventueel)	-	
	Kamer van Koophandel (eventueel)	-	
	Streek- of Rijksarchief (eventueel)	-	
Huidige situatie	Eigenaar / gebruiker	X	
	Gemeente-ambtenaar milieuzaken	X	
	Locatie-inspectie	X	
	Omwonenden (eventueel)	-	
Toekomstige situatie	Eigenaar / gebruiker	X	
	Gemeente-ambtenaar milieuzaken	X	
Bodemopbouw en geohydrologie	Bodemkaart Nederland	X	
	Grondwaterkaart	X	
	Geologische kaart	X	
	Archief bodemonderzoeken	X	

BIJLAGE VIII



projectnr. : 16099	Situering fotonamepunten	ecopart
schaal : 1 : 1.000	Deltakwartier Fase VIB en VII	
bijlage : VIII	Arnhem	

Foto's Deltakwartier fase VIB en VII te Arnhem genomen tijdens het veldwerk



Foto 1



Foto 2



Foto 3



Foto 4



Foto 5



Foto 6



Foto 7

Bureauonderzoek

Presikhaaf te Arnhem
gemeente Arnhem

Opdrachtgever		**Status:**	**3e CONCEPT**
Royal HaskoningDHV			
Postbus 593	Projectleider		
8000 AN Zwolle	drs. J.H.F. Leuvering		
Projectnummer	Autorisatie	Paraaf	Datum
Synthegra Rapport S150086	drs. J.H.F. Leuvering (senior prospector)		26-07-2016

Synthegra bv, Olmenlaan 6a, NL-3833 AV Leusden
Telefoon +31 (0)88 81 81 981, Internet: www.synthegra.nl

COLOFON

Opdrachtgever	: Royal HaskoningDHV te Zwolle
Project	: Presikhaaf te Arnhem
Projectnummer	: S150086
Titel	: Bureauonderzoek, Presikhaaf te Arnhem
Datum	: 26-07-2016
Projectleider	: drs. J.H.F. Leuvering
Auteurs	: drs. J.H.F. Leuvering (senior prospector, fysisch geograaf)
Autorisatie	: drs. J.H.F. Leuvering (senior prospector, fysisch geograaf)
Druk	: Synthegra bv, Leusden
ISSN	: 1874-9771

Synthegra bv
Synthegra bv, Olmenlaan 6a, NL-3833 AV Leusden
Telefoon +31 (0)88 81 81 981, Internet: www.synthegra.nl

© Synthegra bv, 2015

INHOUD

ADMINISTRATIEVE GEGEVENS 4

SAMENVATTING 5
Inleiding 5
Specifieke archeologische verwachting bureauonderzoek 5
Conclusie en aanbeveling 5

1 INLEIDING 7
1.1 Onderzoekskader 7
1.2 Onderzoeksdoel en vraagstellingen 7
1.3 Ligging en huidige situatie plangebied 9
1.4 Toekomstige situatie plangebied 10

2 BUREAUONDERZOEK 11
2.1 Methode 11
2.2 Landschapsgenese 11
2.3 Archeologische waarden in en rondom het plangebied 15
2.4 Historische ontwikkeling 19
2.5 Gespecificeerde archeologische verwachting 27

3 CONCLUSIES EN AANBEVELINGEN 29
3.1 Inleiding 29
3.2 Conclusies / beantwoording onderzoeksvragen 29
3.3 Aanbevelingen 32

LITERATUUR EN KAARTEN 33

Bijlagen:

Bijlage 1: Overzicht van de relevante geologische en archeologische tijdvakken

Bijlage 2: Combinatiekaart IKAW, AMK en ARCHIS waarnemingen

Administratieve gegevens

Toponiem	: Presikhaaf
Plaats	: Arnhem
Gemeente	: Arnhem
Provincie	: Gelderland
Projectnummer	: S150086
Bevoegde overheid	: Gemeente Arnhem
Opdrachtgever	: Royal HaskoningDHV
Uitvoerende instantie	: Synthegra bv
Onderzoeksmelding (ARCHIS)	: 3294208100
Datum onderzoeksmelding	: 23-07-2015
Onderzoeksnummer (ARCHIS)	: nog te bepalen
Kaartblad	: 40B
Periode	: laat-paleolithicum tot en met de nieuwe tijd
Oppervlakte	: Circa 8,4 ha
Grondgebruik	: braakliggend terrein, deels bebouwd
Geologie	: Formatie van Echteld
Geomorfologie	: komvlakte
Bodem	: poldervaaggrond, plaatselijk geroerd, eventueel enigszins opgehoogd
Documentatie	: Documentatie zal worden aangeleverd aan het Depot van Arnhem, te Arnhem

De onderzoekslocatie wordt omsloten door de volgende vier coördinaten:

Noordwest	: X: 192.973, Y: 443.923
Noordoost	: X: 193.382, Y: 443.950
Zuidoost	: X: 193.399, Y: 443.598
Zuidwest	: X: 192.969, Y: 443.594

Samenvatting

Inleiding

Synthegra heeft in opdracht van Royal HaskoningDHVeen archeologisch bureauonderzoek uitgevoerd voor een terrein aan de IJssellaan in de wijk Presikhaaf in Arnhem. De aanleiding voor het onderzoek is het opstellen van een bestemmingsplan voor een gedeelte van de herstructurering van Presikhaaf II, deelgebied Deltakwartier.

Specifieke archeologische verwachting bureauonderzoek

Op basis van het bureauonderzoek is voor het plangebied een gespecificeerde archeologische verwachting opgesteld, waarvan de essentie is weergegeven in onderstaande tabel.

Periode	Verwachting	Verwachte kenmerken vindplaats	Diepteligging sporen
laat-paleolithicum – mesolithicum	onbekend	Bewoningssporen, tijdelijke kampementen: vuursteen artefacten, haardkuilen	Onder de komafzettingen en het veen, In de top van de pleistocene afzettingen, circa 4 meter beneden maaiveld
Neolithicum – vroege middeleeuwen	laag, komklei (zuidelijk deel plangebied) middelhoog, spoelwaaierafzetingen (noordelijk deel plangebied)	Nederzetting: cultuurlaag, fragmenten aardewerk, natuursteen, gebruiksvoorwerpen	Onder de jongste komafzettingen, in de spoelwaaierafzettingen oudere komklei en het veen
Late middeleeuwen – nieuwe tijd	laag		Onder opgebracht pakket bouwzand

Tabel 2.1: Archeologische verwachting per periode.

Conclusie en aanbeveling

In het plangebied bestaat een onbekende verwachting op het voorkomen van een vindplaats uit het laat paleolithicum tot en met het mesolithicum, op een diepte vanaf 4 meter beneden maaiveld. Daarnaast bestaat alleen in het noordelijke deel van het plangebied een middelhoge verwachting op het voorkomen van een vindplaats uit het neolithicum tot en met de vroege middeleeuwen, mits daar spoelwaaierafzettingen voorkomen, op een diepte vanaf circa 1,5 meter beneden maaiveld. Op grond van de resultaten van het onderzoek wordt voor het noordelijke deel van het plangebied een vervolgonderzoek geadviseerd indien de graafwerkzaamheden dieper reiken dan 1,5 meter beneden maaiveld. Dit vervolgonderzoek dient te bestaan uit een verkennend booronderzoek.

Met nadruk willen wij de opdrachtgever erop wijzen dat dit advies nog niet betekent dat al bodemverstorende activiteiten of daarop voorbereidende activiteiten kunnen worden ondernomen. De resultaten van dit onderzoek zullen namelijk eerst moeten worden beoordeeld door de bevoegde overheid (gemeente Arnhem), die vervolgens een besluit neemt.

1 Inleiding

1.1 Onderzoekskader

Synthegra heeft in opdracht van Royal HaskoningDHV een archeologisch bureauonderzoek uitgevoerd voor een terrein aan de IJssellaan in de wijk Presikhaaf in Arnhem (afbeelding 1.1). De aanleiding voor het onderzoek is het opstellen van een bestemmingsplan voor een gedeelte van de herstructurering van Presikhaaf II, deelgebied Deltakwartier.
De diepte van de toekomstige bodemverstoring en de exacte toekomstige inrichting is op dit moment onbekend.

Door de graafwerkzaamheden die zullen gaan plaatsvinden, kunnen eventueel aanwezige archeologische waarden verloren gaan. Daarom is op basis van het Verdrag van Malta 1988, in het kader van een bestemmingsplanwijziging voorafgaand aan de graafwerkzaamheden archeologisch onderzoek uitgevoerd. Het onderzoek is uitgevoerd conform de Kwaliteitsnorm Nederlandse Archeologie versie 3.3.[1]

De bevoegde overheid, de gemeente Arnhem, beschikt over een Archeologische Verwachtingskaart.[2] Volgens het vigerende beleid dient voor het plangebied, dat in een zone met een lage archeologische verwachting ligt, een archeologisch onderzoek uitgevoerd worden bij verstoringen groter dan 2.000 m^2 en dieper dan 40 cm beneden maaiveld.

De bevoegde overheid, de gemeente Arnhem, zal de resultaten van het onderzoek toetsen en een besluit nemen.

1.2 Onderzoeksdoel en vraagstellingen

Het doel van het bureauonderzoek is het opstellen van een gespecificeerde archeologische verwachting aan de hand van bestaande bronnen over bekende of verwachte landschappelijke, historische en archeologische waarden.

De volgende onderzoeksvragen zullen worden beantwoord:

1. Wat is de aard (ontstaanswijze en classificatie), diepteligging, genese en gaafheid van *natuurlijke bodemhorizonten en natuurlijke afzettingen* in het omringende (binnen een afstand tot ca. 200 m van de onderzoekslocatie) gebied?
2. Wat is de aard (ontstaanswijze), diepteligging, genese, gaafheid, dikte, en omvang van eventueel in het omringende gebied voorkomende afdekkende lagen en de (geschatte) ouderdom daarvan (plaggendek, stuifzandlaag, colluvium, kleidek, afvallaag, ophogingslaag)?
3. Wat is het historisch landgebruik van de onderzoekslocatie en het omringende gebied geweest?
4. Welke gegevens met betrekking tot archeologische complexen ('waarnemingen' inclusief uitkomsten historisch kaartonderzoek) zijn reeds binnen het onderzoeksgebied en/of binnen de landschappelijke eenheden rondom de onderzoekslocatie bekend? Vermeld per vondst- en/of spoorcomplex minimaal:
a) bronvermelding (onderzoeksrapportages, ARCHIS-gegevens)

[1] SIKB 2014.
[2] (BAAC, 2007)

b) de materiaalcategorie
c) ouderdom
d) ruimtelijke (geografische) verspreiding
e) stratigrafische verspreiding (diepteligging en/of dikte vondstlaag)
f) fragmentatie
g) waarnemingsmethode
h) interpretatie

5. Welke natuurlijke formatieprocessen (sedimentatie, erosie, laterale verplaatsing, bodemvorming, degradatie e.d.) hebben een rol gespeeld in het onderzoeksgebied?

6. Met welke culturele formatieprocessen (grondbewerking, bemesting, ophoging, betreding, percelering, [de-]constructie, materiaaltypen, materiaalgebruik en materiaaldepositie e.d.) hebben een rol gespeeld in het onderzoeksgebied?

7. Welke formatieprocessen kunnen een rol hebben gespeeld bij de totstandkoming van eventuele aanwezige vondstspreidingen, de vondstdichtheid, vondst- en spoorniveaus en de fysieke kwaliteit van eventueel aanwezige archeologische resten?

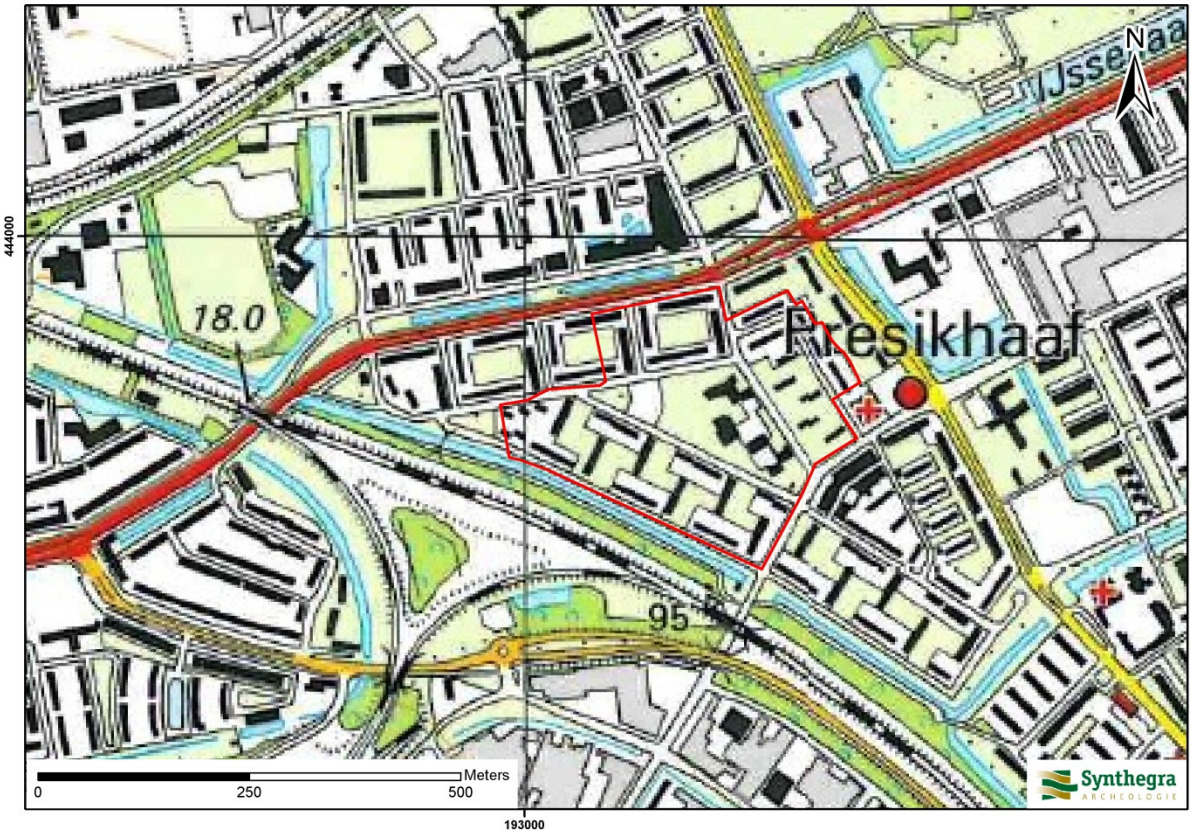
8. Wat is de aard (materiaalsoorten, fragmentatie, dichtheden, ruimtelijke en stratigrafische spreiding, etc.) van (mogelijk) aanwezige vondst- en/of spoorcomplexen?

9. Hoe manifesteren deze zich tijdens prospectieonderzoek?

10. Met de inzet van welke zoekmethoden (detectie- en waarnemingsvorm, monsterbehandeling en zoekstrategie) kunnen vondst- en/of spoorcomplexen *systematisch* opgespoord worden (zoeksleuven, booronderzoek, veldkartering, geofysisch etc.). Licht beargumenteerd toe met verwijzing naar de verschillende KNA-leidraden.

1.3 Ligging en huidige situatie plangebied

Het plangebied is circa 8,4 ha groot en ligt aan de IJssellaan in Arnhem (afbeelding 1.1). Het terrein wordt in het noorden begrensd door de IJssellaan, in het zuiden door de Slaakweg, in het oosten door de Laan van Presikhaaf en in het westen door de weg Haringvliet. Het plangebied ligt grotendeels braak en is deels bebouwd. Het maaiveld ligt op circa 10,5 m +NAP (Normaal Amsterdams Peil).[3]



Afbeelding 1.1: Het plangebied op de Topografische Kaart van Nederland 1:25.000 aangegeven met het rode kader (Bron: ANWB, 2007).

Op een luchtfoto uit 2014 is te zien dat de bebouwing, die op afbeelding 1.1 staat aangegeven is gesloopt. In het meest oostelijke deel van het plangebied is inmiddels nieuwe bebouwing gerealiseerd.

[3] Hoogteligging van het plangebied op het Actueel Hoogtebestand Nederland (AHN) in m NAP geraadpleegd op www.ahn.nl



Afbeelding 1.2: Ligging van het plangebied op een luchtfoto uit 2014, aangegeven met het rode kader (Bron: https://archis.cultureelerfgoed.nl)

1.4 Toekomstige situatie plangebied

De exacte toekomstige inrichting is nog niet bekend. Binnen het plangebied zullen huurwoningen worden gebouwd.

2 Bureauonderzoek

2.1 Methode

Tijdens het bureauonderzoek is met behulp van bestaande bronnen een gespecificeerd archeologisch verwachtingsmodel voor het plangebied opgesteld. Dit is gedaan door het raadplegen van voor de archeologie relevante (schriftelijke) bronnen. Voor het bureauonderzoek zijn met name gegevens over bekende archeologische vindplaatsen in en rond het plangebied verzameld. Dit is aangevuld met historisch en fysisch-geografisch onderzoek, waarbij informatie over vroeger grondgebruik is verkregen door de analyse van historische kaarten en tevens gegevens over de geologie, geomorfologie en bodem zijn bestudeerd.

2.2 Landschapsgenese

Voor het bepalen of, waar en uit welke periode archeologische resten kunnen worden verwacht, zijn de volgende bronnen met betrekking tot de landschapsgenese geraadpleegd:

- Geologische Kaart, schaal 1:600.000
- Geomorfologische Kaart, schaal 1:50.000
- Bodemkaart, schaal 1:50.000
- Relevante achtergrondliteratuur

Voor de geologische beschrijving is gebruik gemaakt van de Lithostratigrafische Indeling van de Ondiepe Ondergrond.[4] Zie voor een overzicht van de geologische en archeologische perioden bijlage 1.

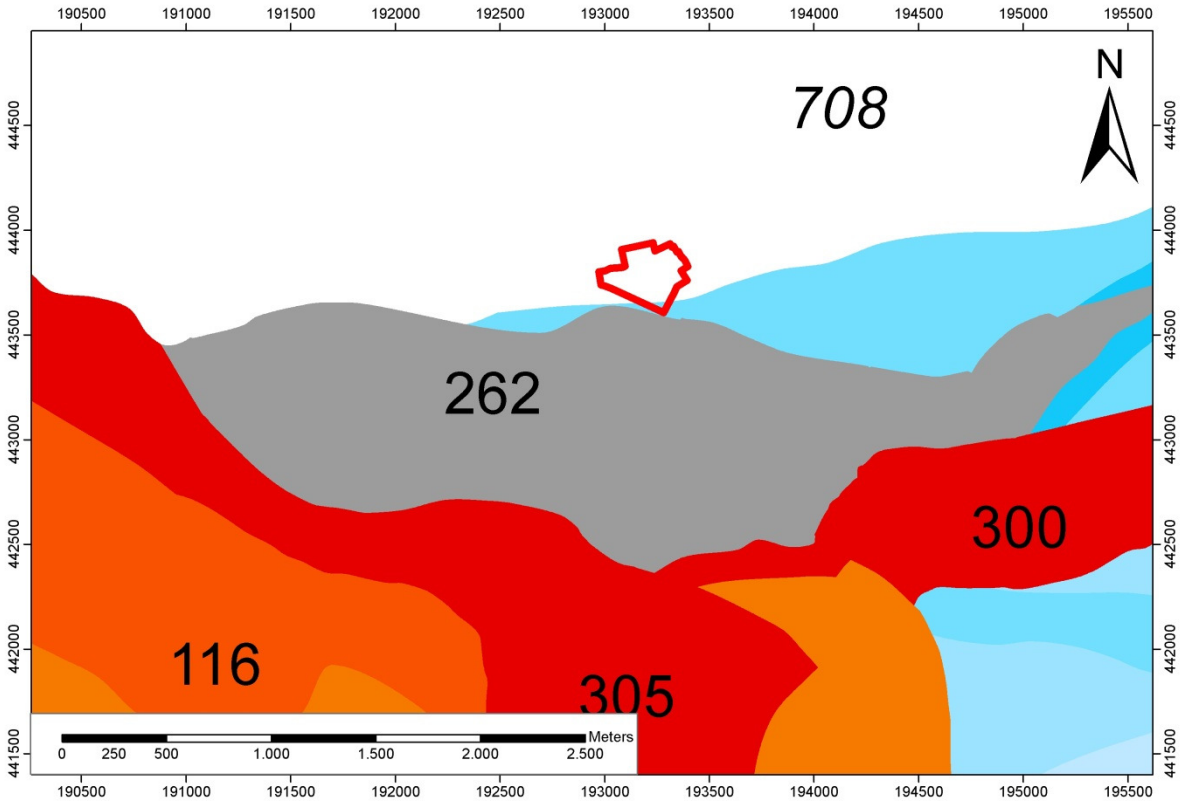
Geologie en geomorfologie

Het plangebied ligt in het rivierengebied in het stroomgebied van de Rijn en de Maas. In de ondergrond bevinden zich oude rivierafzettingen behorend tot de Formatie van Kreftenheye, die tijdens het Weichselien zijn gevormd (circa 115.000 – 11.755 jaar geleden). De rivieren hebben in deze ijstijd voornamelijk een vlechtend patroon gehad, gekenmerkt door meerdere geulen en een onregelmatige afvoer. In deze periode hebben de Rijn en de Maas in een brede vlakte een dik pakket zand en grind afgezet (Formatie van Kreftenheye).[5]

Het Bølling- en Allerød-interstadiaal (resp. 12.700-12.100 en 12.000-10.900 voor Chr.) waren relatief warmere perioden na het Pleniglaciaal. Door de afname van de sediment- en waterafvoer onder invloed van een tijdelijke opwarming van het klimaat, veranderde het riviersysteem tijdens de interstadialen van een vlechtend en accumulerend in een meanderend en insnijdend systeem. Door de insnijding werd het Laagterras gevormd dat alleen nog bij hoge waterstanden overstroomde (vloedvlakte). Het Laagterras (nummer 708 in afbeelding 2.1) fungeerde vanaf dat moment alleen nog als oever- en komgebied van de Kreftenheye-6-riviersystemen, waarbij een afdekkende (stugge en lemige) kleilaag werd gevormd. Deze klei is de Laag van Wijchen, die onderdeel uitmaakt van de Formatie van Kreftenheye.

[4] De Mulder *et al.* 2003 en via www.dinoloket.nl: Dinoloket, Standaarden, Lithostratigrafische Nomenclator van de Ondiepe Ondergrond.

[5] Berendsen 2004, 159.



116 : Stroomgordel van de Nederrijn

262 : Stroomgordel van Malburgen

300 : Stroomgordel van Gelderse IJssel (uiterwaarden)

305 : Stroomgordel van de Nederrijn (uiterwaarden)

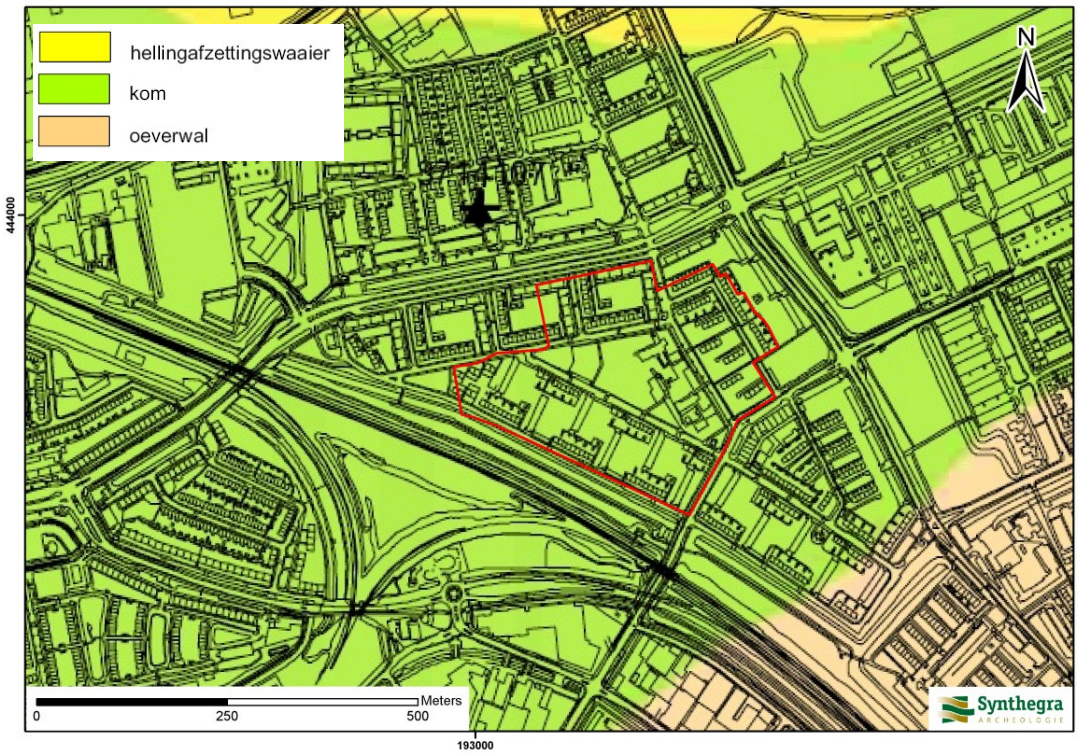
708 : Laat Pleniglaciaal Laagterras in de ondergrond

Afbeelding 2.1: Ligging van het plangebied op de stroomgordelkaart van de Rijn-Maasdelta, aangegeven met het rode kader (Bron: Cohen en Stouthamer, 2012).

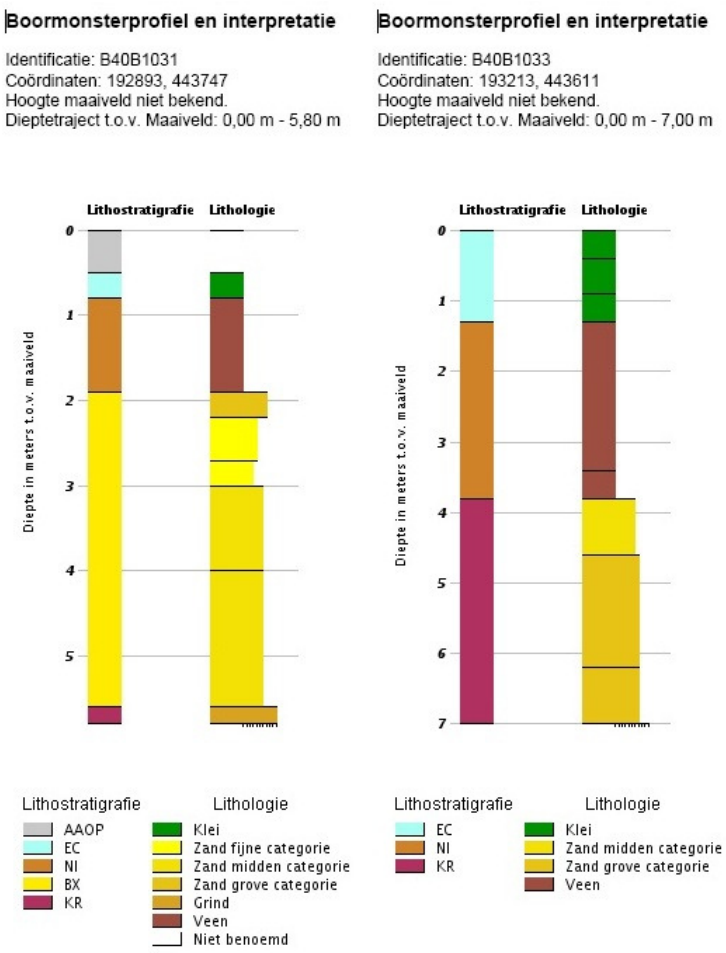
Volgens de stroomgordelkaart van de Rijn-Maasdelta is er binnen het plangebied geen fossiele holocene stroomgordel in de ondergrond aanwezig. Op de geomorfologische kaart van Nederland schaal 1:50.000 is het plangebied niet gekarteerd, omdat het binnen de bebouwde kom van Arnhem ligt. Bij de archeologische verwachtingskaart van de gemeente Arnhem zit een kaartbijlage waarop archeolandschappelijke eenheden staan aangegeven (afbeelding 2.2). Op deze kaart staat aangegeven dat het plangebied in een komvlakte ligt. Dit wordt bevestigd door enkele boorprofielen van boringen die in de directe omgeving van het plangebied, vlak ten zuiden van de Slaakweg, zijn gezet (afbeelding 2.3).[6] De rechter boring ligt nabij de kruising van de Slaakweg met de Driepoortenweg, de linker boring ligt circa 300 m noordwestelijker, ook langs de Slaakweg. Uit deze boringen blijkt dat de ondiepe ondergrond binnen het plangebied uit klei bestaat. Het kleipakket is in deze boringen 80 à 120 cm dik. Dit is holocene komklei van de IJssel en/of de Nederrijn en wordt gerekend tot de Formatie van Echteld. De klei bedekt een veenpakket dat in noordwestelijke richting in dikte lijkt af te nemen. Het veen wordt gerekend tot de Formatie van Nieuwkoop. Onder het veen ligt pleistoceen zand. In de rechter boring is dit vanaf 3,8 m beneden maaiveld geïnterpreteerd als de Formatie van Kreftenheye.

[6] www.dinoloket.nl

In de linker boring is een dik pakket van het pleistocene zand tot de Formatie van Boxtel gerekend. Vermoedelijk is het daar geïnterpreteerd als hellingafzetting en dekzand. In de wijk Presikhaaf (bij de Volkerakstraat) komen dergelijke hellingafzettingen in de ondergrond voor. Het is echter ook een mogelijkheid om het onderste deel van het zandpakket in deze boring (tussen 4,0 en 5,5 m beneden maaiveld) als de Formatie van Kreftenheye te rekenen, waardoor het meer in overeenstemming is met de andere boring.



Afbeelding 2.2: Ligging van het plangebied op de archeolandschappelijke eenhedenkaart van de gemeente Arnhem, aangegeven met het rode kader (Bron: Boshoven et al., 2007, bijlage 3)



Afbeelding 2.3: boorprofielen van twee boringen ten zuiden van de Slaakweg (Bron: www.dinoloket.nl).

Bodem

Op de bodemkaart van Nederland schaal 1:50.000 is het plangebied niet gekarteerd, omdat het binnen de bebouwde kom van Arnhem ligt. Aangezien het plangebied in een komvlakte ligt is de natuurlijke bodem naar alle waarschijnlijkheid te classificeren als een poldervaaggrond. Op de luchtfoto uit 2014 (afbeelding 1.2) is te zien dat er zand aan het maaiveld ligt. Dit geeft aan dat het plangebied is opgehoogd met een laag bouwzand. De exacte dikte van de zandophoging is onbekend.

2.3 Archeologische waarden in en rondom het plangebied

In deze paragraaf wordt gekeken of binnen en rond het plangebied archeologische en/of ondergrondse bouwhistorische waarden bekend zijn. Hiervoor zijn de volgende bronnen binnen de Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed (RCE) geraadpleegd:

- Centraal Archeologisch Archief (CAA)
- Centraal Monumenten Archief (CMA)
- Archeologisch Informatie Systeem (ARCHIS II)

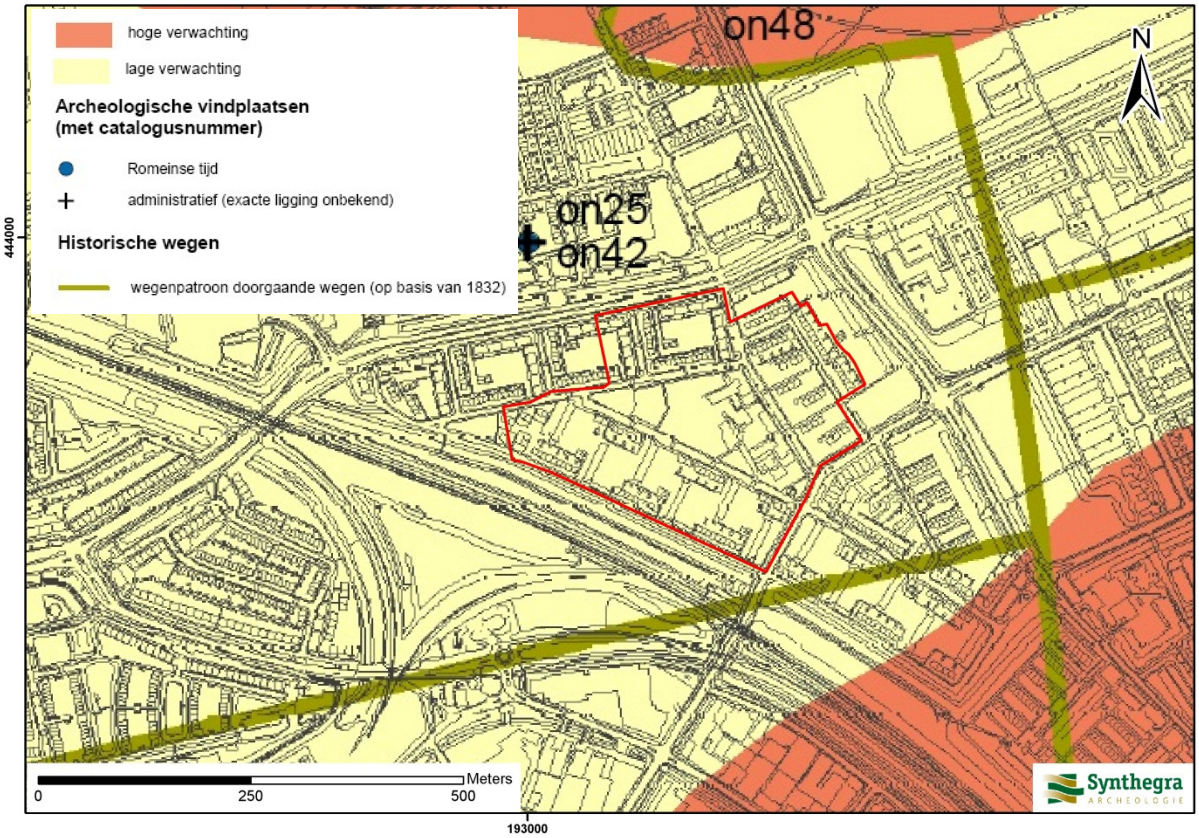
Daarnaast zijn de volgende bronnen geraadpleegd:

- Cultuurhistorische Waardenkaart van de provincie Gelderland
- Archeologische Verwachtingskaart van de gemeente Arnhem
- Gegevens van amateur archeologen

Volgens de IKAW (Indicatieve Kaart van Archeologische Waarden) van de RCE geldt voor het plangebied een lage archeologische verwachting (bijlage 2). Deze kaarten is indicatief en zal voor het opstellen van een gespecificeerd verwachtingsmodel worden genuanceerd en gepreciseerd, aangezien uit deze kaart niet blijkt wat de aard en ouderdom is van de te verwachten archeologische resten.

Op de Archeologische Verwachtingskaart van de gemeente Arnhem heeft het plangebied een lage verwachting voor archeologische waarden. Vanwege het gedetailleerde schaalniveau en het beleid van de gemeente wordt deze kaart als leidend beschouwd.

Uit de archieven en ARCHIS II van de RCE blijkt dat binnen het plangebied geen archeologische monumenten, waarnemingen en onderzoeksmeldingen aanwezig zijn (bijlage 2). Uit de directe omgeving (binnen een straal van 250 m) zijn twee waarnemingen en zes onderzoeksmeldingen bekend.



Afbeelding 2.4: Ligging van het plangebied op de Archeologische Verwachtingskaart van de gemeente Arnhem versie 2.0, aangegeven met het rode kader (Bron: Boshoven et al. 2009).

Waarnemingen en onderzoeksmeldingen binnen een straal van 200 m van het plangebied:

Waarnemingsnummer 107 en 3714:
Deze twee waarnemingen (circa 100 m ten noordwesten van het plangebied) zijn administratief geplaatst, wat betekent dat de exacte vindplaats niet bekend is. Daarnaast zijn deze vondsten allebei gedaan in een pakket opgebrachte grond, die van elders afkomstig is. Op grond van bovengenoemde vondsten kan geen uitspraak worden gedaan wat voor vindplaatsen er in de buurt van het plangebied te verwachten zijn. Waarnemingsnummer meldt de vondst van een stenen hamerbijl die dateert in de bronstijd of de ijzertijd. Waarnemingsnummer 3714 meldt de vondst van een koperen medaillon met daarop de beeltenis van keizer Trebonianus Gallus, die dateert in de Romeinse tijd.

Onderzoeksmelding 61899:
In 2014 is door Archeodienst een bureauonderzoek en inventariserend veldonderzoek door middel van verkennende boringen uitgevoerd op een terrein direct ten oosten van het plangebied. Op grond van het onderzoek werd in delen van het plangebied Nieuwe Vaart vervolgonderzoek in de vorm van proefsleuven geadviseerd. Er werden archeologische vindplaatsen verwacht in de top van de afzettingen van de crevasse, die ten zuiden van het onderzoeksgebied Deltakwartier II ligt (nummer 262 in afbeelding 2.1). Het verkennend booronderzoek heeft aangetoond dat de natuurlijke ondergrond bestaat uit zwak tot matig siltige grijze klei, waarbij de top van de siltige klei vaak zwak humeus en donkergrijs van kleur is. Deze klei wordt in het noordelijke deel van het plangebied afgedekt door een 40 tot 125 cm dik pakket grof zand dat sterk

grindhoudend is, dit pakket wordt deels weer afgedekt door komklei.[7] Het matig grove zand kan worden geïnterpreteerd als spoelzandwaaier sediment. Tijdens het booronderzoek is het pleistocene beddingzand niet aangetroffen binnen de boordiepte van 2 meter beneden maaiveld.

[7] Schorn 2014.

Onderzoeksmelding 61899:
Deze melding betreft het hierboven genoemde proefsleuvenonderzoek. Het is uitgevoerd door Archeodienst in maart 2015. Resultaten van dit onderzoek waren ten tijde van de uitvoer van dit bureauonderzoek nog niet gepubliceerd. Archeodienst heeft na telefonisch verzoek een overzicht van de resultaten aangeleverd. Bij het proefsleuvenonderzoek is vastgesteld dat in het zuidelijke deel van het plangebied (wp5 en 6), de bodem is verstoord of opgebracht. In wp6 kon worden vastgesteld dat dit tot een diepte van tenminste 0,5 m (ca. 9,10 m +NAP) onder het aangelegde vlak was ofwel ca. 1,5 m -mv. Bij wp5 bedraagt de diepte van de verstoorde bodem tenminste 1,2 m -mv. In het noordelijke deel van het plangebied is onder een verstoord dan wel opgebracht pakket grond een vermoedelijk natuurlijke bodem aangetroffen op ca. 1 tot 1,4 m -mv. In wp2 en 4 betrof de ondergrond zwak siltige klei, die als komklei geïnterpreteerd kan worden. In wp4 is deze klei echter slechts over korte afstand waargenomen, de rest van de werkput was verstoord. In wp3 werd grof zand aangetroffen, dat mogelijk geïnterpreteerd kan worden als afzetting van een spoelzandwaaier. Ook in wp1 werd vergelijkbaar zand aangetroffen, maar in een dermate klein oppervlak, dat de interpretatie hier niet helemaal zeker is. In de ongeroerde bodem zijn geen sporen aangetroffen en geen vondsten. De enige vondsten zijn verzameld uit opgebrachte lagen en dus mogelijk van elders afkomstig. Er zijn geen aanwijzingen voor een vindplaats in het plangebied. Omdat door de grondwaterstand niet dieper gegraven kon worden, kon niet worden vastgesteld of op een dieper niveau, bijvoorbeeld onder de komkleiafzettingen, nog sporen aanwezig zijn. Als de interpretatie van het zand in wp3 juist is, is dit pakket gevormd in het Pleistoceen en worden geen sporen op een dieper niveau meer verwacht. Wanneer het gaat om door de rivier verspoeld materiaal van een spoelzandwaaier, is dit niet uit te sluiten. Op basis van de resultaten van het onderzoek heeft Archeodienst BV geadviseerd het plangebied vrij te geven voor de voorgenomen ontwikkeling.

Onderzoeksmelding 21103:
Op dit terrein, circa 100 m ten noorden van het plangebied is in de boringen hellingmateriaal (afspoelingswaaier) aangetroffen.

Onderzoeksmelding 33833:
Op dit terrein, circa 150 ten noordoosten van het plangebied, is in het zuidwesten kom- op veenafzettingen en in het noordoosten is een dun pakket zandige oeverafzettingen op de kom- op veenafzettingen aangetroffen.

Onderzoeksmelding 18610:
Deze onderzoeksmelding met een uitgestrekt onderzoeksgebied loopt direct ten zuiden langs het huidige plangebied. In dit gebied is in 2006 door Grontmij een bureauonderzoek uitgevoerd. Op grond van het bureauonderzoek werd een verkennend booronderzoek geadviseerd.

Onderzoeksmelding 17489:
Op een terrein aan de Volkerakstraat, direct grenzend aan de oostelijke grens van het plangebied, is door Vestigia in 2006 een bureauonderzoek uitgevoerd. Nader onderzoek werd niet noodzakelijk geacht.

De Archeologische Werkgroep Nederland, afdeling 17, is via email benaderd met de vraag of bij hen nog informatie uit het plangebied bekend is (die niet bij de RCE is gemeld). Hierop is op 20 augustus door dhr. J. Verhagen geantwoord dat er bij de AWN geen gegevens aanwezig zijn.

2.4 Historische ontwikkeling

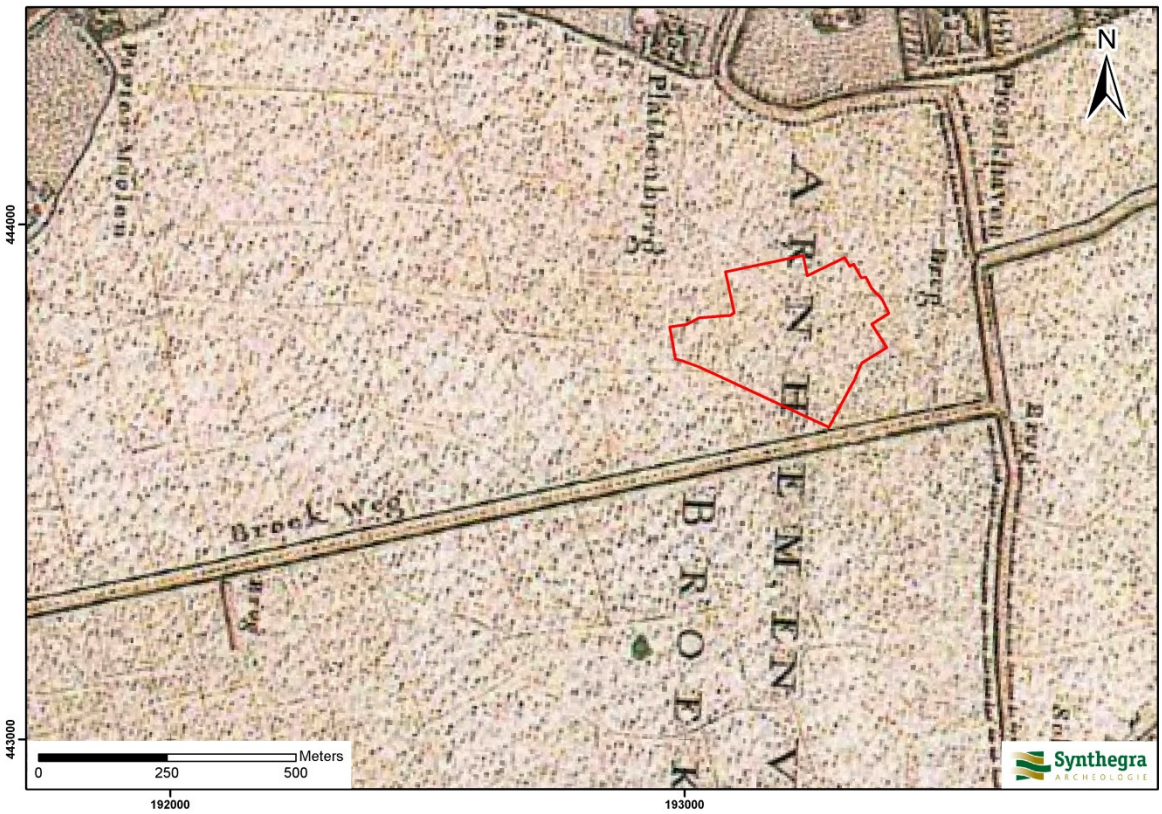
Voor de historische ontwikkeling is historisch kaartmateriaal geraadpleegd, dat in onderstaande paragraaf is weergegeven.

Op een topografische kaart uit 1635 (afbeelding 2.5) is te zien dat het plangebied in een gebied ligt dat is aangegeven als het Arnhemer Broek. Deze naam geeft aan dat het een nat (kom-)gebied is waar veen in de ondergrond aanwezig. Het gebied is verdeeld in regelmatige, langgerekte percelen. Direct ten zuiden van het plangebied loopt een weg.



Afbeelding 2.5: Ligging van het plangebied op de kaart uit circa 1635, aangegeven met het rode kader (Bron: www.arneym.nl).

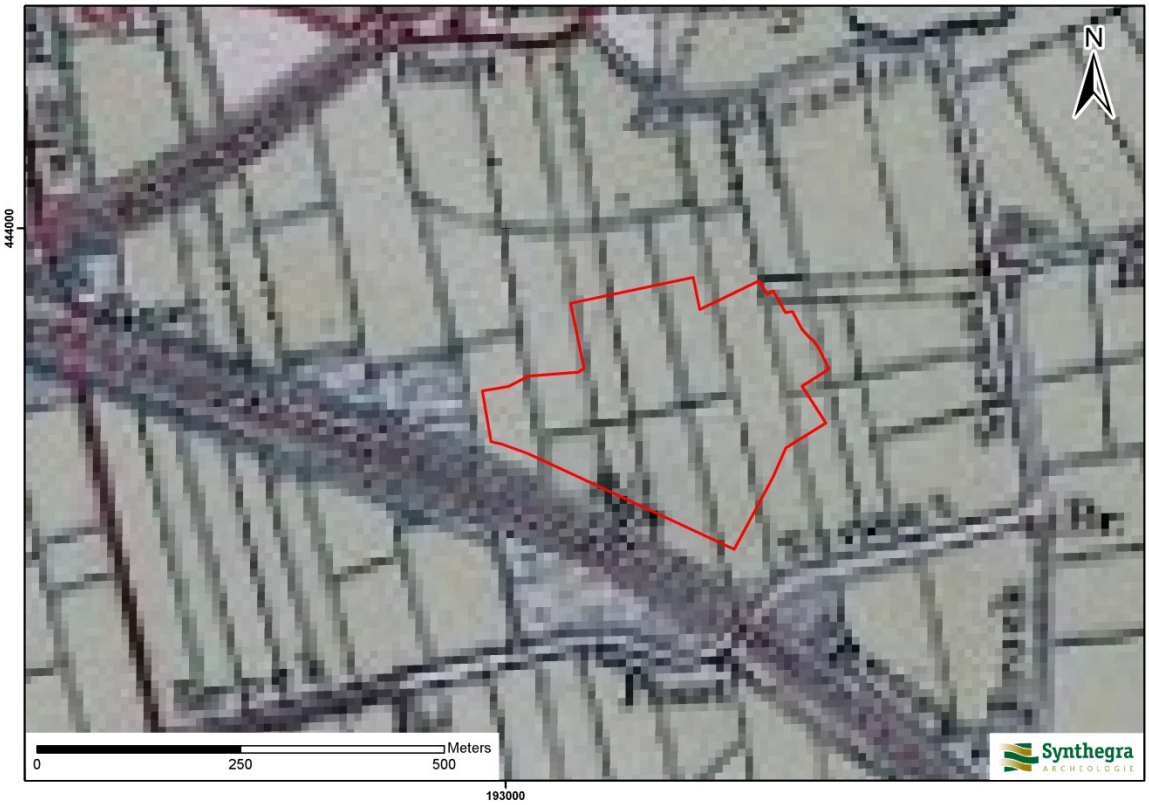
Op de kaart uit de periode 1773 – 1794 (afbeelding 2.6) is dezelfde situatie te zien. Op deze kaart is de naam van de weg ten zuiden van het plangebied wel leesbaar: De Broekweg. Op deze kaart heet het komgebied waar het plangebied in ligt inmiddels het Arnhem en Velper Broek.
Op het minuutplan (afbeelding 2.7) is dezelfde situatie te zien. Wel is de naam Broekweg veranderd in Broekstraat. Het plangebied is in gebruik als weiland. Op de topografische kaart uit 1894 (afbeelding 2.8) is de spoorweg ten zuiden van het plangebied inmiddels aangelegd. De Broekstraat is ter plaatse van de kruising met deze spoorweg verlegd. Op de kaart uit 1921 (afbeelding 2.9) en een luchtfoto van de RAF uit september 1944 (afbeelding 2.10) is dezelfde situatie zichtbaar.



Afbeelding 2.6: Ligging van het plangebied op de kaart uit circa 1773-1794, aangegeven met het rode kader (Bron: Heveskes Uitgevers 2003).



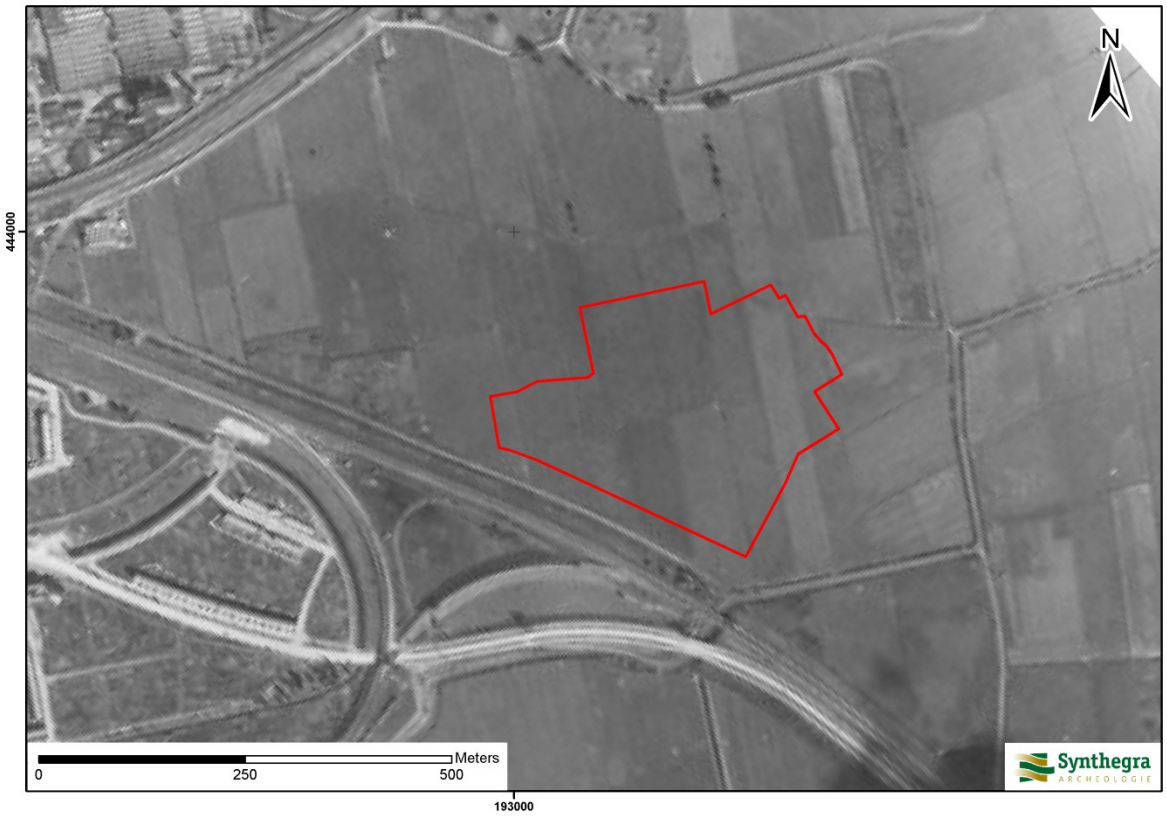
Afbeelding 2.7: Ligging van het plangebied op het minuutplan uit het begin van de 19e eeuw, aangegeven met het rode kader (Bron: www.watwaswaar.nl).



Afbeelding 2.8: Ligging van het plangebied op de kaart uit circa 1894, aangegeven met het rode kader (Bron: www.watwaswaar.nl).



Afbeelding 2.9: Ligging van het plangebied op de kaart uit 1921, aangegeven met het rode kader (Bron: www.watwaswaar.nl).



Afbeelding 2.10: Ligging van het plangebied op een luchtfoto uit september 1944, aangegeven met het rode kader (Bron: www.watwaswaar.nl).

Op de topografische kaart uit 1958 (afbeelding 2.11) is de eerste bebouwing binnen het plangebied aanwezig. Op de topografische kaart uit 1966 (afbeelding 2.12) is alle bebouwing, die binnen het plangebied heeft gestaan, inmiddels gerealiseerd. Zoals te zien op een luchtfoto uit 2014 (afbeelding 1.2) is deze bebouwing inmiddels weer gesloopt en is in het meest oostelijke deel van het plangebied weer nieuwe bebouwing gerealiseerd.



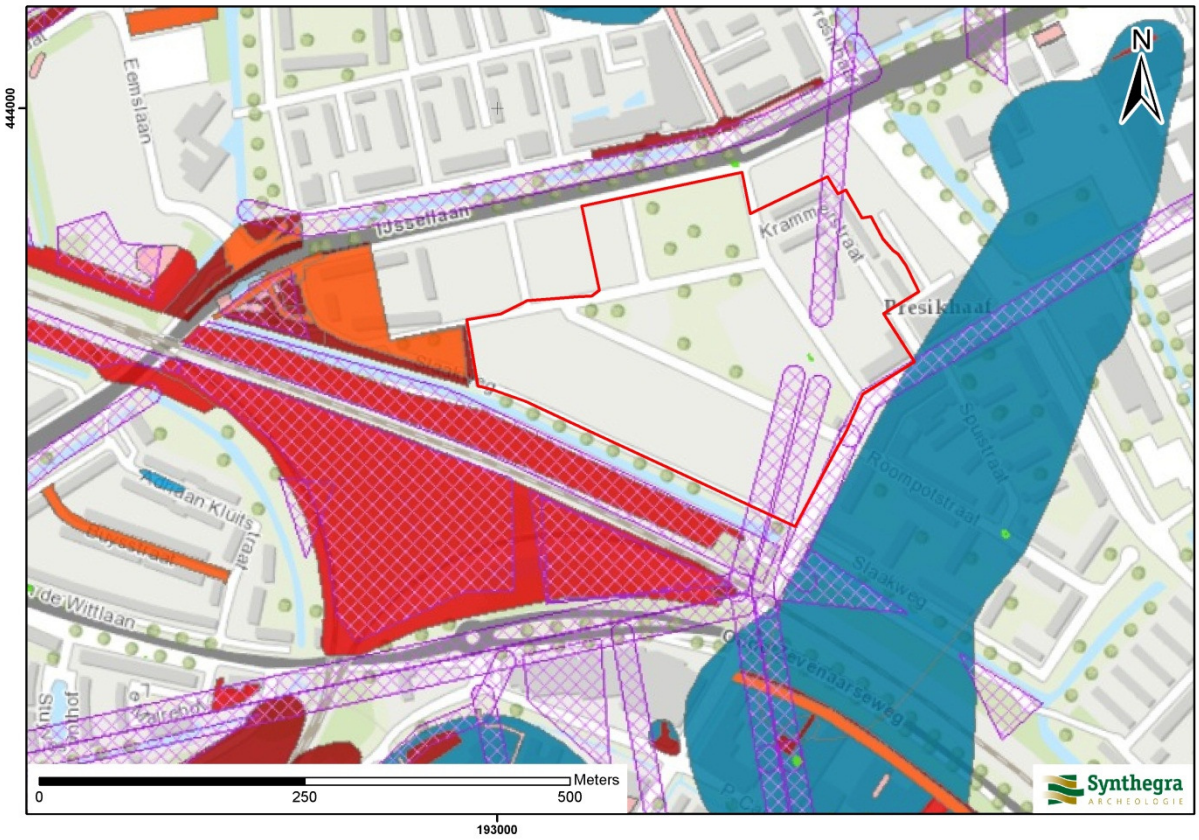
Afbeelding 2.11: Ligging van het plangebied op de topografische kaart uit 1958, aangegeven met het blauwe kader (Bron: www.watwaswaar.nl).



Afbeelding 2.12: Ligging van het plangebied op de topografische kaart uit 1966, aangegeven met het blauwe kader (Bron: www.watwaswaar.nl).

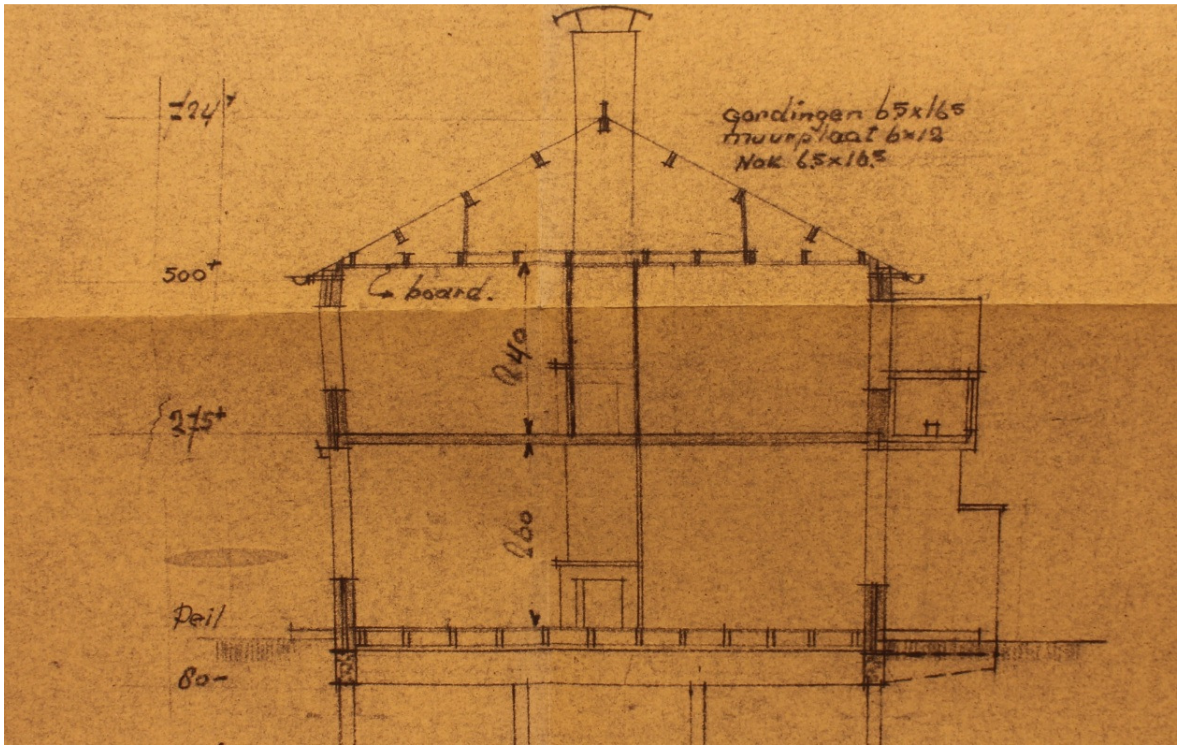
Bodemverstoring

Ten tijde van de uitvoering van dit bureauonderzoek was de website www.bodemloket.nl offline. Op de website van de gemeente Arnhem is een online kaart beschikbaar waar gegevens over vervuilingen, saneringen en dergelijke op staan (afbeelding 2.13). Op deze kaart staan binnen het plangebied geen saneringen aangegeven. Wel is er een drietal lineaire zones aangemerkt als demping. Het is niet duidelijk wat er in deze zones gedempt is. De oriëntatie van de dempingen wijkt af van de sloten die op de historische kaarten van het plangebied en omgeving staan aangegeven.



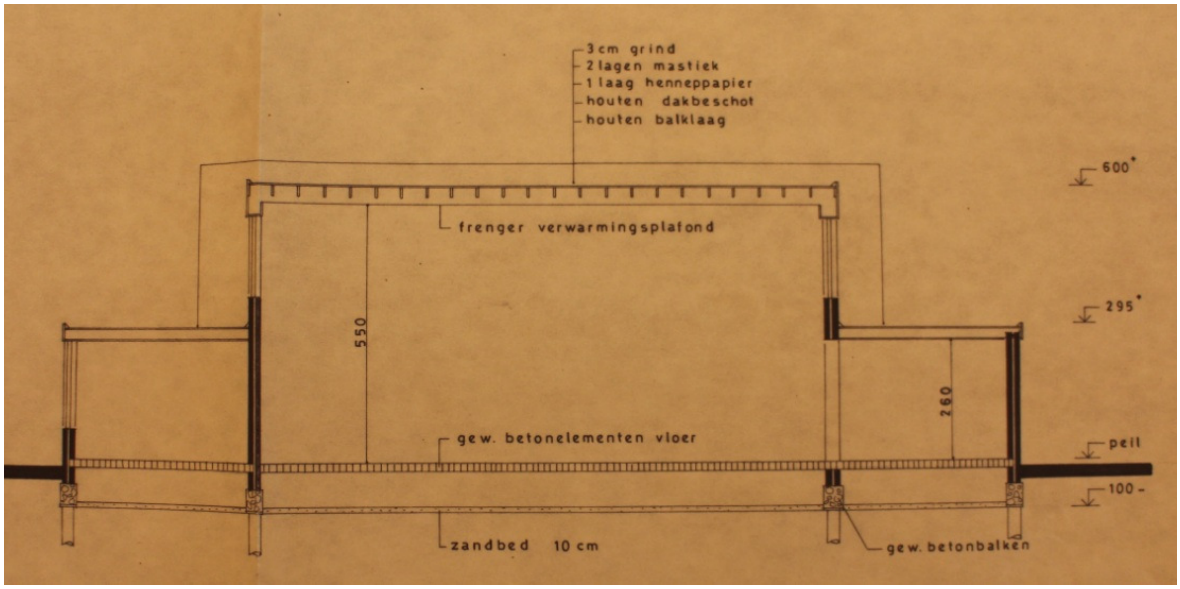
Afbeelding 2.13: het plangebied op de Bodeminformatiekaart van de gemeente Arnhem, aangegeven met het rode kader (Bron: www.arnhem.nl).

Om een inschatting te maken van de mate van verstoring van de ondergrond de bouw van de voormalige bebouwing heeft veroorzaakt is een bezoek gebracht aan het Gelders Archief. Hier zijn bouwtekeningen van deze bebouwing ingezien om gegevens over de fundering na te gaan. Het merendeel van de bebouwing maakt deel uit van een groot woningbouwproject, wat de bouw van honderden woningen voor een woningbouwvereniging behelsde. Zoals al uit het historisch kaartmateriaal blijkt dateert deze woningbouw in de jaren 50 van de 20^{e} eeuw. Onder de woningen waren geen kelders aanwezig. De fundering bestond uit een balkenconstructie op poeren, die op hun beurt op palen waren geplaatst. De funderingsdiepte van de woningen bedraagt steeds 70 à 87,5 cm beneden maaiveld. De onderkant van de bij de woningen behorende rioleringsputjes lag op 120 cm beneden maaiveld. Een representatieve doorsnede voor deze woningen is weergegeven in afbeelding 2.14.



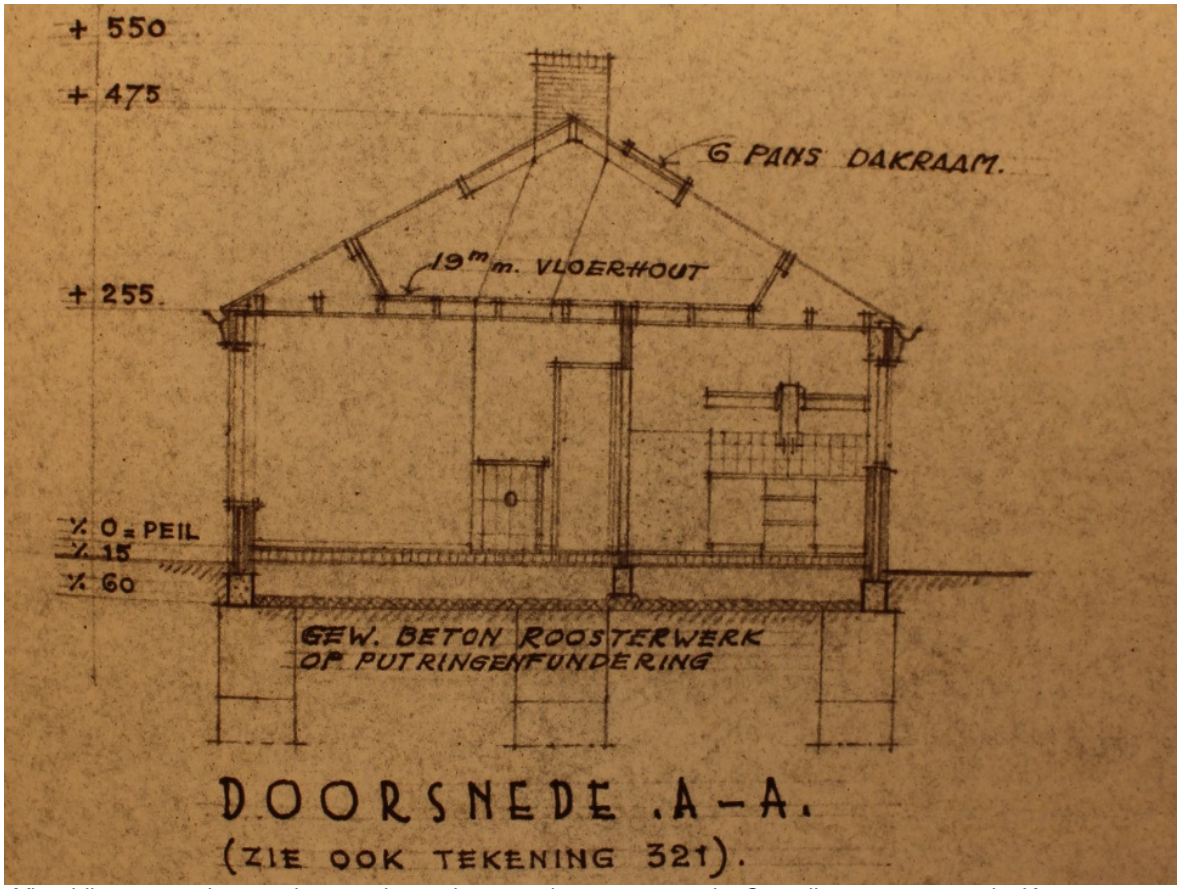
Afbeelding 2.14: doorsnede van de voormalige bebouwing aan de Eendrachtstraat (Bron: Gelders Archief).

In het centrale deel van het plangebied, ten westen van de Grevelingenstraat en ten zuiden van de Haringvliet stonden twee schoolgebouwen. Van de schoolgebouwen zelf zijn geen tekeningen aangetroffen, maar van een later gebouwde gymzaal tussen de beide scholen is wel een tekening van de fundering aangetroffen (afbeelding 2.15). De funderingsdiepte van de gymzaal bedraagt 1 m.



Afbeelding 2.15: doorsnede door de gymzaal aan de Grevelingenstraat (Bron: Gelders Archief).

Tussen de Grevelingenstraat en de Krammerstraat, in het oostelijke deel van het plangebied hebben 5 blokken seniorenwoningen gestaan. Uit de bouwtekeningen van deze woningen bleek dat de funderingsdiepte van deze gebouwen 60 cm bedraagt (afbeelding 2.16).



Afbeelding 2.16: doorsnede van de seniorenwoningen tussen de Grevelingenstraat en de Krammerstraat (Bron: Gelders Archief).

2.5 Gespecificeerde archeologische verwachting

Op basis van bovenstaand bureauonderzoek is voor het plangebied een gespecificeerde archeologische verwachting opgesteld, waarvan de essentie is weergegeven in tabel 2.1.

Volgens de IKAW geldt een lage archeologische verwachting (bijlage 2). Gemeentelijke Verwachtingskaart heeft het plangebied ook een lage verwachting op archeologische waarden.

In de diepere ondergrond liggen pleistocene rivierafzettingen. Deze afzettingen worden afgedekt door een pakket komklei, dat weer afgedekt wordt door spoelwaterafzettingen die deels weer door een pakket komklei worden bedekt. Bij de bouw van de naoorlogse woonwijk is het plangebied opgehoogd met bouwzand. Gezien de ouderdom van de te verwachte afzettingen kunnen in het plangebied vindplaatsen aanwezig zijn vanaf het laat-paleolithicum tot en met de nieuwe tijd.

Jager-verzamelaars uit het Laat-Paleolithicum tot en met het Mesolithicum kozen als woon- en verblijfplaats vaak voor de hoger liggende terreingedeelten in het landschap, bij voorkeur in de buurt van open water. Water was een belangrijk gegeven, niet alleen voor het lessen van de dorst. Nabij water heerst er ook een grotere biodiversiteit wat de jacht en het verzamelen van plantaardig voedsel vergemakkelijkt. Vuursteenvindplaatsen worden gekenmerkt door een vuursteenspreiding aan het oppervlak en eventueel sporen in de vorm van ondiepe haardkuilen. Aangezien niet duidelijke is hoe het landschap er binnen de pleistocene riviervlakte eruit heeft gezien, geldt voor dit niveau in het gehele plangebied een onbekende verwachting voor de perioden Laat-Paleolithicum tot en met Mesolithicum. Het zand van de pleistocene riviervlakte wordt verwacht op een diepte vanaf 4 meter beneden maaiveld.

Vanaf het Neolithicum ontstaan in onze streken de eerste landbouwculturen die gekenmerkt worden door sedentaire nederzettingen. In de beginperiode combineert men akkerbouw met het jagen en verzamelen, maar geleidelijk stapt men over naar akkerbouw en veeteelt. De nederzettingen worden gekenmerkt door permanente woningen die vaak diep in de grond gefundeerd waren. Waterputten werden gegraven voor de watervoorziening terwijl in en nabij de nederzetting afvalkuilen werden gegraven om afval te begraven. Deze sporen kunnen diep in de bodem reiken. In de periode vanaf het Neolithicum tot en met de Vroege-Middeleeuwen heeft men nog steeds een voorkeur voor hoger en droger gelegen gebieden in de nabijheid van water. Het plangebied lag in een laaggelegen gebied waar veengroei plaatsvond en waar vervolgens komklei werd afgezet. Mogelijk lag het noordelijk deel van het plangebied in deze periode op een spoelzandwaaier. Daarom wordt aan het plangebied een lage verwachting toegekend voor de periode neolithicum tot en met de vroege middeleeuwen voor de komvlakte en een middelhoge verwachting voor de spoelzandwaaier.

Vanaf de Late-Middeleeuwen verandert het bewoningspatroon. Bewoning concentreert zich in dorpen, steden en bewoningsclusters. Rondom deze dorpen ligt het landbouwareaal dat instaat voor de voedselvoorziening van de inwoners. In deze periode is een hoge ligging van het gebied niet meer doorslaggevend voor de locatiekeuze. Het plangebied maakt vanaf deze periode in zijn geheel onderdeel uit van een komgebied. Uit het historisch kaartmateriaal blijkt dat er zowel in het plangebied als de directe omgeving geen historische bebouwing aanwezig is geweest, waardoor er ook geen resten worden verwacht van voorgangers die teruggaan tot in de late- middeleeuwen. Daarom wordt aan het gehele plangebied een lage verwachting

toegekend om vindplaatsen vanaf de late-middeleeuwen tot en met de Nieuwe tijd aan te treffen. Vondsten en sporen worden onder het opgebrachte pakket bouwzand verwacht.

Periode	**Verwachting**	**Verwachte kenmerken vindplaats**	**Diepteligging sporen**
laat-paleolithicum – mesolithicum	onbekend	Bewoningssporen, tijdelijke kampementen: vuursteen artefacten, haardkuilen	Onder de komafzettingen en het veen, In de top van de pleistocene afzettingen, circa 4 meter beneden maaiveld
Neolithicum – vroege middeleeuwen	laag, komklei (zuidelijk deel plangebied) middelhoog spoelwaaierafzetingen (noordelijk deel plangebied)	Nederzetting: cultuurlaag, fragmenten aardewerk, natuursteen, gebruiksvoorwerpen	Onder de jongste komafzettingen, in de spoelwaaierafzettingen oudere komklei en het veen
Late middeleeuwen – nieuwe tijd	laag		Onder opgebracht pakket bouwzand

Tabel 2.1: Archeologische verwachting per periode.

3 Conclusies en aanbevelingen

3.1 Inleiding

Het doel van het archeologisch bureauonderzoek was het opstellen van een gespecificeerde archeologische verwachting voor het plangebied. Voor het plangebied geldt een onbekende verwachting voor vuursteenvindplaatsen uit het laat-paleolithicum en mesolithicum en een lage verwachting voor nederzettingsresten uit het neolithicum tot en met de nieuwe tijd.

3.2 Conclusies / beantwoording onderzoeksvragen

1. *Wat is de aard (ontstaanswijze en classificatie), diepteligging, genese en gaafheid van natuurlijke bodemhorizonten en natuurlijke afzettingen in het omringende (binnen een afstand tot ca. 200 m van de onderzoekslocatie) gebied?*

De ondergrond van het plangebied bestaat uit pleistocene rivierafzettingen van de Rijn, die worden gerekend tot de Formatie van Kreftenheye. Deze afzettingen bevinden zich naar verwachting op een diepte van circa 4 meter beneden maaiveld. Deze afzettingen zijn bedekt met veen, dat tot de Formatie van Nieuwkoop wordt gerekend. Het veen is bedekt met komklei, die tot de Formatie van Echteld wordt gerekend. De oudere komklei wordt naar verwachting in het noordelijk deel van het plangebied afgedekt door grof zand behorende tot een spoelzandwaaier. Dit zand wordt naar verwachting deels weer afgedekt door komklei.

2. *Wat is de aard (ontstaanswijze), diepteligging, genese, gaafheid, dikte, en omvang van eventueel in het omringende gebied voorkomende afdekkende lagen en de (geschatte) ouderdom daarvan (plaggendek, stuifzandlaag, colluvium, kleidek, afvallaag, ophogingslaag)?*

Aan het maaiveld ligt naar verwachting een pakket opgebracht bouwzand. Dit zand is opgebracht bij de bouw van de naoorlogse bebouwing, die tot voor kort binnen het plangebied aanwezig was. Uit archeologisch onderzoek in plangebied Nieuwe Vaart is naar voren gekomen dat het pakket bouwzand 1 tot 1,5 m dik kan zijn (paragraaf 2.3)

3. *Wat is het historisch landgebruik van de onderzoekslocatie en het omringende gebied geweest?*

Voor zover dit op het historisch kaartmateriaal zichtbaar was is het plangebied, voordat het in de jaren 50 en 60 van de twintigste eeuw werd bebouwd, altijd in gebruik geweest als weiland. Dit is ook wat kan worden verwacht in een komgebied, waar de omstandigheden doorgaans te nat zijn voor akkerbouw.

4. *Welke gegevens met betrekking tot archeologische complexen ('waarnemingen' inclusief uitkomsten historisch kaartonderzoek) zijn reeds binnen het onderzoeksgebied en/of binnen de landschappelijke eenheden rondom de onderzoekslocatie bekend? Vermeld per vondst- en/of spoorcomplex minimaal:*

a) bronvermelding (onderzoeksrapportages, ARCHIS-gegevens)
b) de materiaalcategorie
c) ouderdom
d) ruimtelijke (geografische) verspreiding
e) stratigrafische verspreiding (diepteligging en/of dikte vondstlaag)
f) fragmentatie
g) waarnemingsmethode
h) interpretatie

In de omgeving van het plangebied zijn twee waarnemingen geregistreerd die administratief zijn geplaatst, wat betekent dat de exacte vindplaatsen niet bekend zijn. Voor een nadere beschrijving van waarnemingen en onderzoeksmeldingen in de omgeving van het plangebied wordt verwezen naar paragraaf 2.3.

5. *Welke natuurlijke formatieprocessen (sedimentatie, erosie, laterale verplaatsing, bodemvorming, degradatie e.d.)hebben een rol gespeeld in het onderzoeksgebied?*
Tijdens het pleistoceen lag het plangebied in een actieve riviervlakte van een vlechtende rivier, die beddingafzettingen (grindhoudend, grof zand) heeft afgezet. Aan het einde van het pleistoceen werd er over deze beddingafzettingen mogelijk een komklei afgezet (Laag van Wijchen). Vervolgens vond er veengroei plaats, waarna er weer komklei werd afgezet.
Eventueel is er in het noordelijke deel van het plangebied materiaal afgezet dat van de ten noorden van het plangebied gelegen stuwwal is afgespoeld, dit materiaal is weer afgedekt door komklei en een pakket bouwzand. Het bouwzand heeft een verwachte dikte van circa 1 tot 1,5 m (paragraaf 2.3).

6. *Met welke culturele formatieprocessen (grondbewerking, bemesting, ophoging, betreding, percelering, [de-]constructie, materiaaltypen, materiaalgebruik en materiaaldepositie e.d.) hebben een rol gespeeld in het onderzoeksgebied?*
Het gebied Arnhem en Velper Broek is in de late middeleeuwen of begin nieuwe tijd in cultuur gebracht. Hierbij werd het komgebied verdeeld in regelmatige, langgerekte percelen, die van elkaar werden gescheiden door sloten.
Ten behoeve van de bouw van de naoorlogse woonwijk is binnen het plangebied een laag bouwzand opgebracht.

7. *Welke formatieprocessen kunnen een rol hebben gespeeld bij de totstandkoming van eventuele aanwezige vondstspreidingen, de vondstdichtheid, vondst- en spoorniveaus en de fysieke kwaliteit van eventueel aanwezige archeologische resten?*
Er bestaat een onbekende verwachting voor vindplaatsen uit het paleolithicum tot en met het mesolithicum. Vuursteenvindplaatsen bestaan voornamelijk uit strooiing van fragmenten vuursteen en ondiepe grondsporen, zoals haardkuilen De fysieke kwaliteit van eventuele archeologische resten uit deze periode is goed door latere afdekking met komklei en bouwzand.
Er bestaat een middelhoge verwachting voor archeologische resten uit het neolithicum tot en met de vroege middeleeuwen in de noordelijke rand van het plangebied, mits zich daar spoelwaaierafzettingen bevinden. De fysieke kwaliteit van eventuele archeologische resten in de eventueel aanwezige spoelwaaierafzettingen is naar verwachting goed door de latere afdekking met komklei en bouwzand. Het bouwzand heeft een verwachte dikte van circa 1 tot 1,5 m (paragraaf 2.3).

8. *Wat is de aard (materiaalsoorten, fragmentatie, dichtheden, ruimtelijke en stratigrafische spreiding, etc.) van (mogelijk) aanwezige vondst- en/of spoorcomplexen?*
De onbekende kans op het voorkomen van een vindplaats uit het paleolithicum tot en met het mesolitihicum bestrijkt het hele plangebied op een diepte vanaf 4 meter beneden maaiveld.
De middelhoge kans op het voorkomen van een vindplaats uit het neolithicum tot en met de vroege middeleeuwen beperkt zich tot het noordelijke deel van het plangebied, onder komklei en bouwzand op een diepte van minimaal 1,5 meter beneden maaiveld.

9. *Hoe manifesteren deze zich tijdens prospectieonderzoek?*
Een vindplaats uit het paleolithicum en mesolithicum kenmerkt zich door het voorkomen van ondiepe grondsporen als haarkuilen en vuursteen. Een dergelijke vindplaats laat zich slecht systematisch opsporen met behulp van prospectieonderzoek.
Een vindplaats uit het neolithicum tot en met de vroege middeleeuwen kenmerkt zich, naast het voorkomen van vondsten (onder andere aardewerk, steen, bot, glas), door een archeologische laag en diep ingegraven sporen, onder komklei en bouwzand. Het bouwzand heeft een verwachte dikte van circa 1 tot 1,5 m (paragraaf 2.3).

10. *Met de inzet van welke zoekmethoden (detectie- en waarnemingsvorm, monsterbehandeling en zoekstrategie) kunnen vondst- en/of spoorcomplexen systematisch opgespoord worden (zoeksleuven, booronderzoek, veldkartering, geofysisch etc.). Licht beargumenteerd toe met verwijzing naar de verschillende KNA-leidraden.*
Met behulp van een verkennend booronderzoek kunnen de eventuele spoelwaaierafzettingen in kaart worden gebracht, kan de archeologische laag worden opgespoord en de dikte van het afdekkende pakket worden bepaald. Met behulp van een karterend onderzoek kan daarnaast gescreend worden op het voorkomen van vondsten.[8]

[8] KNA Leidraad inventariserend veldonderzoek; Deel: karterend booronderzoek

3.3 Aanbevelingen

In het plangebied bestaat een onbekende verwachting op het voorkomen van een vindplaats uit het laat paleolithicum tot en met het mesolithicum, op een diepte vanaf 4 meter beneden maaiveld. Daarnaast bestaat alleen in het noordelijke deel van het plangebied een middelhoge verwachting op het voorkomen van een vindplaats uit het neolithicum tot en met de vroege middeleeuwen, mits daar spoelwaaierafzettingen voorkomen, op een diepte vanaf circa 1,5 meter beneden maaiveld. Op grond van de resultaten van het onderzoek wordt voor het noordelijke deel van het plangebied een vervolgonderzoek geadviseerd indien de graafwerkzaamheden dieper reiken dan 1,5 meter beneden maaiveld. Dit vervolgonderzoek dient te bestaan uit een verkennend booronderzoek.

Met nadruk willen wij de opdrachtgever erop wijzen dat dit advies nog niet betekent dat al bodemverstorende activiteiten of daarop voorbereidende activiteiten kunnen worden ondernomen. De resultaten van dit onderzoek zullen namelijk eerst moeten worden beoordeeld door de bevoegde overheid (gemeente Arnhem), die vervolgens een besluit neemt.

Er is geprobeerd een zo gefundeerd mogelijk advies te geven op grond van de gebruikte onderzoeksmethoden. De aanwezigheid van archeologische sporen of resten in het plangebied kan nooit volledig worden uitgesloten. Synthegra wil de opdrachtgever er daarom op wijzen dat, mochten tijdens de geplande werkzaamheden archeologische waarden worden aangetroffen, conform artikel 53 van de Monumentenwet uit 1988 (herzien in 2007) een meldingsplicht geldt bij de minister van Onderwijs, Cultuur en Wetenschap of bij de hem vertegenwoordigende bevoegde overheid, de gemeente Arnhem.

Literatuur en kaarten

Literatuur

Bakker, H. de en J. Schelling, 1989: *Systeem van bodemclassificatie voor Nederland, de hogere niveaus*. Staring Centrum, Wageningen.

Berendsen, H.J.A., 2004: *De vorming van het land*. Van Gorcum, Assen.

Boshoven *et al*, 2009: *Arnhem-Noord, archeologische verwachtingskaart,*

Mulder, E.F.J. de, M.C. Geluk, I.L. Ritsema, W.E. Westerhoff en T.E. Wong, 2003: *De ondergrond van Nederland*. Wolters-Noordhoff, Groningen/Houten

Nederlands Normalisatie-instituut, 1989: *NEN 5104 Geotechniek - Classificatie van onverharde grondmonsters.* Nederlands Normalisatie-instituut, Delft.

Schorn. E.A. 2014: *Bureauonderzoek en Inventariserend Veldonderzoek, verkennende fase Nieuwe Vaart te Arnhem,* Archeodienst rapport 524.

Stichting Infrastructuur Kwaliteitsborging Bodembeheer, 2006: *Leidraad inventariserend veldonderzoek; Deel: karterend booronderzoek (aanvulling op de KNA 3.1)*. SIKB, Gouda.

Stichting Infrastructuur Kwaliteitsborging Bodembeheer, 2014: *Kwaliteitsnorm Nederlandse Archeologie, versie 3.3.* SIKB, Gouda.

Kaarten

ANWB 2007: *Topografische Atlas van Gelderland, schaal 1:25.000.* Den Haag.

Cohen, K.M., E. Stouthamer, H.J. Pierik en A.H. Geurts, 2012: *Rhine-Meuse Delta Studies' Digital Basemap for Delta Evolution and Palaeogeography.* Dept. Physiscal Geography. Utrecht University. Digital Dataset. http://persistent-identifier.nl/?identifier=urn:nbn:nl:ui:13-nqjn-zl

Heveskes Uitgevers, 2003: *De Hottinger-Atlas van Noord- en Oost-Nederland 1773-1794,* Groningen.

Stichting voor Bodemkartering, 1975: *Bodemkaart van Nederland schaal 1:50.000, blad 40 West (Arnhem),* Wageningen.

TNO Bouw en Ondergrond, 2008: *Geologische overzichtskaart van Nederland 1:600.000* (www.dinoloket.nl)

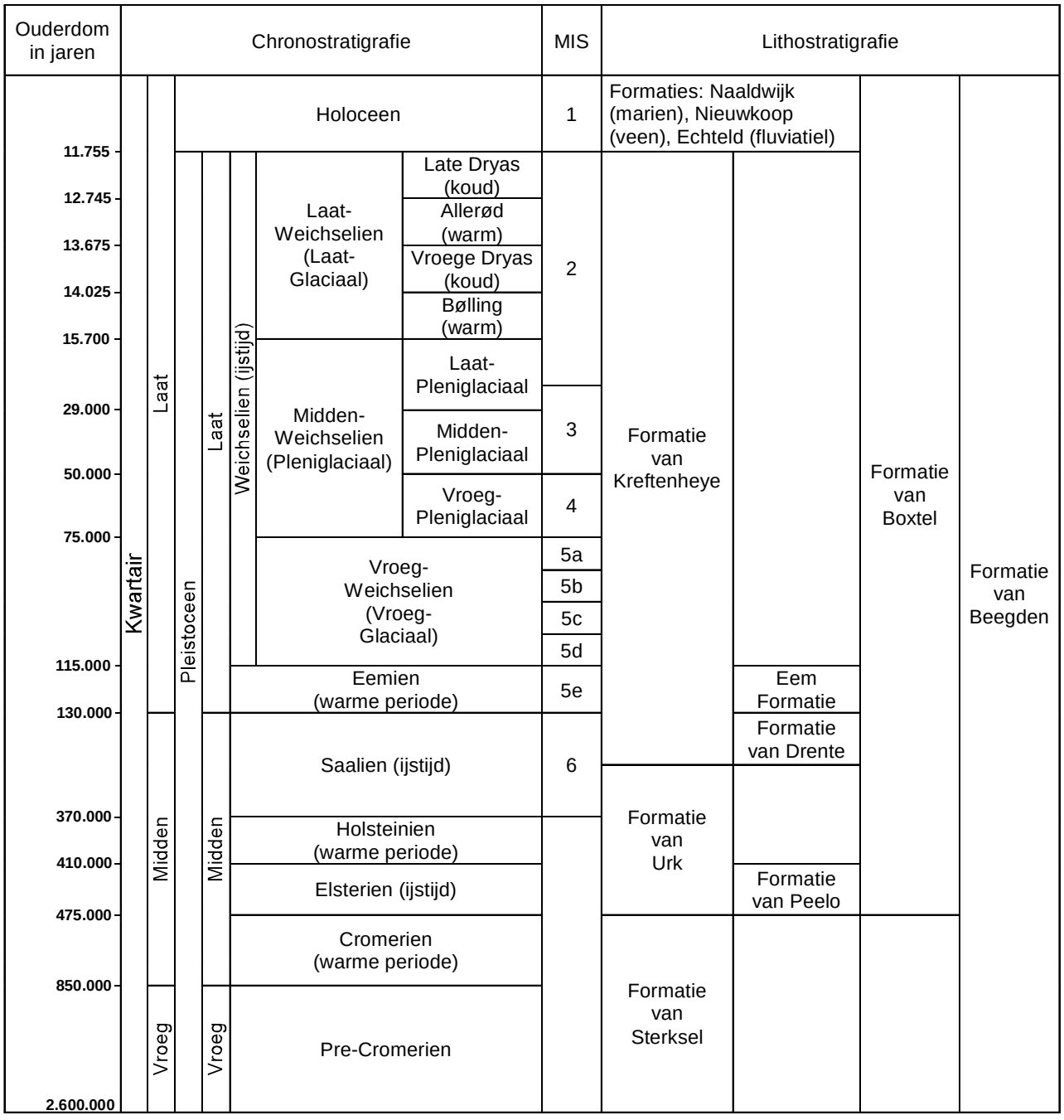
Internet (geraadpleegd augustus 2015)
www.archis2.archis.nl
www.ahn.nl

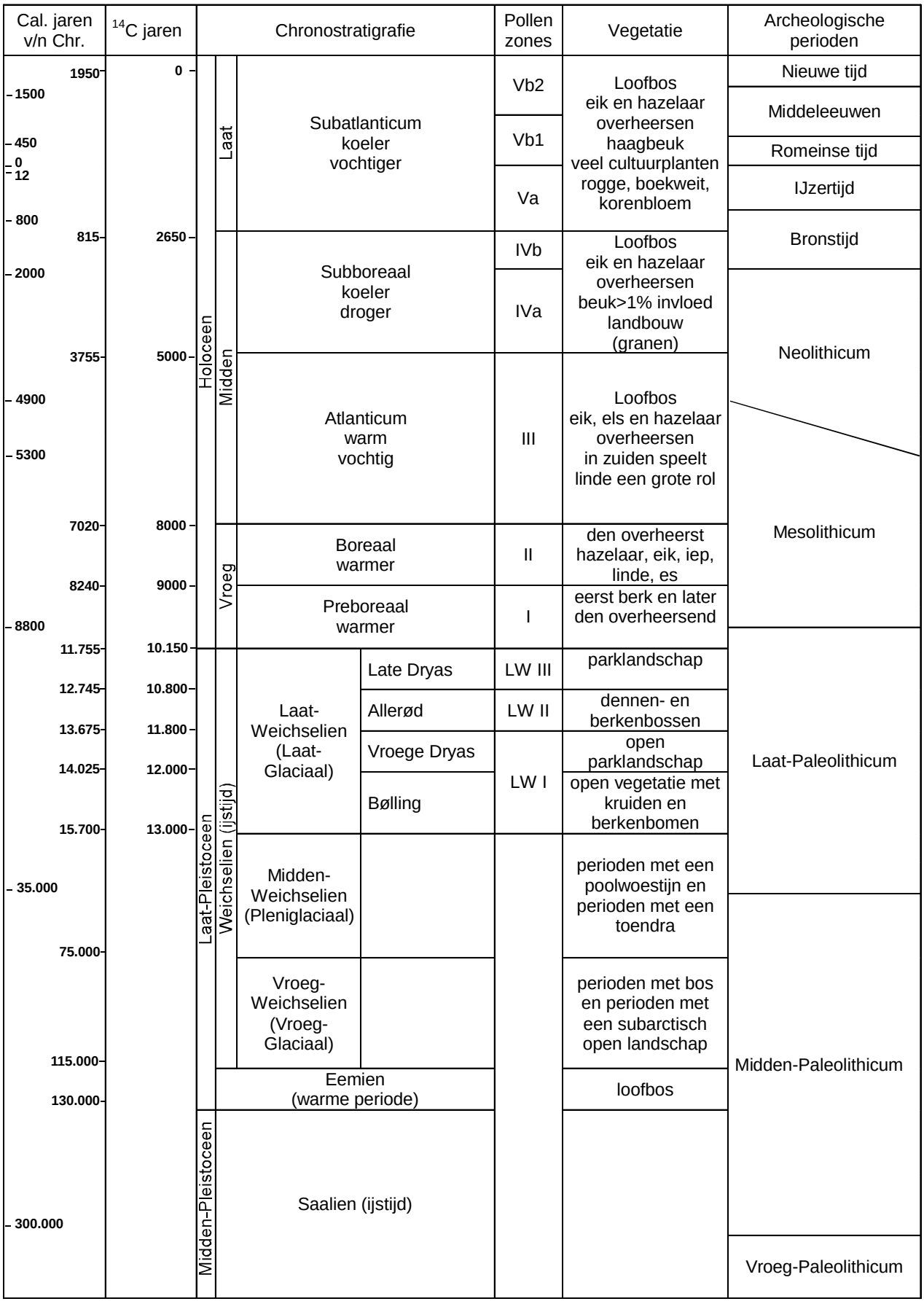
www.arneym.nl
www.bodemloket.nl
www.dinoloket.nl
www.watwaswaar.nl
http://bagviewer.geodan.nl/index.html
http://www.gelderland.nl/kaartenencijfers
www.geldersarchief.nl

Bijlagen:

Bijlage 1: Overzicht van relevante geologische en archeologische tijdvakken

Overzicht geologische en archeologische tijdvakken



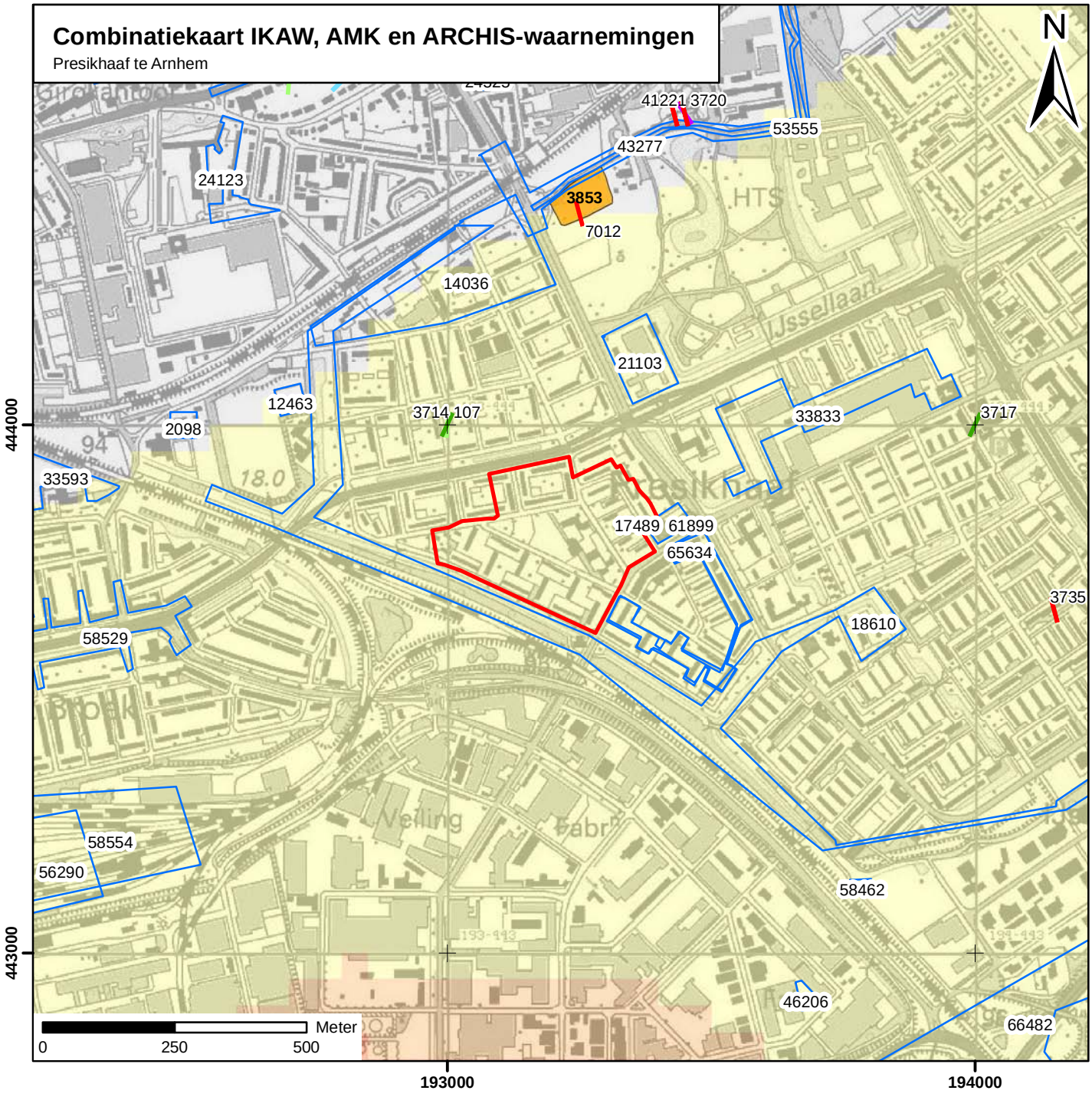


Chronostratigrafie voor Noordwest-Europa volgens Zagwijn (1974), Vandenberghe (1985) en De Mulder *et al*. (2003). Lithostratigrafie volgens De Mulder *et al*. (2003). Mariene isotoop stadium (MIS) volgens Bassinot *et al*. (1994). Atmosferische data volgens Stuiver *et al*. (1998). Zuurstofisotoop calibratie (OxCal) versie 3.9 Bronk Ramsey (2003), toegepast op het Laat-Weichselien en het Holoceen. Archeologische periode-indeling en ouderdom volgens de Rijksdienst voor het Oudheidkundig Bodemonderzoek (ROB). Vegetatie bewerkt volgens Berendsen (2000). Pollenzones volgens P. Vos & P. Kiden (2005).

Bijlage 2: Combinatiekaart IKAW, AMK en ARCHIS-waarnemingen

Combinatiekaart IKAW, AMK en ARCHIS-waarnemingen

Presikhaaf te Arnhem



Legenda

Begindatering

- Neolithicum
- Bronstijd
- Romeinse tijd
- Late middeleeuwen
- Nieuwe tijd

archeologische verwachting trefkans

- hoog (water)
- middelhoog (water)
- laag (water)
- water
- hoog
- middelhoog
- laag
- zeer laag
- niet gekarteerd
- onbekend
- onderzoeksmeldingen

Archeologisch monument + monumentnummer

- Terrein van archeologische waarde
- Terrein van hoge archeologische waarde
- Terrein van zeer hoge archeologische waarde
- Terrein van zeer hoge archeologische waarde, beschermd
- plangebied

Synthegra ARCHEOLOGIE

Raadsvoorstel vaststellen bestemmingsplan 'Deltakwartier'

Voor de gemeenteraadsvergadering d.d.:	14 november
Documentnummer:	2016.0.055.727
Portefeuillehouder:	G. Ritsema

Aan de gemeenteraad,

De Procedurecommissie heeft besloten dit voorstel toe te voegen aan de agenda van de besluitvormende vergadering.De Procedurecommissie heeft hierbij het volgende overwogen:
- Het betreft een bestemmingsplan voor een deel van Presikhaaf 2, waarvoor in 2007 een stedenbouwkundig plan en een beeldkwaliteitsplan is vastgesteld.
- Het voorliggende plan 'Deltakwartier' is een uitwerking van dit stedenbouwkundig plan.
- Tijdens de terinzagelegging van 9 september 2016 t/m 20 oktober 2016 zijn geen zienswijzen ingediend.
- Een exploitatieplan is niet noodzakelijk vanwege de afspraken die de gemeente terzake heeft gemaakt met woningbouwcorporatie Portaal.

Bij dit agendapunt behoren een raadsvoorstel, het vast te stellen bestemmingsplan, een plankaart en aanvullende informatie..

De griffier,

J.G.M. Kersten

De voorzitter,

H.E. de Vroome

Besluit van	14 november 2016
Documentnummer	2016.0.035.268
Zaaknummer	2016-07-00137

DE RAAD VAN DE GEMEENTE ARNHEM;

gelezen het voorstel van de Procedurecommissie, Griffie nummer: 2016.0.035.268;

gelet op de artikelen 33 en 147 van de Gemeentewet;

besluit:

1. Vast te stellen de navolgende verordening tot

Derde wijziging van de verordening op de ambtelijke bijstand, de fractieondersteuning en de geldelijke voorzieningen voor raads- en commissieleden 2005

A. Artikel 5 komt te luiden:

Artikel 5 Financiële bijdragen

1.De fracties, zoals bedoeld in artikel 15 van het reglement van orde voor de Politieke Maandag van de gemeente Arnhem 2014 ontvangen jaarlijks een financiële bijdrage als tegemoetkoming in de kosten voor het functioneren van de fractie.

2.De in het eerste lid bedoelde bijdrage bestaat uit:

a. een vast bedrag ad € 11.000, - voor elke fractie;

b. een bedrag van € 2.000, - voor iedere raadszetel die een fractie boven het aantal van één heeft;

3.De maximale bijdrage voor een fractie bedraagt € 23.000, -

4.De bijdrage wordt berekend naar het aantal leden dat elke fractie in de raad in het betreffende kalenderjaar telt, niet vervulde plaatsen daarbij inbegrepen.

5.Indien een fractie niet voldoet aan de in artikel 10, lid 1 verplichte verantwoording en verslaglegging over het vorige jaar, kan de Procedurecommissie besluiten een voorschot geheel of gedeeltelijk niet te verstrekken, dan wel geheel of gedeeltelijk terug te vorderen.

6.De Procedurecommissie kan de in het tweede en derde lid vermelde bedragen per 1 januari van elk kalenderjaar indexeren.

7.Bij afsplitsing van één of meerdere leden van een fractie worden de hieruit voortvloeiende meeruitgaven voor 50% ten laste gebracht van de bestemmingsreserve Fractieondersteuning en voor 25% ten laste van zowel de afgesplitste als de oorspronkelijke fractie. Indien een afsplitsing tot stand komt in de loop van een kalenderjaar, dan wordt de bijdrage verminderd naar rato van het aantal maanden dat verstreken is in dat jaar. Als datum van ingang geldt de eerste dag van de maand na de maand waarin het besluit tot afsplitsen in werking is getreden.

B. Artikel 10 komt te luiden

Artikel 10 Rekening en verantwoording

1. Binnen drie maanden na afloop van het kalenderjaar legt elke fractie aan de raad rekening en verantwoording af over de besteding van de in artikel 5 bedoelde vergoeding, onder overlegging van een verslag.

2. Het verslag vermeldt in elk geval:

a. het bedrag dat in het voorafgaande kalenderjaar aan vergoeding is ontvangen;

b. het bedrag van de uitgaven ten laste van de vergoeding over het voorafgaande kalenderjaar;

c. ten behoeve van welke uitgaven de vergoeding is besteed; en

d. het saldo van de inkomsten en uitgaven per 1 januari van het voorafgaande kalenderjaar.

3. Bij het verslag wordt gevoegd:

a. een verklaring van de fractie over de juistheid van de overgelegde gegevens. Deze verklaring wordt ondertekend door de fractievoorzitter en zo mogelijk een fractielid;

b. afschriften van facturen en betalingsbewijzen.

4. Voor het verslag en de verklaring worden de formulieren gebruikt, die als bijlage bij deze verordening zijn gevoegd.

5. De voorzitter van de Procedurecommissie:

a. brengt het verslag ter kennis van de raad;

b. legt de bij het verslag behorende facturen en betalingsbewijzen openbaar ter inzage.

6. In afwijking van het eerste lid wordt door fracties die na verkiezingen of tussentijds als zodanig ophouden te bestaan rekening en verantwoording afgelegd binnen 3 maanden na de verkiezingsdatum respectievelijk de datum van beëindiging van de activiteiten.

C. Onderdeel A treedt in werking op 1 april 2018;

D. Onderdeel B treedt in werking op 1 januari 2017.

2. De bestemmingsreserve Fractieondersteuning in het leven te roepen.

De griffier,

De voorzitter,

RAADSVOORSTEL

Aan de gemeenteraad

Documentnummer	**2016.0.035.268**
Zaaknummer	**2016-07-00137**

ONDERWERP: Wijziging van de Verordening op de ambtelijke bijstand, de fractieondersteuning en de geldelijke voorzieningen voor raads- en commissieleden 2005

Voorstel

1. De financiële bijdragen voor de fracties te wijzigen met ingang van de bestuursperiode 2018-2022;

2. De regels voor verantwoording uit te breiden met ingang van het verslagjaar 2017;

3. De bestemmingsreserve Fractieondersteuning in het leven te roepen.

Inleiding

In december 2014 heeft de raad de budgetten voor fractieondersteuning aangepast omdat zonder aanpassing het budget structureel overschreden zou worden. De oorzaak hiervan lag in de toename van het aantal raadsfracties met 1, van 10 naar 11. De raad besloot tot een nieuwe regeling voor de korte termijn, die gericht is op het binnen de bestaande budgettaire kaders (190.000, -) houden van de bestedingen. Tegelijkertijd gaf de Raad de opdracht een voorstel voor een regeling voor de fractiekostenondersteuning voor de lange termijn, dat wil zeggen met ingang van de bestuursperiode 2018-2022, te ontwerpen. De regeling zou nu al moeten worden vastgesteld zodat alle bestaande en in de gemeenteraad van 2018-2022 terugkerende fracties tijdig kunnen anticiperen op de wijzigingen.

In de huidige regeling is er sprake van een beperkte mate van controle op de (rechtmatigheid van) de bestedingen. Fracties leggen verantwoording af door middel van het verstrekken van een beknopt overzicht van de uitgaven.
In het kader van openheid en transparantie en tegen de achtergrond van een maatschappelijke ontwikkeling die van overheden steeds meer vraagt inzicht te verschaffen in de besteding van collectieve middelen, wordt u voorgesteld de verantwoordingsplicht uit te breiden.
Daarbij geven wij u in overweging deze verantwoordingsplicht reeds eerder dan 2018 in te voeren, namelijk met ingang van het jaar 2017.

Beoogd effect

De bedoeling van dit besluit is:

1. te bereiken dat het structurele budget van 190.000 euro niet wordt overschreden, ook niet als er gedurende een zittingsperiode afgesplitste fracties ontstaan;
2. de fracties te voorzien van een basisbedrag voor fractieondersteuning dat voldoende moet zijn om in redelijke mate te voorzien in de kosten van fractieassistentie/fractievolgers;
3. te voorkomen dat bij afsplitsingen de af te splitsen fractie en/of de oorspronkelijke fractie hier voor in financiële zin (te) zwaar worden getroffen;

Arnhem GEMEENTE

4. Een eenvoudige regeling vast te stellen;
5. Meer openheid te geven over de bestedingen van het geld dat fracties krijgen door de verantwoordingsplicht uit te breiden.

Argumenten

1. De wijziging van de bedragen zijn een verlaging. Door deze verlaging ontstaat er een buffer die gebruikt kan worden om bij afsplitsingen de extra kosten te dekken. Deze buffer bedraagt € 17.000, -; Door deze buffer jaarlijks in de bestemmingsreserve Fractieondersteuning te laten vloeien ontstaat de mogelijkheid de financiële gevolgen van afsplitsingen wijze op te vangen.

2. Wij stellen u voor de basisbijdrage te bepalen op € 11.000, - . Dit bedrag is voldoende voor het in redelijke mate voorzien in de kosten van fractieassistentie/fractievolgers;

3. De extra kosten bij afsplitsingen worden voor 50% betaald uit de bestemmingsreserve en voor 50% uit een korting op de ondersteuning van de af te splitsen fractie en de oorspronkelijke fractie. Hiermee wordt voorkomen dat bij afsplitsingen de financiële gevolgen volledig bij de fracties worden neergelegd;

4. De regeling gaat uit van een basisbedrag van € 11.000, - per fractie en een bijdrage van € 2.000, - voor iedere zetel meer dan één. Het maximumbedrag aan fractieondersteuning wordt bepaald op € 23.000, -.

5. De verantwoording door de fracties van de uitgaven is beperkt tot het uitbrengen van een beknopt verslag. Achterliggende documenten (facturen etc.) hoeven niet te worden overlegd. Om meer transparantie te bereiken worden deze documenten nu wel gevraagd zodat ze voor iedereen ter inzage kunnen worden gelegd.

Kanttekeningen

1. Dit voorstel heeft als basis de huidige situatie waarin er sprake is van elf fracties. De mogelijkheid bestaat dat bij de verkiezingen in 2018 dit aantal zich wijzigt. Als er minder fracties in de raad komen, dan levert dat een voordeel op. Als er meer fracties in de raad komen dan is het mogelijk dat het budget overschreden wordt of in ieder geval de buffer voor het opvangen van de financiële gevolgen van zich afsplitsende fracties kleiner wordt. .

Financiën

Dit voorstel beoogt de bestedingen voor fractieondersteuning in de periode 2018-2022 zodanig te regelen dat deze binnen de grenzen van de bestaande structurele budgetten blijft. In principe leidt dit voorstel niet tot extra structurele lasten.

Uitvoering

De verordening op de fractieondersteuning wordt uitgevoerd door de griffie. De griffie draagt zorg voor de voorlichting aan (nieuwe) fracties en doet betalingsopdrachten en ziet er op toe dat de fracties tijdig en volledig voldoen aan hun verantwoordingsplicht, publiceert de verantwoordingsverslagen en legt de achterliggende documenten ter inzage.

Bijlagen

Stukken voor gemeenteraad

- geconsolideerde tekst verordening met ingang van 1 januari 2017;
- geconsolideerde tekst verordening met ingang van 1 januari 2018

Ter inzage stukken voor gemeenteraad

n.v.t.

Besluit van	18 juli 2016
Documentnummer	2016.0.035.268
Zaaknummer	2016-07-00137

DE RAAD VAN DE GEMEENTE ARNHEM;

gelezen het voorstel van de Procedurecommissie van xxx, Griffie nummer: 2016.0.035.268;

gelet op de artikelen 33 en 147 van de Gemeentewet;

besluit:

1. Vast te stellen de navolgende verordening tot

Derde wijziging van de verordening op de ambtelijke bijstand, de fractieondersteuning en de geldelijke voorzieningen voor raads- en commissieleden 2005

A. Artikel 5 komt te luiden:

Artikel 5 Financiële bijdragen

1.De fracties, zoals bedoeld in artikel 15 van het reglement van orde voor de Politieke Maandag van de gemeente Arnhem 2014 ontvangen jaarlijks een financiële bijdrage als tegemoetkoming in de kosten voor het functioneren van de fractie.

2.De in het eerste lid bedoelde bijdrage bestaat uit:

a. een vast bedrag ad € 11.000, - voor elke fractie;

b. een bedrag van € 2.000, - voor iedere raadszetel die een fractie boven het aantal van één heeft;

3.De maximale bijdrage voor een fractie bedraagt € 23.000, -

4.De bijdrage wordt berekend naar het aantal leden dat elke fractie in de raad in het betreffende kalenderjaar telt, niet vervulde plaatsen daarbij inbegrepen.

5.Indien een fractie niet voldoet aan de in artikel 10, lid 1 verplichte verantwoording en verslaglegging over het vorige jaar, kan de Procedurecommissie besluiten een voorschot geheel of gedeeltelijk niet te verstrekken, dan wel geheel of gedeeltelijk terug te vorderen.

6.De Procedurecommissie kan de in het tweede en derde lid vermelde bedragen per 1 januari van elk kalenderjaar indexeren.

7.Bij afsplitsing van één of meerdere leden van een fractie worden de hieruit voortvloeiende meeruitgaven voor 50% ten laste gebracht van de bestemmingsreserve Fractieondersteuning en voor 25% ten laste van zowel de afgesplitste als de oorspronkelijke fractie. Indien een afsplitsing tot stand komt in de loop van een kalenderjaar, dan wordt de bijdrage verminderd naar rato van het aantal maanden dat verstreken is in dat jaar. Als datum van ingang geldt de eerste dag van de maand na de maand waarin het besluit tot afsplitsen in werking is getreden.

B. Artikel 10 komt te luiden

Artikel 10 Rekening en verantwoording

1. Binnen drie maanden na afloop van het kalenderjaar legt elke fractie aan de raad rekening en verantwoording af over de besteding van de in artikel 5 bedoelde vergoeding, onder overlegging van een verslag.

2. Het verslag vermeldt in elk geval:

a. het bedrag dat in het voorafgaande kalenderjaar aan vergoeding is ontvangen;

b. het bedrag van de uitgaven ten laste van de vergoeding over het voorafgaande kalenderjaar;

c. ten behoeve van welke uitgaven de vergoeding is besteed; en

d. het saldo van de inkomsten en uitgaven per 1 januari van het voorafgaande kalenderjaar.

3. Bij het verslag wordt gevoegd:

a. een verklaring van de fractie over de juistheid van de overgelegde gegevens. Deze verklaring wordt ondertekend door de fractievoorzitter en zo mogelijk een fractielid;

b. afschriften van facturen en betalingsbewijzen.

4. Voor het verslag en de verklaring worden de formulieren gebruikt, die als bijlage bij deze verordening zijn gevoegd.

5. De voorzitter van de Procedurecommissie:

a. brengt het verslag ter kennis van de raad;

b. legt de bij het verslag behorende facturen en betalingsbewijzen openbaar ter inzage.

6. In afwijking van het eerste lid wordt door fracties die na verkiezingen of tussentijds als zodanig ophouden te bestaan rekening en verantwoording afgelegd binnen 3 maanden na de verkiezingsdatum respectievelijk de datum van beëindiging van de activiteiten**.**

C. Onderdeel A treedt in werking op 1 april 2018;

D. Onderdeel B treedt in werking op 1 januari 2017.

2. De bestemmingsreserve Fractieondersteuning in het leven te roepen.

De griffier, De voorzitter,

Documentnummer: 2016.0.035.270
Zaaknummer: 2016-07-00137

Verordening op de ambtelijke bijstand, de fractieondersteuning en de geldelijke voorzieningen voor raads- en commissieleden 2005

Paragraaf 1: Ambtelijke bijstand

Artikel 1 Informatie en advies

1. Een raadslid of een raadsgroepering wendt zich rechtstreeks tot de ambtenaren die belast zijn met de advisering over of de uitvoering van het betreffende onderwerp met een verzoek om:
   a. feitelijke informatie van geringe omvang;
   b. inzage in of afschrift van documenten die openbaar zijn.
2. Indien de betrokken ambtenaar twijfelt of het verzoek betrekking heeft op informatie bedoeld onder het eerste lid onderdeel a of b, stelt hij de directeur van de dienst daarvan in kennis. De directeur beslist of de gevraagde informatie wordt gegeven.

Artikel 2 Ambtelijke bijstand

1. Een raadslid wendt zich tot de griffier met een verzoek om bijstand bij het opstellen van voorstellen, amendementen en moties of andere bijstand.
2. De bijstand, bedoeld in het eerste lid, wordt verleend door de griffier of een medewerker van de griffie. Indien de gevraagde bijstand niet door de griffier of een medewerker van de griffie kan worden verleend, kan de griffier de gemeentesecretaris verzoeken één of meer ambtenaren aan te wijzen, die de gevraagde bijstand zo spoedig mogelijk verlenen. De gemeentesecretaris verleent de gevraagde medewerking, tenzij:
   a. het raadslid niet aannemelijk heeft gemaakt dat de bijstand betrekking heeft op de werkzaamheden van de raad en/of de bijstand redelijkerwijs niet kan worden verleend;
   b. dit het belang van de gemeente kan schaden.
3. Indien de medewerking, als bedoeld in het tweede lid, wordt geweigerd deelt de gemeentesecretaris dit met redenen omkleed mee aan de griffier.

Artikel 3 Geschillenregeling

1. Indien de medewerking als bedoeld in artikel 2, lid 2 door de gemeentesecretaris wordt geweigerd, kan de griffier of het betrokken raadslid het verzoek voorleggen aan de burgemeester.
2. Indien een raadslid niet tevreden is over de door de dienst verleende bijstand, doet de griffier hiervan mededeling aan de directeur van de dienst. Indien overleg met de directeur van de dienst niet leidt tot een voor beide partijen bevredigende oplossing leggen zij de zaak voor aan de burgemeester.
3. De burgemeester beslist zo spoedig mogelijk omtrent de zaken als bedoeld in het eerste en tweede lid.

Artikel 4 Geheimhouding ambtelijke bijstand of advies

1. Een raadslid kan aangeven dat een verzoek om ambtelijk bijstand of de inhoud van het gegeven advies geheim wordt gehouden.
2. Indien het college of leden van het college informatie wensen over de inhoud van een verzoek om ambtelijke bijstand, of de inhoud van het gegeven advies, wenden zij zich daartoe rechtstreeks tot het betrokken raadslid.

Paragraaf 2: Fractieondersteuning

Artikel 5 Financiële bijdragen

1. De fracties, zoals bedoeld in artikel 8 van het reglement van orde voor de vergaderingen van de raad der gemeente Arnhem 2003, ontvangen jaarlijks een financiële bijdrage als tegemoetkoming in de kosten voor het functioneren van de fractie.
2. De in het eerste lid bedoelde bijdrage bestaat uit:
   a. een vast bedrag ad € 14.128, - voor elke fractie;
   b. een bedrag van € 1.730, - voor iedere raadszetel die een fractie boven het aantal van twee heeft.
3. Het totaalbedrag per fractie als bedoeld onder a en b van lid 2 bedraagt ten minste € 12.000,--.
4. De bijdrage wordt berekend naar het aantal leden dat elke fractie in de raad in het betreffende kalenderjaar telt, niet vervulde plaatsen daarbij inbegrepen.
5. Indien een fractie niet voldoet aan de in artikel 10, lid 1 verplichte verantwoording en verslaglegging over het vorige jaar, kan de agendacommissie besluiten een voorschot geheel of gedeeltelijk niet te verstrekken, dan wel geheel of gedeeltelijk terug te vorderen.
6. Burgemeester en Wethouders kunnen de in het eerste lid vermelde bedragen per 1 januari van elk kalenderjaar aanpassen overeenkomstig de schommelingen die optreden in de lonen en salarissen.
7. vervallen
8. Een afsplitsing van één of meerdere leden van een fractie ontvangt een financiële bijdrage van € 2.500, - per jaar. Dit bedrag wordt in mindering gebracht op de financiële bijdrage van de oorspronkelijke fractie. Indien een afsplitsing tot stand komt in de loop van een kalenderjaar, dan wordt de vergoeding verminderd naar rato van het aantal maanden dat verstreken is in dat jaar. Als datum van ingang geldt de eerste dag van de maand na de maand waarin het besluit tot afsplitsen tot stand is gekomen

Artikel 6 Bestedingsdoeleinden

1. Fracties besteden de bijdrage om hun kaderstellende en controlerende rol te versterken en voor de invulling van de volksvertegenwoordigende rol.
2. De bijdrage mag niet gebruikt worden ter bekostiging van:
   a. uitgaven die in strijd zijn met wettelijke bepalingen en overige regelingen;
   b. betalingen aan politieke partijen, met politieke partijen verbonden instellingen of natuurlijke personen anders dan ter vergoeding van prestaties (diensten of goederen) geleverd ten behoeve van de fractie op basis van een gespecificeerde, reële declaratie;
   c. uitgaven welke dienen bestreden te worden uit vergoedingen die de raads- en commissieleden ontvangen op grond van paragraaf 3 van deze verordening.
   d. uitgaven aan raadsleden voor werkzaamheden die zij als beleidsmedewerker of anderszins in opdracht van een groepering verrichten;
   e. (her)verkiezing van raadsleden dan wel partijbelangen;
   f. giften.

Artikel 7 Verstrekking vergoedingen

1. De bijdrage voor fractieondersteuning wordt, voor 31 januari van een kalenderjaar, als voorschot op dat kalenderjaar verstrekt op een op naam van de fractie gestelde bank- of girorekening.
2. In een jaar waarin verkiezingen plaatsvinden wordt het voorschot verstrekt voor de maanden tot en met de maand waarin de verkiezingen plaatsvinden. In de maand, volgende op de maand waarin de eerste vergadering van de nieuw gekozen raad plaatsvindt, wordt het voorschot verstrekt voor de overige maanden van dat jaar.

Artikel 8 Reservering

1. De fractie kan een deel van de tegemoetkomingen als bedoeld in artikel 5 over een jaar reserveren voor besteding in een volgend jaar. Hiervan wordt in het verslag als bedoeld in artikel 10 melding gemaakt.
2. Tegemoetkomingen die op de datum van de raadsverkiezingen nog niet zijn besteed worden binnen drie maanden na deze datum door de fractie aan de gemeente terugbetaald.
3. Bij afsplitsing van één of meerdere leden van een fractie blijven de nog niet bestede gelden bij de oorspronkelijke fractie.

Artikel 9 Herziening vergoedingen

1. Indien het zeteltal van een fractie ten gevolge van verkiezingen verandert, wijzigt de bijdrage:
   a. bij vermindering van het zeteltal: ingaande de eerste dag van de maand na de maand waarin de eerste vergadering van de nieuw gekozen raad plaatsvindt;
   b. bij vermeerdering van het zeteltal: ingaande de eerste dag van de maand na de maand waarin de eerste vergadering van de nieuw gekozen raad plaatsvindt.
2. Indien tijdens een zittingsjaar meerdere fracties als één fractie gaan optreden, worden, nadat de voorzitter van de raad ter zake op de hoogte is gebracht, de in artikel 5, tweede lid vermelde bijdragen met ingang van het eerstvolgende nieuwe zittingsjaar aangepast.

Artikel 10 Rekening en verantwoording

1. Binnen drie maanden na afloop van het kalenderjaar legt elke fractie aan de raad rekening en verantwoording af over de besteding van de in artikel 5 bedoelde vergoeding, onder overlegging van een verslag.

2. Het verslag vermeldt in elk geval:

a. het bedrag dat in het voorafgaande kalenderjaar aan vergoeding is ontvangen;

b. het bedrag van de uitgaven ten laste van de vergoeding over het voorafgaande kalenderjaar;

c. ten behoeve van welke uitgaven de vergoeding is besteed; en

d. het saldo van de inkomsten en uitgaven per 1 januari van het voorafgaande kalenderjaar.

3. Bij het verslag wordt gevoegd:

a. een verklaring van de fractie over de juistheid van de overgelegde gegevens. Deze verklaring wordt ondertekend door de fractievoorzitter en zo mogelijk een fractielid;

b. afschriften van facturen en betalingsbewijzen.

4. Voor het verslag en de verklaring worden de formulieren gebruikt, die als bijlage bij deze verordening zijn gevoegd.

5. De voorzitter van de Procedurecommissie:

a. brengt het verslag ter kennis van de raad;

b. legt de bij het verslag behorende facturen en betalingsbewijzen openbaar ter inzage.

6. In afwijking van het eerste lid wordt door fracties die na verkiezingen of tussentijds als zodanig ophouden te bestaan rekening en verantwoording afgelegd binnen 3 maanden na de verkiezingsdatum respectievelijk de datum van beëindiging van de activiteiten**.**

Paragraaf 3: Geldelijke voorziening raads- en commissieleden

Artikel 11 Vergoeding raadswerkzaamheden

1. De leden van de raad ontvangen per kalenderjaar een vergoeding voor hun werkzaamheden en een tegemoetkoming in de kosten, gebaseerd op de bedragen, genoemd in tabel I, behorende bij het Rechtspositiebesluit raads- en commissieleden van 22 maart 1994, zoals die bedragen jaarlijks door de minister van Binnenlandse Zaken en Koninkrijksrelaties wordt vastgesteld voor een gemeente in klasse 15. De hoogte van de vergoeding voor werkzaamheden en de tegemoetkoming in de kosten wordt bij afzonderlijk raadsbesluit vastgesteld.
2. Hij die gedurende een gedeelte van het kalenderjaar lid van de raad is geweest, ontvangt de vergoeding en de tegemoetkoming in de kosten, als bedoeld in het eerste lid, naar evenredigheid van het aantal dagen dat hij het lidmaatschap van de raad heeft bekleed.

Artikel 12 Presentiegelden commissieleden die geen raadslid zijn

De raadsfracties kunnen de leden van een raadscommissie, die geen raadslid zijn noch in dienst zijn van de gemeente Arnhem, voor het bijwonen van een vergadering van een raadscommissie een vergoeding toekennen. De hiermee gepaard gaande kosten zijn begrepen in de bijdrage die de fracties op grond van artikel 5, lid 2 van deze verordening ontvangen.

Artikel 13 Reis- en verblijfkosten

1. De leden van de raad en de leden van een raadscommissie ontvangen een vergoeding voor reis- en verblijfskosten, gemaakt in verband met reizen buiten het grondgebied van de gemeente ter uitvoering van een besluit van het gemeentebestuur of een gemeentelijke commissie.
2. De vergoeding wordt vastgesteld overeenkomstig de regels voor de vergoeding welke een gemeenteambtenaar ingedeeld in de hoogste categorie, voor dienstreizen ontvangt.

Paragraaf 4: Slotbepalingen

Artikel 14 Vervallen verordeningen

Op de datum van inwerkingtreding van deze verordening vervalt de “Verordening op de ambtelijke bijstand, de fractieondersteuning en de geldelijke voorzieningen voor raads- en commissieleden 2003”.

Artikel 15 Inwerkingtreding

Deze verordening treedt met terugwerkende kracht in werking met ingang van 1 januari 2005.

Documentnummer: 2016.0.035.171
Zaaknummer: 2016-07-00137

Verordening op de ambtelijke bijstand, de fractieondersteuning en de geldelijke voorzieningen voor raads- en commissieleden 2005

Paragraaf 1: Ambtelijke bijstand

Artikel 1 Informatie en advies

1. Een raadslid of een raadsgroepering wendt zich rechtstreeks tot de ambtenaren die belast zijn met de advisering over of de uitvoering van het betreffende onderwerp met een verzoek om:
   a. feitelijke informatie van geringe omvang;
   b. inzage in of afschrift van documenten die openbaar zijn.
2. Indien de betrokken ambtenaar twijfelt of het verzoek betrekking heeft op informatie bedoeld onder het eerste lid onderdeel a of b, stelt hij de directeur van de dienst daarvan in kennis. De directeur beslist of de gevraagde informatie wordt gegeven.

Artikel 2 Ambtelijke bijstand

1. Een raadslid wendt zich tot de griffier met een verzoek om bijstand bij het opstellen van voorstellen, amendementen en moties of andere bijstand.
2. De bijstand, bedoeld in het eerste lid, wordt verleend door de griffier of een medewerker van de griffie. Indien de gevraagde bijstand niet door de griffier of een medewerker van de griffie kan worden verleend, kan de griffier de gemeentesecretaris verzoeken één of meer ambtenaren aan te wijzen, die de gevraagde bijstand zo spoedig mogelijk verlenen. De gemeentesecretaris verleent de gevraagde medewerking, tenzij:
   a. het raadslid niet aannemelijk heeft gemaakt dat de bijstand betrekking heeft op de werkzaamheden van de raad en/of de bijstand redelijkerwijs niet kan worden verleend;
   b. dit het belang van de gemeente kan schaden.
3. Indien de medewerking, als bedoeld in het tweede lid, wordt geweigerd deelt de gemeentesecretaris dit met redenen omkleed mee aan de griffier.

Artikel 3 Geschillenregeling

1. Indien de medewerking als bedoeld in artikel 2, lid 2 door de gemeentesecretaris wordt geweigerd, kan de griffier of het betrokken raadslid het verzoek voorleggen aan de burgemeester.
2. Indien een raadslid niet tevreden is over de door de dienst verleende bijstand, doet de griffier hiervan mededeling aan de directeur van de dienst. Indien overleg met de directeur van de dienst niet leidt tot een voor beide partijen bevredigende oplossing leggen zij de zaak voor aan de burgemeester.
3. De burgemeester beslist zo spoedig mogelijk omtrent de zaken als bedoeld in het eerste en tweede lid.

Artikel 4 Geheimhouding ambtelijke bijstand of advies

1. Een raadslid kan aangeven dat een verzoek om ambtelijk bijstand of de inhoud van het gegeven advies geheim wordt gehouden.
2. Indien het college of leden van het college informatie wensen over de inhoud van een verzoek om ambtelijke bijstand, of de inhoud van het gegeven advies, wenden zij zich daartoe rechtstreeks tot het betrokken raadslid.Paragraaf 2: Fractieondersteuning

Artikel 5 Financiële bijdragen

1.De fracties, zoals bedoeld in artikel 15 van het reglement van orde voor de Politieke Maandag van de gemeente Arnhem 2014 ontvangen jaarlijks een financiële bijdrage als tegemoetkoming in de kosten voor het functioneren van de fractie.

2.De in het eerste lid bedoelde bijdrage bestaat uit:

a. een vast bedrag ad € 11.000, - voor elke fractie;

b. een bedrag van € 2.000, - voor iedere raadszetel die een fractie boven het aantal van één heeft;

3.De maximale bijdrage voor een fractie bedraagt € 23.000, -

4.De bijdrage wordt berekend naar het aantal leden dat elke fractie in de raad in het betreffende kalenderjaar telt, niet vervulde plaatsen daarbij inbegrepen.

5.Indien een fractie niet voldoet aan de in artikel 10, lid 1 verplichte verantwoording en verslaglegging over het vorige jaar, kan de Procedurecommissie besluiten een voorschot geheel of gedeeltelijk niet te verstrekken, dan wel geheel of gedeeltelijk terug te vorderen.

6.De Procedurecommissie kan de in het tweede en derde lid vermelde bedragen per 1 januari van elk kalenderjaar indexeren.

7.Bij afsplitsing van één of meerdere leden van een fractie worden de hieruit voortvloeiende meeruitgaven voor 50% ten laste gebracht van de bestemmingsreserve Fractieondersteuning en voor 25% ten laste van zowel de afgesplitste als de oorspronkelijke fractie. Indien een afsplitsing tot stand komt in de loop van een kalenderjaar, dan wordt de bijdrage verminderd naar rato van het aantal maanden dat verstreken is in dat jaar. Als datum van ingang geldt de eerste dag van de maand na de maand waarin het besluit tot afsplitsen in werking is getreden.

Artikel 6 Bestedingsdoeleinden

1. Fracties besteden de bijdrage om hun kaderstellende en controlerende rol te versterken en voor de invulling van de volksvertegenwoordigende rol.
2. De bijdrage mag niet gebruikt worden ter bekostiging van:
   a. uitgaven die in strijd zijn met wettelijke bepalingen en overige regelingen;
   b. betalingen aan politieke partijen, met politieke partijen verbonden instellingen of natuurlijke personen anders dan ter vergoeding van prestaties (diensten of goederen) geleverd ten behoeve van de fractie op basis van een gespecificeerde, reële declaratie;
   c. uitgaven welke dienen bestreden te worden uit vergoedingen die de raads- en commissieleden ontvangen op grond van paragraaf 3 van deze verordening.
   d. uitgaven aan raadsleden voor werkzaamheden die zij als beleidsmedewerker of anderszins in opdracht van een groepering verrichten;
   e. (her)verkiezing van raadsleden dan wel partijbelangen;
   f. giften.

Artikel 7 Verstrekking vergoedingen

1. De bijdrage voor fractieondersteuning wordt, voor 31 januari van een kalenderjaar, als voorschot op dat kalenderjaar verstrekt op een op naam van de fractie gestelde bank- of girorekening.
2. In een jaar waarin verkiezingen plaatsvinden wordt het voorschot verstrekt voor de maanden tot en met de maand waarin de verkiezingen plaatsvinden. In de maand, volgende op de maand waarin de eerste vergadering van de nieuw gekozen raad plaatsvindt, wordt het voorschot verstrekt voor de overige maanden van dat jaar.

Artikel 8 Reservering

1. De fractie kan een deel van de tegemoetkomingen als bedoeld in artikel 5 over een jaar reserveren voor besteding in een volgend jaar. Hiervan wordt in het verslag als bedoeld in artikel 10 melding gemaakt.
2. Tegemoetkomingen die op de datum van de raadsverkiezingen nog niet zijn besteed worden binnen drie maanden na deze datum door de fractie aan de gemeente terugbetaald.
3. Bij afsplitsing van één of meerdere leden van een fractie blijven de nog niet bestede gelden bij de oorspronkelijke fractie.

Artikel 9 Herziening vergoedingen

1. Indien het zeteltal van een fractie ten gevolge van verkiezingen verandert, wijzigt de bijdrage:
   a. bij vermindering van het zeteltal: ingaande de eerste dag van de maand na de maand waarin de eerste vergadering van de nieuw gekozen raad plaatsvindt;
   b. bij vermeerdering van het zeteltal: ingaande de eerste dag van de maand na de maand waarin de eerste vergadering van de nieuw gekozen raad plaatsvindt.
2. Indien tijdens een zittingsjaar meerdere fracties als één fractie gaan optreden, worden, nadat de voorzitter van de raad ter zake op de hoogte is gebracht, de in artikel 5, tweede lid vermelde bijdragen met ingang van het eerstvolgende nieuwe zittingsjaar aangepast.

Artikel 10 Rekening en verantwoording

1. Binnen drie maanden na afloop van het kalenderjaar legt elke fractie aan de raad rekening en verantwoording af over de besteding van de in artikel 5 bedoelde vergoeding, onder overlegging van een verslag.

2. Het verslag vermeldt in elk geval:

a. het bedrag dat in het voorafgaande kalenderjaar aan vergoeding is ontvangen;

b. het bedrag van de uitgaven ten laste van de vergoeding over het voorafgaande kalenderjaar;

c. ten behoeve van welke uitgaven de vergoeding is besteed; en

d. het saldo van de inkomsten en uitgaven per 1 januari van het voorafgaande kalenderjaar.

3. Bij het verslag wordt gevoegd:

a. een verklaring van de fractie over de juistheid van de overgelegde gegevens. Deze verklaring wordt ondertekend door de fractievoorzitter en zo mogelijk een fractielid;

b. afschriften van facturen en betalingsbewijzen.

4. Voor het verslag en de verklaring worden de formulieren gebruikt, die als bijlage bij deze verordening zijn gevoegd.

5. De voorzitter van de Procedurecommissie:

a. brengt het verslag ter kennis van de raad;

b. legt de bij het verslag behorende facturen en betalingsbewijzen openbaar ter inzage.

6. In afwijking van het eerste lid wordt door fracties die na verkiezingen of tussentijds als zodanig ophouden te bestaan rekening en verantwoording afgelegd binnen 3 maanden na de verkiezingsdatum respectievelijk de datum van beëindiging van de activiteiten**.**

Paragraaf 3: Geldelijke voorziening raads- en commissieleden

Artikel 11 Vergoeding raadswerkzaamheden

1. De leden van de raad ontvangen per kalenderjaar een vergoeding voor hun werkzaamheden en een tegemoetkoming in de kosten, gebaseerd op de bedragen, genoemd in tabel I, behorende bij het Rechtspositiebesluit raads- en commissieleden van 22 maart 1994, zoals die bedragen jaarlijks door de minister van Binnenlandse Zaken en Koninkrijksrelaties wordt vastgesteld voor een gemeente in klasse 15. De hoogte van de vergoeding voor werkzaamheden en de tegemoetkoming in de kosten wordt bij afzonderlijk raadsbesluit vastgesteld.
2. Hij die gedurende een gedeelte van het kalenderjaar lid van de raad is geweest, ontvangt de vergoeding en de tegemoetkoming in de kosten, als bedoeld in het eerste lid, naar evenredigheid van het aantal dagen dat hij het lidmaatschap van de raad heeft bekleed.

Artikel 12 Presentiegelden commissieleden die geen raadslid zijn

De raadsfracties kunnen de leden van een raadscommissie, die geen raadslid zijn noch in dienst zijn van de gemeente Arnhem, voor het bijwonen van een vergadering van een raadscommissie een vergoeding toekennen. De hiermee gepaard gaande kosten zijn begrepen in de bijdrage die de fracties op grond van artikel 5, lid 2 van deze verordening ontvangen.

Artikel 13 Reis- en verblijfkosten

1. De leden van de raad en de leden van een raadscommissie ontvangen een vergoeding voor reis- en verblijfskosten, gemaakt in verband met reizen buiten het grondgebied van de gemeente ter uitvoering van een besluit van het gemeentebestuur of een gemeentelijke commissie.
2. De vergoeding wordt vastgesteld overeenkomstig de regels voor de vergoeding welke een gemeenteambtenaar ingedeeld in de hoogste categorie, voor dienstreizen ontvangt.

Paragraaf 4: Slotbepalingen

Artikel 14 Vervallen verordeningen

Op de datum van inwerkingtreding van deze verordening vervalt de “Verordening op de ambtelijke bijstand, de fractieondersteuning en de geldelijke voorzieningen voor raads- en commissieleden 2003”.

Artikel 15 Inwerkingtreding

Deze verordening treedt met terugwerkende kracht in werking met ingang van 1 januari 2005.

Documentnummer: 2016.0.035.270
Zaaknummer: 2016-07-00137

Verordening op de ambtelijke bijstand, de fractieondersteuning en de geldelijke voorzieningen voor raads- en commissieleden 2005

Paragraaf 1: Ambtelijke bijstand

Artikel 1 Informatie en advies

1. Een raadslid of een raadsgroepering wendt zich rechtstreeks tot de ambtenaren die belast zijn met de advisering over of de uitvoering van het betreffende onderwerp met een verzoek om:
   a. feitelijke informatie van geringe omvang;
   b. inzage in of afschrift van documenten die openbaar zijn.
2. Indien de betrokken ambtenaar twijfelt of het verzoek betrekking heeft op informatie bedoeld onder het eerste lid onderdeel a of b, stelt hij de directeur van de dienst daarvan in kennis. De directeur beslist of de gevraagde informatie wordt gegeven.

Artikel 2 Ambtelijke bijstand

1. Een raadslid wendt zich tot de griffier met een verzoek om bijstand bij het opstellen van voorstellen, amendementen en moties of andere bijstand.
2. De bijstand, bedoeld in het eerste lid, wordt verleend door de griffier of een medewerker van de griffie. Indien de gevraagde bijstand niet door de griffier of een medewerker van de griffie kan worden verleend, kan de griffier de gemeentesecretaris verzoeken één of meer ambtenaren aan te wijzen, die de gevraagde bijstand zo spoedig mogelijk verlenen. De gemeentesecretaris verleent de gevraagde medewerking, tenzij:
   a. het raadslid niet aannemelijk heeft gemaakt dat de bijstand betrekking heeft op de werkzaamheden van de raad en/of de bijstand redelijkerwijs niet kan worden verleend;
   b. dit het belang van de gemeente kan schaden.
3. Indien de medewerking, als bedoeld in het tweede lid, wordt geweigerd deelt de gemeentesecretaris dit met redenen omkleed mee aan de griffier.

Artikel 3 Geschillenregeling

1. Indien de medewerking als bedoeld in artikel 2, lid 2 door de gemeentesecretaris wordt geweigerd, kan de griffier of het betrokken raadslid het verzoek voorleggen aan de burgemeester.
2. Indien een raadslid niet tevreden is over de door de dienst verleende bijstand, doet de griffier hiervan mededeling aan de directeur van de dienst. Indien overleg met de directeur van de dienst niet leidt tot een voor beide partijen bevredigende oplossing leggen zij de zaak voor aan de burgemeester.
3. De burgemeester beslist zo spoedig mogelijk omtrent de zaken als bedoeld in het eerste en tweede lid.

Artikel 4 Geheimhouding ambtelijke bijstand of advies

1. Een raadslid kan aangeven dat een verzoek om ambtelijk bijstand of de inhoud van het gegeven advies geheim wordt gehouden.
2. Indien het college of leden van het college informatie wensen over de inhoud van een verzoek om ambtelijke bijstand, of de inhoud van het gegeven advies, wenden zij zich daartoe rechtstreeks tot het betrokken raadslid.

Paragraaf 2: Fractieondersteuning

Artikel 5 Financiële bijdragen

1. De fracties, zoals bedoeld in artikel 8 van het reglement van orde voor de vergaderingen van de raad der gemeente Arnhem 2003, ontvangen jaarlijks een financiële bijdrage als tegemoetkoming in de kosten voor het functioneren van de fractie.
2. De in het eerste lid bedoelde bijdrage bestaat uit:
   a. een vast bedrag ad € 14.128, - voor elke fractie;
   b. een bedrag van € 1.730, - voor iedere raadszetel die een fractie boven het aantal van twee heeft.
3. Het totaalbedrag per fractie als bedoeld onder a en b van lid 2 bedraagt ten minste € 12.000,--.
4. De bijdrage wordt berekend naar het aantal leden dat elke fractie in de raad in het betreffende kalenderjaar telt, niet vervulde plaatsen daarbij inbegrepen.
5. Indien een fractie niet voldoet aan de in artikel 10, lid 1 verplichte verantwoording en verslaglegging over het vorige jaar, kan de agendacommissie besluiten een voorschot geheel of gedeeltelijk niet te verstrekken, dan wel geheel of gedeeltelijk terug te vorderen.
6. Burgemeester en Wethouders kunnen de in het eerste lid vermelde bedragen per 1 januari van elk kalenderjaar aanpassen overeenkomstig de schommelingen die optreden in de lonen en salarissen.
7. vervallen
8. Een afsplitsing van één of meerdere leden van een fractie ontvangt een financiële bijdrage van € 2.500, - per jaar. Dit bedrag wordt in mindering gebracht op de financiële bijdrage van de oorspronkelijke fractie. Indien een afsplitsing tot stand komt in de loop van een kalenderjaar, dan wordt de vergoeding verminderd naar rato van het aantal maanden dat verstreken is in dat jaar. Als datum van ingang geldt de eerste dag van de maand na de maand waarin het besluit tot afsplitsen tot stand is gekomen

Artikel 6 Bestedingsdoeleinden

1. Fracties besteden de bijdrage om hun kaderstellende en controlerende rol te versterken en voor de invulling van de volksvertegenwoordigende rol.
2. De bijdrage mag niet gebruikt worden ter bekostiging van:
   a. uitgaven die in strijd zijn met wettelijke bepalingen en overige regelingen;
   b. betalingen aan politieke partijen, met politieke partijen verbonden instellingen of natuurlijke personen anders dan ter vergoeding van prestaties (diensten of goederen) geleverd ten behoeve van de fractie op basis van een gespecificeerde, reële declaratie;
   c. uitgaven welke dienen bestreden te worden uit vergoedingen die de raads- en commissieleden ontvangen op grond van paragraaf 3 van deze verordening.
   d. uitgaven aan raadsleden voor werkzaamheden die zij als beleidsmedewerker of anderszins in opdracht van een groepering verrichten;
   e. (her)verkiezing van raadsleden dan wel partijbelangen;
   f. giften.

Artikel 7 Verstrekking vergoedingen

1. De bijdrage voor fractieondersteuning wordt, voor 31 januari van een kalenderjaar, als voorschot op dat kalenderjaar verstrekt op een op naam van de fractie gestelde bank- of girorekening.
2. In een jaar waarin verkiezingen plaatsvinden wordt het voorschot verstrekt voor de maanden tot en met de maand waarin de verkiezingen plaatsvinden. In de maand, volgende op de maand waarin de eerste vergadering van de nieuw gekozen raad plaatsvindt, wordt het voorschot verstrekt voor de overige maanden van dat jaar.

Artikel 8 Reservering

1. De fractie kan een deel van de tegemoetkomingen als bedoeld in artikel 5 over een jaar reserveren voor besteding in een volgend jaar. Hiervan wordt in het verslag als bedoeld in artikel 10 melding gemaakt.
2. Tegemoetkomingen die op de datum van de raadsverkiezingen nog niet zijn besteed worden binnen drie maanden na deze datum door de fractie aan de gemeente terugbetaald.
3. Bij afsplitsing van één of meerdere leden van een fractie blijven de nog niet bestede gelden bij de oorspronkelijke fractie.

Artikel 9 Herziening vergoedingen

1. Indien het zeteltal van een fractie ten gevolge van verkiezingen verandert, wijzigt de bijdrage:
   a. bij vermindering van het zeteltal: ingaande de eerste dag van de maand na de maand waarin de eerste vergadering van de nieuw gekozen raad plaatsvindt;
   b. bij vermeerdering van het zeteltal: ingaande de eerste dag van de maand na de maand waarin de eerste vergadering van de nieuw gekozen raad plaatsvindt.
2. Indien tijdens een zittingsjaar meerdere fracties als één fractie gaan optreden, worden, nadat de voorzitter van de raad ter zake op de hoogte is gebracht, de in artikel 5, tweede lid vermelde bijdragen met ingang van het eerstvolgende nieuwe zittingsjaar aangepast.

Artikel 10 Rekening en verantwoording

1. Binnen drie maanden na afloop van het kalenderjaar legt elke fractie aan de raad rekening en verantwoording af over de besteding van de in artikel 5 bedoelde vergoeding, onder overlegging van een verslag.

2. Het verslag vermeldt in elk geval:

a. het bedrag dat in het voorafgaande kalenderjaar aan vergoeding is ontvangen;

b. het bedrag van de uitgaven ten laste van de vergoeding over het voorafgaande kalenderjaar;

c. ten behoeve van welke uitgaven de vergoeding is besteed; en

d. het saldo van de inkomsten en uitgaven per 1 januari van het voorafgaande kalenderjaar.

3. Bij het verslag wordt gevoegd:

a. een verklaring van de fractie over de juistheid van de overgelegde gegevens. Deze verklaring wordt ondertekend door de fractievoorzitter en zo mogelijk een fractielid;

b. afschriften van facturen en betalingsbewijzen.

4. Voor het verslag en de verklaring worden de formulieren gebruikt, die als bijlage bij deze verordening zijn gevoegd.

5. De voorzitter van de Procedurecommissie:

a. brengt het verslag ter kennis van de raad;

b. legt de bij het verslag behorende facturen en betalingsbewijzen openbaar ter inzage.

6. In afwijking van het eerste lid wordt door fracties die na verkiezingen of tussentijds als zodanig ophouden te bestaan rekening en verantwoording afgelegd binnen 3 maanden na de verkiezingsdatum respectievelijk de datum van beëindiging van de activiteiten**.**

Paragraaf 3: Geldelijke voorziening raads- en commissieleden

Artikel 11 Vergoeding raadswerkzaamheden

1. De leden van de raad ontvangen per kalenderjaar een vergoeding voor hun werkzaamheden en een tegemoetkoming in de kosten, gebaseerd op de bedragen, genoemd in tabel I, behorende bij het Rechtspositiebesluit raads- en commissieleden van 22 maart 1994, zoals die bedragen jaarlijks door de minister van Binnenlandse Zaken en Koninkrijksrelaties wordt vastgesteld voor een gemeente in klasse 15. De hoogte van de vergoeding voor werkzaamheden en de tegemoetkoming in de kosten wordt bij afzonderlijk raadsbesluit vastgesteld.
2. Hij die gedurende een gedeelte van het kalenderjaar lid van de raad is geweest, ontvangt de vergoeding en de tegemoetkoming in de kosten, als bedoeld in het eerste lid, naar evenredigheid van het aantal dagen dat hij het lidmaatschap van de raad heeft bekleed.

Artikel 12 Presentiegelden commissieleden die geen raadslid zijn

De raadsfracties kunnen de leden van een raadscommissie, die geen raadslid zijn noch in dienst zijn van de gemeente Arnhem, voor het bijwonen van een vergadering van een raadscommissie een vergoeding toekennen. De hiermee gepaard gaande kosten zijn begrepen in de bijdrage die de fracties op grond van artikel 5, lid 2 van deze verordening ontvangen.

Artikel 13 Reis- en verblijfkosten

1. De leden van de raad en de leden van een raadscommissie ontvangen een vergoeding voor reis- en verblijfskosten, gemaakt in verband met reizen buiten het grondgebied van de gemeente ter uitvoering van een besluit van het gemeentebestuur of een gemeentelijke commissie.
2. De vergoeding wordt vastgesteld overeenkomstig de regels voor de vergoeding welke een gemeenteambtenaar ingedeeld in de hoogste categorie, voor dienstreizen ontvangt.

Paragraaf 4: Slotbepalingen

Artikel 14 Vervallen verordeningen

Op de datum van inwerkingtreding van deze verordening vervalt de “Verordening op de ambtelijke bijstand, de fractieondersteuning en de geldelijke voorzieningen voor raads- en commissieleden 2003”.

Artikel 15 Inwerkingtreding

Deze verordening treedt met terugwerkende kracht in werking met ingang van 1 januari 2005.

Documentnummer: 2016.0.035.171
Zaaknummer: 2016-07-00137

Verordening op de ambtelijke bijstand, de fractieondersteuning en de geldelijke voorzieningen voor raads- en commissieleden 2005

Paragraaf 1: Ambtelijke bijstand

Artikel 1 Informatie en advies

1. Een raadslid of een raadsgroepering wendt zich rechtstreeks tot de ambtenaren die belast zijn met de advisering over of de uitvoering van het betreffende onderwerp met een verzoek om:
   a. feitelijke informatie van geringe omvang;
   b. inzage in of afschrift van documenten die openbaar zijn.
2. Indien de betrokken ambtenaar twijfelt of het verzoek betrekking heeft op informatie bedoeld onder het eerste lid onderdeel a of b, stelt hij de directeur van de dienst daarvan in kennis. De directeur beslist of de gevraagde informatie wordt gegeven.

Artikel 2 Ambtelijke bijstand

1. Een raadslid wendt zich tot de griffier met een verzoek om bijstand bij het opstellen van voorstellen, amendementen en moties of andere bijstand.
2. De bijstand, bedoeld in het eerste lid, wordt verleend door de griffier of een medewerker van de griffie. Indien de gevraagde bijstand niet door de griffier of een medewerker van de griffie kan worden verleend, kan de griffier de gemeentesecretaris verzoeken één of meer ambtenaren aan te wijzen, die de gevraagde bijstand zo spoedig mogelijk verlenen. De gemeentesecretaris verleent de gevraagde medewerking, tenzij:
   a. het raadslid niet aannemelijk heeft gemaakt dat de bijstand betrekking heeft op de werkzaamheden van de raad en/of de bijstand redelijkerwijs niet kan worden verleend;
   b. dit het belang van de gemeente kan schaden.
3. Indien de medewerking, als bedoeld in het tweede lid, wordt geweigerd deelt de gemeentesecretaris dit met redenen omkleed mee aan de griffier.

Artikel 3 Geschillenregeling

1. Indien de medewerking als bedoeld in artikel 2, lid 2 door de gemeentesecretaris wordt geweigerd, kan de griffier of het betrokken raadslid het verzoek voorleggen aan de burgemeester.
2. Indien een raadslid niet tevreden is over de door de dienst verleende bijstand, doet de griffier hiervan mededeling aan de directeur van de dienst. Indien overleg met de directeur van de dienst niet leidt tot een voor beide partijen bevredigende oplossing leggen zij de zaak voor aan de burgemeester.
3. De burgemeester beslist zo spoedig mogelijk omtrent de zaken als bedoeld in het eerste en tweede lid.

Artikel 4 Geheimhouding ambtelijke bijstand of advies

1. Een raadslid kan aangeven dat een verzoek om ambtelijk bijstand of de inhoud van het gegeven advies geheim wordt gehouden.
2. Indien het college of leden van het college informatie wensen over de inhoud van een verzoek om ambtelijke bijstand, of de inhoud van het gegeven advies, wenden zij zich daartoe rechtstreeks tot het betrokken raadslid.Paragraaf 2: Fractieondersteuning

Artikel 5 Financiële bijdragen

1.De fracties, zoals bedoeld in artikel 15 van het reglement van orde voor de Politieke Maandag van de gemeente Arnhem 2014 ontvangen jaarlijks een financiële bijdrage als tegemoetkoming in de kosten voor het functioneren van de fractie.

2.De in het eerste lid bedoelde bijdrage bestaat uit:

a. een vast bedrag ad € 11.000, - voor elke fractie;

b. een bedrag van € 2.000, - voor iedere raadszetel die een fractie boven het aantal van één heeft;

3.De maximale bijdrage voor een fractie bedraagt € 23.000, -

4.De bijdrage wordt berekend naar het aantal leden dat elke fractie in de raad in het betreffende kalenderjaar telt, niet vervulde plaatsen daarbij inbegrepen.

5.Indien een fractie niet voldoet aan de in artikel 10, lid 1 verplichte verantwoording en verslaglegging over het vorige jaar, kan de Procedurecommissie besluiten een voorschot geheel of gedeeltelijk niet te verstrekken, dan wel geheel of gedeeltelijk terug te vorderen.

6.De Procedurecommissie kan de in het tweede en derde lid vermelde bedragen per 1 januari van elk kalenderjaar indexeren.

7.Bij afsplitsing van één of meerdere leden van een fractie worden de hieruit voortvloeiende meeruitgaven voor 50% ten laste gebracht van de bestemmingsreserve Fractieondersteuning en voor 25% ten laste van zowel de afgesplitste als de oorspronkelijke fractie. Indien een afsplitsing tot stand komt in de loop van een kalenderjaar, dan wordt de bijdrage verminderd naar rato van het aantal maanden dat verstreken is in dat jaar. Als datum van ingang geldt de eerste dag van de maand na de maand waarin het besluit tot afsplitsen in werking is getreden.

Artikel 6 Bestedingsdoeleinden

1. Fracties besteden de bijdrage om hun kaderstellende en controlerende rol te versterken en voor de invulling van de volksvertegenwoordigende rol.
2. De bijdrage mag niet gebruikt worden ter bekostiging van:
   a. uitgaven die in strijd zijn met wettelijke bepalingen en overige regelingen;
   b. betalingen aan politieke partijen, met politieke partijen verbonden instellingen of natuurlijke personen anders dan ter vergoeding van prestaties (diensten of goederen) geleverd ten behoeve van de fractie op basis van een gespecificeerde, reële declaratie;
   c. uitgaven welke dienen bestreden te worden uit vergoedingen die de raads- en commissieleden ontvangen op grond van paragraaf 3 van deze verordening.
   d. uitgaven aan raadsleden voor werkzaamheden die zij als beleidsmedewerker of anderszins in opdracht van een groepering verrichten;
   e. (her)verkiezing van raadsleden dan wel partijbelangen;
   f. giften.

Artikel 7 Verstrekking vergoedingen

1. De bijdrage voor fractieondersteuning wordt, voor 31 januari van een kalenderjaar, als voorschot op dat kalenderjaar verstrekt op een op naam van de fractie gestelde bank- of girorekening.
2. In een jaar waarin verkiezingen plaatsvinden wordt het voorschot verstrekt voor de maanden tot en met de maand waarin de verkiezingen plaatsvinden. In de maand, volgende op de maand waarin de eerste vergadering van de nieuw gekozen raad plaatsvindt, wordt het voorschot verstrekt voor de overige maanden van dat jaar.

Artikel 8 Reservering

1. De fractie kan een deel van de tegemoetkomingen als bedoeld in artikel 5 over een jaar reserveren voor besteding in een volgend jaar. Hiervan wordt in het verslag als bedoeld in artikel 10 melding gemaakt.
2. Tegemoetkomingen die op de datum van de raadsverkiezingen nog niet zijn besteed worden binnen drie maanden na deze datum door de fractie aan de gemeente terugbetaald.
3. Bij afsplitsing van één of meerdere leden van een fractie blijven de nog niet bestede gelden bij de oorspronkelijke fractie.

Artikel 9 Herziening vergoedingen

1. Indien het zeteltal van een fractie ten gevolge van verkiezingen verandert, wijzigt de bijdrage:
   a. bij vermindering van het zeteltal: ingaande de eerste dag van de maand na de maand waarin de eerste vergadering van de nieuw gekozen raad plaatsvindt;
   b. bij vermeerdering van het zeteltal: ingaande de eerste dag van de maand na de maand waarin de eerste vergadering van de nieuw gekozen raad plaatsvindt.
2. Indien tijdens een zittingsjaar meerdere fracties als één fractie gaan optreden, worden, nadat de voorzitter van de raad ter zake op de hoogte is gebracht, de in artikel 5, tweede lid vermelde bijdragen met ingang van het eerstvolgende nieuwe zittingsjaar aangepast.

Artikel 10 Rekening en verantwoording

1. Binnen drie maanden na afloop van het kalenderjaar legt elke fractie aan de raad rekening en verantwoording af over de besteding van de in artikel 5 bedoelde vergoeding, onder overlegging van een verslag.

2. Het verslag vermeldt in elk geval:

a. het bedrag dat in het voorafgaande kalenderjaar aan vergoeding is ontvangen;

b. het bedrag van de uitgaven ten laste van de vergoeding over het voorafgaande kalenderjaar;

c. ten behoeve van welke uitgaven de vergoeding is besteed; en

d. het saldo van de inkomsten en uitgaven per 1 januari van het voorafgaande kalenderjaar.

3. Bij het verslag wordt gevoegd:

a. een verklaring van de fractie over de juistheid van de overgelegde gegevens. Deze verklaring wordt ondertekend door de fractievoorzitter en zo mogelijk een fractielid;

b. afschriften van facturen en betalingsbewijzen.

4. Voor het verslag en de verklaring worden de formulieren gebruikt, die als bijlage bij deze verordening zijn gevoegd.

5. De voorzitter van de Procedurecommissie:

a. brengt het verslag ter kennis van de raad;

b. legt de bij het verslag behorende facturen en betalingsbewijzen openbaar ter inzage.

6. In afwijking van het eerste lid wordt door fracties die na verkiezingen of tussentijds als zodanig ophouden te bestaan rekening en verantwoording afgelegd binnen 3 maanden na de verkiezingsdatum respectievelijk de datum van beëindiging van de activiteiten**.**

Paragraaf 3: Geldelijke voorziening raads- en commissieleden

Artikel 11 Vergoeding raadswerkzaamheden

1. De leden van de raad ontvangen per kalenderjaar een vergoeding voor hun werkzaamheden en een tegemoetkoming in de kosten, gebaseerd op de bedragen, genoemd in tabel I, behorende bij het Rechtspositiebesluit raads- en commissieleden van 22 maart 1994, zoals die bedragen jaarlijks door de minister van Binnenlandse Zaken en Koninkrijksrelaties wordt vastgesteld voor een gemeente in klasse 15. De hoogte van de vergoeding voor werkzaamheden en de tegemoetkoming in de kosten wordt bij afzonderlijk raadsbesluit vastgesteld.
2. Hij die gedurende een gedeelte van het kalenderjaar lid van de raad is geweest, ontvangt de vergoeding en de tegemoetkoming in de kosten, als bedoeld in het eerste lid, naar evenredigheid van het aantal dagen dat hij het lidmaatschap van de raad heeft bekleed.

Artikel 12 Presentiegelden commissieleden die geen raadslid zijn

De raadsfracties kunnen de leden van een raadscommissie, die geen raadslid zijn noch in dienst zijn van de gemeente Arnhem, voor het bijwonen van een vergadering van een raadscommissie een vergoeding toekennen. De hiermee gepaard gaande kosten zijn begrepen in de bijdrage die de fracties op grond van artikel 5, lid 2 van deze verordening ontvangen.

Artikel 13 Reis- en verblijfkosten

1. De leden van de raad en de leden van een raadscommissie ontvangen een vergoeding voor reis- en verblijfskosten, gemaakt in verband met reizen buiten het grondgebied van de gemeente ter uitvoering van een besluit van het gemeentebestuur of een gemeentelijke commissie.
2. De vergoeding wordt vastgesteld overeenkomstig de regels voor de vergoeding welke een gemeenteambtenaar ingedeeld in de hoogste categorie, voor dienstreizen ontvangt.

Paragraaf 4: Slotbepalingen

Artikel 14 Vervallen verordeningen

Op de datum van inwerkingtreding van deze verordening vervalt de “Verordening op de ambtelijke bijstand, de fractieondersteuning en de geldelijke voorzieningen voor raads- en commissieleden 2003”.

Artikel 15 Inwerkingtreding

Deze verordening treedt met terugwerkende kracht in werking met ingang van 1 januari 2005.

Wijziging van de Verordening op de ambtelijke bijstand, de fractieondersteuning en de geldelijke voorzieningen voor raads- en commissieleden 2005

Voor de gemeenteraadsvergadering d.d.:	14 november 2016
Documentnummer:	2016.0.035.268 / 2016-07-00137
Portefeuillehouder:	Procedurecommissie

Raadscommissie advies:

Aan de gemeenteraad, 26 september 2016,

Dit voorstel wordt direct besluitvormend aangeboden. Het voorstel is diverse malen besproken in de Procedurecommissie en deze heeft op 26 september jl besloten het voorstel op deze wijze door te geleiden naar de raad. Het voorstel wordt gezien de voorbereidingen in de Procedure commissie direct ter besluitvorming geagendeerd.

De griffier, De voorzitter,

J. Kersten H. de Vroome

Besluit van	14 november 2016
Documentnummer	2016.0.056.019
Zaaknummer	2016-10-00964

DE RAAD VAN DE GEMEENTE ARNHEM;

gelezen het voorstel van burgemeester en wethouders van 1 november, Cluster Interne Ondersteuning nummer: 2016.0.056.019;

gelet op artikel 192 van de Gemeentewet

besluit:

Verzamelbesluit-2 2016, met daarin:

1. Effecten van besluiten die nog niet in de MJPB 2016-2019 zijn verwerkt.

2. Actualisatie Rijksbijdragen / -beschikkingen, subsidies en bijdragen derden.

3. Technische aanpassingen.

inclusief de structurele doorwerking daarvan, vast te stellen.

De griffier,

De voorzitter,

RAADSVOORSTEL

Aan de gemeenteraad

Documentnummer	**2016.0.056.019**
Zaaknummer	**2016-10-00964**

ONDERWERP: Verzamelbesluit-2 2016

Voorstel

Verzamelbesluit-2 2016, met daarin:

1. Effecten van besluiten die nog niet in de MJPB 2016-2019 zijn verwerkt;

2. Actualisatie Rijksbijdragen / -beschikkingen, subsidies en bijdragen derden;

3. Technische aanpassingen;

inclusief de structurele doorwerking daarvan, vast te stellen.

Inleiding

Op basis van het budgetrecht is het wijzigen van de begroting een taak van uw raad. In de BBV wordt deze budgettoewijzende taak van de gemeenteraad vastgesteld op het niveau van de programmabegroting. Wijzigingen die van invloed zijn op het niveau van lasten, baten dan wel de mutaties in de reserves van een programma moeten dus te alle tijde aan uw raad ter vaststelling worden voorgelegd. Daar waar het feitelijk alleen om technische mutaties gaat is met uw raad afgesproken dergelijke mutaties te verzamelen, die vervolgens in één begrotingswijziging op te nemen en aan uw raad ter vaststelling voor te leggen. Het voorliggende Verzamelbesluit-2 2016 is zo'n begrotingswijziging. Het verzamelbesluit is voorzien van een toelichting per wijziging op programmaniveau en bevat geen inhoudelijke beleidswijzigingen en vormt daarmee in principe een hamerstuk.

Beoogd effect

Het beoogd effect betreft een actuele begroting voor het jaar 2016 waarvan de mutaties formeel en rechtmatig zijn vastgesteld.

Beleidsinhoudelijke begrotingswijzigingen met financiële impact vormen de politieke en majeure begrotings-wijzigingen. Deze worden via een afzonderlijk raadsvoorstel voorgelegd, inclusief begrotingswijziging.

De wijzigingen zoals opgenomen in het verzamelbesluit zijn gemeente breed budgettair neutraal.

Deze wijzigingen worden door middel van dit verzamelbesluit aan de raad voorgelegd. Het verzamelbesluit bevat alle overige wijzigingen van:

1. Effecten van besluiten die nog niet in de MJPB 2016-2019 zijn verwerkt;

2. Actualisatie Rijksbijdragen / -beschikkingen, subsidies en bijdragen derden;

3. Technische aanpassingen, bijvoorbeeld:

- Wijziging in ureninzet tussen producten en programma's;

- Toewijzing van de budgetten voor onvoorzien en strikt onvermijdbaar;

- Actualisatie loonsom.

Argumenten

Hieronder volgen per voorgestelde (resultaatneutrale) wijziging de argumenten om deze door te voeren. De nummering verwijst naar bijlage 1 van dit raadsvoorstel.

1.01 Formatie-uitbreiding Werk en Inkomen n.a.v. Businesscase Diagnose en Matching (*R6 en R9*)

N.a.v. de businesscase Diagnose en Matching Werk en Inkomen wordt de formatie uitgebreid met 0,1 fte medewerker applicatiebeheer en midoffice bij de afdeling ICT en 0,4 fte medewerker functioneel beheer bij de afdeling Informatiemanagement en Functioneel Beheer.

1.02 Groenfonds project Vergroenen omgeving Musis (*R5*)

Vanuit het investeringsproject Musis wordt een bijdrage van € 38.000 aan het Groenfonds gedaan voor het vergroenen van de omgeving Musis.

1.03 Groot onderhoud Velperweg (*R8*)

Toekennen deelbudgetten aan uitvoerende afdelingen van cluster OR t.b.v. project "Groot onderhoud Velperweg". Het project wordt gefinancierd uit GRP-budgetten.

1.04 Aframing begroting Kunstbedrijf - Oud Domein (*R5*)

In de begroting staat een bedrag voor loonkosten en vergoedingen personeel Kunstbedrijf met als tegenhanger de te ontvangen vergoeding voor gedetacheerd personeel. Met ingang van 1 januari 2016 is geen gemeentelijk personeel meer gedetacheerd bij het Kunstbedrijf en zal hiervoor dus ook geen vergoeding ontvangen worden. Daarnaast zijn de daadwerkelijke loonkosten en vergoedingen voor oud-personeel van het Kunstbedrijf lager vanwege de afgesloten beëindigingsovereenkomsten in 2015. De resterende loonkosten in 2016 en 2017 worden gedekt door een in 2015 getroffen voorziening. De onttrekking aan deze voorziening in 2016 en 2017 wordt hierbij in de begroting opgenomen.

1.05 Relining Markt (*R8*)

Betreft toekennen budget aan uitvoerende cluster Openbare Ruimte voor het aanbrengen van een liner op de Markt (betreft riooltechnische werkzaamheden). Het budget wordt gedekt door een bijdrage uit het Gemeentelijk Riolerings Plan.

1.06 Dotatie BR Duurzame energiemaatregelen inzake inkoop elektriciteit en gas (*R7 en R9*)

In de college-tweedaagse voor de MJPB 2017-2020 is besloten om het jaarlijkse budget voor vergroening van elektriciteit en gas van € 30.000 over te hevelen van de afdeling huisvesting en facilitaire zaken naar EMIA (Energy Made in Arnhem). Dit budget wordt toegevoegd aan de BR Duurzame energiemaatregelen ter dekking van kosten in toekomstige jaren vanwege aanbesteding inkoop elektriciteit en gas. De jaren 2017 en verder zijn geregeld in de MJPB 2017-2020. De overheveling in 2016 wordt geregeld via dit verzamelbesluit.

1.07 Verkoop Boulevard Heuvelink 48 (*R4*)

Het gebouw Boulevard Heuvelink 48 is in 2016 verkocht. In de raadsbrief van 14 juni 2016 (met kenmerk 2016.0.030.148/KD) bent u hierover geïnformeerd. In de brief is aangegeven dat van de verkoopopbrengst een bedrag van € 859.000 wordt gedoteerd aan de bestemmingsreserve Vastgoed. Dit is ter aanvulling van de sloopkosten tot en met 2015, die tijdelijk ten laste van deze reserve zijn gebracht. In aansluiting op eerdere besluitvorming, wordt dit aangevuld uit de verkoopopbrengst.

1.08 Sectorplan Sociale werkvoorziening arbeidsregio Midden-Gelderland (*R6*)

In 2015 konden SW-bedrijven aanspraak maken op een subsidie van € 30 miljoen van het Rijk voor innovatie en transformatie van de sector. Op grond van de gehanteerde verdeelsystematiek was voor de arbeidsmarktregio Midden-Gelderland een bedrag van € 899.000 gereserveerd. In juni 2015 heeft Gemeente Arnhem, als centrumgemeente namens de gemeenten in onze arbeidsregio, in samenwerking met Presikhaaf bedrijven en het Werkbedrijf een plan opgesteld en € 950.000 subsidie aangevraagd. De aanvraag is gedeeltelijk gehonoreerd en er is € 899.000 beschikbaar gesteld in de decembercirculaire 2015. Bij de vaststelling van het jaarverslag 2015 is besloten deze middelen toe te voegen aan de BR taakmutaties. Door middel van deze begrotingswijziging worden deze middelen in 2016 aan de BR onttrokken.

1.09 Pilot Green Bags (*R7*)

Via een raadsbrief d.d. 19 juli 2016 is de gemeenteraad geïnformeerd over "Onderzoek invoeren Green bag voor bladafval". Gedurende het vierde kwartaal van 2016 en geheel 2017 wordt een pilot uitgevoerd. Zoals in de brief aangegeven worden de (budgetneutrale) consequenties van deze pilot via een verzamelbesluit verwerkt.

1.10 Frictiekosten ODRA (*R8*)

Bij het behandelen van de jaarstukken 2015 en begroting 2017 van de ODRA is door de raad besloten om bij te dragen in de verwachte frictiekosten overhead van de ODRA voor de jaren 2017, 2018 en 2019 (respectievelijk € 51.000, € 34.000 en € 17.000). Zie raadsbesluit 2016.0.030.868 van 27 juni 2016. Dekking hiervoor komt uit de (verwachte) onderbesteding van het programmabudget WABO in 2016 van € 102.000. Dit wordt toegevoegd aan de bestemmingsreserve Frictiekosten in 2016 en in de jaren daarna onttrokken. De jaren 2017 t/m 2019 zijn reeds verwerkt in de MJPB 2017-2020.

1.11 Referendum Stadsblokken (*R0 en R9*)

De kosten van het Oekraïne referendum, dat is gehouden op 6 april 2016, zijn gedekt uit het reguliere verkiezingen budget zoals opgenomen in de begroting van 2016 (Programma R0 Algemeen bestuur en politieke dienstverlening). De gelden die het rijk hiervoor ter beschikking heeft gesteld zijn daarom destijds niet aangewend. Op 27 juni 2016 heeft de raad het verzoek van de inwoners tot het houden van een referendum betreffende uitvoering fase 2 gebiedsvisie Stadsblokken en Meinerswijk geaccordeerd. Via deze begrotingswijziging worden de kosten voor het referendum "Gebiedsvisie Stadsblokken en Meinerswijk" gedekt uit de door het rijk eerder beschikbaar gestelde middelen voor het Oekraïne referendum.

2.01 Regionaal Energieloket - actualisatie deel 2 (*R7*)

In 2014 is het Regionaal Energieloket opgericht om activiteiten t.b.v. regionale ondersteuning in het kader van het VNG Ondersteuningsprogramma Energie uit te kunnen voeren. Het VNG-programma betreft het stimuleren van duurzame energie in de gebouwde omgeving (gericht op de particuliere woningeigenaar). Dekking van de kosten geschiedt vanuit jaarlijkse bijdragen van de VNG ad € 208.000 voor de jaren 2014, 2015 en 2016. Door middel van de begrotingswijziging OW052 zijn de baten en lasten m.b.t. het Regionaal Energieloket geactualiseerd. Hierbij is geen rekening gehouden met het feit dat de eerste 3 maanden de inhuurkosten gedekt werden door de Stadsregio. Hierdoor is sprake van € 28.000 extra budget in 2016.

2.02 Afwikkeling Subsidie Heilig Hartkerk en nieuwe planning (*R8*)

De subsidieafwikkeling van de Heilig Hartkerk is van 2016 verschoven naar 2018. Er is uitstel verleend voor de afwikkeling van de subsidie.

2.03 Afwikkeling Subsidie RWS-toren (*R8*)

Bij het toekennen van de subsidie m.b.t. de transformatie van de RWS-toren in Presikhaaf tot studentenhuisvesting (zie raadsbrief 9 sept 2014) was in de begroting rekening gehouden met de mogelijke afwikkeling in 2016. In dat geval was de laatste bijdrage ad € 200.000 in 2016 overgemaakt aan de woningcorporatie SSHN uit Nijmegen. Nu blijkt afwikkeling gepland in 2017. De begroting wordt daarop aangepast.

2.04 Project Trolley 2.0 E-bus 2020 (*R8)*

In een raadsbrief van 5 juli 2016 is de raad geïnformeerd over de toekenning van subsidie voor het project "E-bus 2020 - In Motion Charging". Door middel van deze wijziging wordt de projectbegroting opgenomen in de begroting van Arnhem. Het totaal aan lasten betreft subsidiabele en niet-subsidiabele kosten. De baten betreft subsidie en interne bijdragen voor het project.

2.05 Aandelenoverdracht Nazorg Bodem (*R7*)

Vanwege de overdracht van de aandelen in de stichting Nazorg Bodem ontvangt de gemeente € 54.000 in 2016. Dit wordt in eerste instantie in de exploitatie opgenomen (binnen Bodem) en bij de jaarafsluiting toegevoegd aan de Algemene Reserve (zie collegenota 2016.0.030.852 en de raadsbrief 2016.0.030.858).

3.01 CAO per 1-1-2016 en per 1-4-2017 (*R1, R2, R3, R4, R5, R6, R7 en R9*)

De CAO wijziging van 3% stijging van het loon per 1 januari 2016 en 0,4% per 1 januari 2017 inclusief de wijziging in de pensioenpremie per 1 april 2016 is hiermee verwerkt.

3.02 Correctie/aanvulling kapitaallasten bestaande activa (*R1, 2, 4, 5, 8 en 9*)

Op 30 mei 2016 heeft de raad ingestemd met verzamelbesluit-1 2016, met daarin de consequenties van de actualisatie van de kapitaallasten van de bestaande activa. In betreffende actualisatie is per abuis een aantal mutaties niet meegenomen. Door middel van onderhavige begrotingswijziging, die onderdeel uitmaakt van verzamelbesluit-2 2016, worden deze mutaties alsnog verwerkt. Het structurele effect wordt meegenomen in de MJPB 2017-2020.

3.03 Werkbegroting BGB - Update juli 2016 (*R2*)

Binnen het financiële kader heeft een herprogrammering plaats gevonden. Daarbij hebben "Samenloopprojecten BGB-GRP" geleid tot een ophoging van zowel de lasten als baten (met een gelijk bedrag). De systematiek is dat de totale projectkosten in eerste instantie volledig ten laste van het BGB-project worden geregistreerd, waarna periodiek een verrekening met het corresponderende GRP-project plaatsvindt.

3.04 Actualisatie BR Taakmutaties Gemeentefonds-Overloop (*R5 en R7*)

In 2015 is € 155.000 voor de verzelfstandiging MSSA doorgeschoven met niet-bestede middelen. Bij het opstellen van de jaarrekening 2015 blijkt dat een onttrekking aan BR Taakmutaties Gemeentefonds voor de verzelfstandiging van MSSA niet nodig is. Derhalve valt deze € 155.000 terug aan de BR.

Daarnaast is bij de jaarrekening 2015 aanvullend (t.o.v. de gewijzigde begroting 2015) € 265.000 toegevoegd aan deze BR i.h.k.v. ontwikkeling waterstofeconomie. Met de onderhavige begrotingswijziging wordt € 265.000 aan de BR onttrokken en toegevoegd aan het programma Gezondheid en Milieu.

3.05 Formatie-overheveling binnen de cluster Gebiedsrealisatie en Vastgoed (*R4 en R9*)

Door een verschuiving van capaciteit en de daarbij andere taakinvulling verschuiven kosten naar een ander programma. Binnen de cluster Gebiedsrealisatie en Vastgoed verschuift hierdoor een formatieplaats van afdeling. De bijbehorende capaciteitskosten verschuiven mee naar het andere programma.

3.06 Actualisatie P-budgetten cluster Beleid & Regie (*R3 en R9*)

Met het overnemen van medewerkers van de stadsregio heeft de gemeente een voorziening gekregen om deze medewerkers twee jaar in dienst te nemen. Voor zover betreffende medewerkers elders werk hebben gevonden, valt de voorziening vrij in 2016, terwijl deze in 2017 begroot was. Daarnaast wordt met deze wijziging een opbrengst begroot die ontstaat door de detachering van diverse medewerkers bij externe partijen. Tenslotte wordt de bestemmingsreserve Sociaal Economisch Fonds aangesproken voor capaciteitsinzet binnen het beleidsveld economie.

3.07 (Tijdelijke) overheveling formatie naar cluster Gebiedsrealisatie en Vastgoed (*R6 en R9*)

Een medewerker doet tijdelijk werk bij vastgoedmanagement van 1 september 2016 tot 1 april 2018. Het betreft een medewerker die boventallig is bij Zorg en Ondersteuning 2. De formatie gaat voor deze periode over naar Gebiedsrealisatie en Vastgoed.

3.08 Actualisatie begroting cluster Project- en Interim-management (*R9*)

De formatie van cluster Project- en InterimManagement is verlaagd. Daarnaast zijn de uurtarieven gewijzigd. Dit betekent dat de delen van de begroting die gerelateerd zijn aan de te realiseren uren moeten worden aangepast.

3.09 Overheveling budget Leerlingenvervoer naar Doelgroepenvervoer (*R4 en R6*)

In MJPB 2016-2019 is aangegeven dat uitwerking wordt gegeven aan de bundeling van het doelgroepenvervoer van Stadsregiotaxi (R6), Zorgtaxi (R6) en Leerlingenvervoer (R4). Het doelgroepenvervoer is van start gegaan per 1 september 2016. Met Verzamelbesluit-1 is het budget Leerlingenvervoer voor 2017 e.v. al overgeheveld naar R6. Met deze begrotingswijziging worden de budgetten Leerlingenvervoer voor 2016 toegevoegd aan programma R6 (zie ook Raadsvoorstel Lichten optie duurzaamheid en gunning vervoer d.d. 27-6-2016).

3.10 Formatie ID-ers (*R5*)

De formatie van de oude regeling voor de ID-medewerkers moet gelijk zijn aan de bezetting. Door uitdiensttredingen, overplaatsing naar een andere afdeling of urenwijzigingen kan hier een wijziging in optreden, die ook in de begroting moet worden verwerkt.

3.11 Beheer Waterschapslasten (*R2 en R5)*

De afgelopen jaren zijn de waterschapslasten fors gestegen. De versnippering van de betreffende budgetten over verschillende producten bemoeilijken een goede kostenbeheersing. Besloten is de verschillende budgetten samen te voegen, zodat één persoon verantwoordelijk wordt voor de kostenbeheersing.

Kanttekeningen

Er zijn geen significante kanttekeningen aan te merken bij dit voorstel.

Financiën

Het (meerjarig) effect van verzamelbesluit-2 2016 (concernbegrotingswijziging nummer 16-020) is budgettair neutraal.

Uitvoering

Na vaststelling van dit besluit worden de budgetten definitief toegekend aan de betrokken beleidsvelden.

Communicatie

n.v.t.

Bijlagen

Stukken voor college

n.v.t.

Ter inzage stukken voor college

n.v.t.

Stukken voor gemeenteraad

Bijlage 1 Overzicht begrotingsaanpassing

Bijlage 2 begrotingswijziging verzamelbesluit

Ter inzage stukken voor gemeenteraad

n.v.t.

Besluit van	
Documentnummer	2016.0.056.019
Zaaknummer	2016-10-00964

DE RAAD VAN DE GEMEENTE ARNHEM;

gelezen het voorstel van burgemeester en wethouders van 1 november, Cluster Interne Ondersteuning nummer: 2016.0.056.019;

gelet op artikel 192 van de Gemeentewet

besluit:

Verzamelbesluit-2 2016, met daarin:

1. Effecten van besluiten die nog niet in de MJPB 2016-2019 zijn verwerkt.

2. Actualisatie Rijksbijdragen / -beschikkingen, subsidies en bijdragen derden.

3. Technische aanpassingen.

inclusief de structurele doorwerking daarvan, vast te stellen.

De griffier, De voorzitter,

Specificatie Verzamelbesluit-2 2016 (concernbegrotingswijziging nr. 16-020 MJPB 2016-2019)

	Nr.	Veranderopgave (V) / Regulier programma (R) Omschrijving *Toelichting*	2016 Lasten + = toename - = afname	Baten + = toename - = afname	Exploitatie-resultaat	Mutatie reserve Toevoeging + = toename - = afname	Onttrekking + = toename - = afname	Saldo *x € 1.000,--*	2017 Lasten + = toename - = afname	Baten + = toename - = afname	Exploitatie-resultaat	Mutatie reserve Toevoeging + = toename - = afname	Onttrekking + = toename - = afname	Saldo *x € 1.000,--*	2018 Lasten + = toename - = afname	Baten + = toename - = afname	Exploitatie-resultaat	Mutatie reserve Toevoeging + = toename - = afname	Onttrekking + = toename - = afname	Saldo *x € 1.000,--*	2019 Lasten + = toename - = afname	Baten + = toename - = afname	Exploitatie-resultaat	Mutatie reserve Toevoeging + = toename - = afname	Onttrekking + = toename - = afname	Saldo *x € 1.000,--*	2020 Lasten + = toename - = afname	Baten + = toename - = afname	Exploitatie-resultaat	Mutatie reserve Toevoeging + = toename - = afname	Onttrekking + = toename - = afname	Saldo *x € 1.000,--*	*Relatie Programma's / Reguliere progr.*
	Geb1	**CSA**																																
OW 115		x.xx Werkbegroting BGB (*Update juli 2016*)	0	0	0	0	0	0	850	850	0	0	0	0	900	900	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	*Geb1, 2, 3 en R2*
		Totaal Geb 1	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**850**	**850**	**0**	**0**	**0**	**0**	**900**	**900**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	
	Geb2	**Noordwest**																																	
OW 115		x.xx Werkbegroting BGB (*Update juli 2016*)	0	0	0	0	0	0	-1.040	10	1.050	0	0	1.050	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	*Geb1, 2, 3 en R2*
		Totaal Geb 1	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**-1.040**	**10**	**1.050**	**0**	**0**	**1.050**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	
	Geb3	**Noordoost**																																	
OW 115		x.xx Werkbegroting BGB (*Update juli 2016*)	0	0	0	0	0	0	417	724	307	0	0	307	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	*Geb1, 2, 3 en R2*
		Totaal Geb 1	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**417**	**724**	**307**	**0**	**0**	**307**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	
		Totaal Gebieden	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**227**	**1.584**	**1.357**	**0**	**0**	**1.357**	**900**	**900**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	
	V1	**Van Wijken eten**	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
		Totaal V1	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	
	V2	**Stad op de kaart**	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
		Totaal V2	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	
	R0	**Algemeen bestuur en publieke dienstverlening**																																	
OW 105		3.01 CAO per 1-1-2016 en 1-1-2017 incl. pensioenpremie per 1-4-2016	80	0	-80	0	0	-80	93	0	-93	0	0	-93	93	0	-93	0	0	-93	93	0	-93	0	0	-93	93	0	-93	0	0	-93	0	0	*R0, 1, 2, 3, 4, 5, 6 ,7 en 9*
OW 148		1.11 Referendum Stadsblokken	175	0	-175	0	0	-175	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	*R0 en 9*
		Totaal R0	**255**	**0**	**-255**	**0**	**0**	**-255**	**93**	**0**	**-93**	**0**	**0**	**-93**	**93**	**0**	**-93**	**0**	**0**	**-93**	**93**	**0**	**-93**	**0**	**0**	**-93**	**93**	**0**	**-93**	**0**	**0**	**-93**	**0**	**0**	
	R1	**Veiligheid**																																	
OW 105		3.01 CAO per 1-1-2016 en 1-1-2017 incl. pensioenpremie per 1-4-2016	40	0	-40	0	0	-40	48	0	-48	0	0	-48	48	0	-48	0	0	-48	48	0	-48	0	0	-48	48	0	-48	0	0	-48	0	0	*R0, 1, 2, 3, 4, 5, 6 ,7 en 9*
OW 109		3.02 Correctie/aanvulling actualisatie kapitaallasten bestaande activa	36	0	-36	0	0	-36	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	*R1, 2, 4, 5, 8 en 9*
		Totaal R1	**76**	**0**	**-76**	**0**	**0**	**-76**	**48**	**0**	**-48**	**0**	**0**	**-48**	**48**	**0**	**-48**	**0**	**0**	**-48**	**48**	**0**	**-48**	**0**	**0**	**-48**	**48**	**0**	**-48**	**0**	**0**	**-48**			
	R2	**Verkeer, vervoer en waterstaat**																																	
OW 105		3.01 CAO per 1-1-2016 en 1-1-2017 incl. pensioenpremie per 1-4-2016	65	0	-65	-20	0	-45	77	0	-77	-23	0	-54	77	0	-77	-23	0	-54	77	0	-77	-23	0	-54	77	0	-77	-23	0	-54	0	0	*R0, 1, 2, 3, 4, 5, 6 ,7 en 9*
OW 109		3.02 Correctie/aanvulling actualisatie kapitaallasten bestaande activa	-4	0	4	0	0	4	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	*R1, 2, 4, 5, 8 en 9*
OW 115		3.03 Werkbegroting BGB (*Update juli 2016*)	3.765	3.765	0	0	0	0	2.797	1.440	-1.357	0	0	-1.357	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	*Geb1, 2, 3 en R2*
OW 146		3.11 Beheer Waterschapslasten	37	0	-37	0	0	-37	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	*R2 en 5*
		Totaal R2	**3.863**	**3.765**	**-98**	**-20**	**0**	**-78**	**2.874**	**1.440**	**-1.434**	**-23**	**0**	**-1.411**	**77**	**0**	**-77**	**-23**	**0**	**-54**	**77**	**0**	**-77**	**-23**	**0**	**-54**	**77**	**0**	**-77**	**-23**	**0**	**-54**			
	R3	**Economie**																																	
OW 105		3.01 CAO per 1-1-2016 en 1-1-2017 incl. pensioenpremie per 1-4-2016	3	0	-3	0	0	-3	3	0	-3	0	0	-3	3	0	-3	0	0	-3	3	0	-3	0	0	-3	3	0	-3	0	0	-3	0	0	*R0, 1, 2, 3, 4, 5, 6 ,7 en 9*
OW 126		3.06 Actualisatie P-budgetten cluster B&R	0	0	0	0	28	28	0	0	0	0	45	45	0	0	0	0	17	17	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	*R3 en 9*
		Totaal R3	**3**	**0**	**-3**	**0**	**28**	**25**	**3**	**0**	**-3**	**0**	**45**	**42**	**3**	**0**	**-3**	**0**	**17**	**14**	**3**	**0**	**-3**	**0**	**0**	**-3**	**3**	**0**	**-3**	**0**	**0**	**-3**			
	R4	**Educatie**																																	
OW 105		3.01 CAO per 1-1-2016 en 1-1-2017 incl. pensioenpremie per 1-4-2016	21	0	-21	0	0	-21	25	0	-25	0	0	-25	25	0	-25	0	0	-25	25	0	-25	0	0	-25	25	0	-25	0	0	-25	0	0	*R0, 1, 2, 3, 4, 5, 6 ,7 en 9*
OW 109		3.02 Correctie/aanvulling actualisatie kapitaallasten bestaande activa	9	0	-9	0	9	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	*R1, 2, 4, 5, 8 en 9*
OW 122		1.07 Verkoop Boulevard Heuvelink 48	0	859	859	859	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	-
OW 123		3.05 Formatie-overheveling binnen de cluster Vastgoed	-131	0	131	0	0	131	-131	0	131	0	0	131	-131	0	131	0	0	131	-131	0	131	0	0	131	-131	0	131	0	0	131	0	0	*R4 en 9*
OW 135		3.09 Overheveling budget Leerlingenvervoer naar Doelgroepenvervoer	-543	0	543	0	0	543	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	*R4 en 6*
		Totaal R4	**-644**	**859**	**1.503**	**859**	**9**	**653**	**-106**	**0**	**106**	**0**	**0**	**106**	**-106**	**0**	**106**	**0**	**0**	**106**	**-106**	**0**	**106**	**0**	**0**	**106**	**-106**	**0**	**106**	**0**	**0**	**106**			
	R5	**Cultuur, recreatie en sport**																																	
OW 097		1.02 Groenfonds: Project vergroenen omgeving Musis	38	38	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	-
OW 105		3.01 CAO per 1-1-2016 en 1-1-2017 incl. pensioenpremie per 1-4-2016	167	0	-167	0	0	-167	197	0	-197	0	0	-197	198	0	-198	0	0	-198	198	0	-198	0	0	-198	198	0	-198	0	0	-198	0	0	*R0, 1, 2, 3, 4, 5, 6 ,7 en 9*
OW 108		1.04 (Aframen) Begroting Kunstbedrijf - Oud Domein	-1.562	-1.562	0	0	0	0	-1.562	-1.562	0	0	0	0	-1.562	-1.562	0	0	0	0	-1.562	-1.562	0	0	0	0	-1.562	-1.562	0	0	0	0	0	0	-
OW 109		3.02 Correctie/aanvulling actualisatie kapitaallasten bestaande activa	2	0	-2	0	0	-2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	*R1, 2, 4, 5, 8 en 9*
OW 120		3.04 Actualisatie BR Taakmutaties Gemeentefonds - Overloop	0	-155	-155	-155	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	*R5 en 7*
OW 141		3.10 Actualisatie formatie ID-ers	-146	-146	0	0	0	0	-149	-149	0	0	0	0	-122	-122	0	0	0	0	-113	-113	0	0	0	0	-113	-113	0	0	0	0	0	0	-
OW 146		3.11 Beheer Waterschapslasten	-37	0	37	0	0	37	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	*R2 en 5*
		Totaal R5	**-1.538**	**-1.825**	**-287**	**-155**	**0**	**-132**	**-1.514**	**-1.711**	**-197**	**0**	**0**	**-197**	**-1.486**	**-1.684**	**-198**	**0**	**0**	**-198**	**-1.477**	**-1.675**	**-198**	**0**	**0**	**-198**	**-1.477**	**-1.675**	**-198**	**0**	**0**	**-198**			
	R6	**Participatie en maatschappelijke ondersteuning**																																	
OW 096		1.01 Formatie-uitbreiding n.a.v. Diagnose en Matching Werk en Inkomen	-32	0	32	0	0	32	-32	0	32	0	0	32	-32	0	32	0	0	32	-32	0	32	0	0	32	-32	0	32	0	0	32	0	0	*R6 en 9*
OW 102		1.08 Sectorplan Sociale werkvoorziening Arbeidsregio Midden-Gelderland	899	0	-899	0	899	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	-
OW 105		3.01 CAO per 1-1-2016 en 1-1-2017 incl. pensioenpremie per 1-4-2016	325	0	-325	0	0	-325	402	0	-402	0	0	-402	402	0	-402	0	0	-402	400	0	-400	0	0	-400	400	0	-400	0	0	-400	0	0	*R0, 1, 2, 3, 4, 5, 6 ,7 en 9*
OW 127		3.07 (tijdelijke) Overheveling formatie van cluster PD naar cluster G&V	-18	0	18	0	0	18	-53	0	53	0	0	53	-13	0	13	0	0	13	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	*R6 en 9*
OW 135		3.09 Overheveling budget Leerlingenvervoer naar Doelgroepenvervoer	543	0	-543	0	0	-543	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	*R4 en 6*
		Totaal R6	**1.717**	**0**	**-1.717**	**0**	**899**	**-818**	**317**	**0**	**-317**	**0**	**0**	**-317**	**357**	**0**	**-357**	**0**	**0**	**-357**	**368**	**0**	**-368**	**0**	**0**	**-368**	**368**	**0**	**-368**	**0**	**0**	**-368**			
	R7	**Gezondheid en milieu**																																	
OW 103		2.01 Actualisatie (deel 2) Regionaal Energieloket	28	28	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	-
OW 105		3.01 CAO per 1-1-2016 en 1-1-2017 incl. pensioenpremie per 1-4-2016	44	0	-44	0	0	-44	54	0	-54	0	0	-54	54	0	-54	0	0	-54	54	0	-54	0	0	-54	54	0	-54	0	0	-54	0	0	*R0, 1, 2, 3, 4, 5, 6 ,7 en 9*
OW 120		3.04 Actualisatie BR Taakmutaties Gemeentefonds - Overloop	265	0	-265	0	265	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	*R5 en 7*
OW 121		1.06 Overheveling budget vergroening elektriciteit en gas	0	0	0	30	0	-30	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	*R7 en 9*
OW 139		1.09 Pilot "Green Bags"	40	40	0	0	0	0	160	160	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	-
OW 142		2.05 Aandelenoverdracht Nazorg Bodem	0	54	54	54	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	-
		Totaal R7	**377**	**122**	**-255**	**84**	**265**	**-74**	**214**	**160**	**-54**	**0**	**0**	**-54**	**54**	**0**	**-54**	**0**	**0**	**-54**	**54**	**0**	**-54**	**0**	**0**	**-54**	**54**	**0**	**-54**	**0**	**0**	**-54**			
	R8	**Wonen en ruimte**																																	
OW 100		1.03 Groot onderhoud Velperweg	32	32	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	-
OW 109		3.02 Correctie/aanvulling actualisatie kapitaallasten bestaande activa	-1	0	1	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	*R1, 2, 4, 5, 8 en 9*
OW 111		1.05 Relining Markt	199	199	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	-
OW 124		2.02 Afwikkeling subsidie Heilig Hart kerk (*en nieuwe planning*)	-100	-100	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	100	100	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	-
OW 132		2.03 Afwikkeling subsidie RWS-toren (*Presikhaaf*)	-200	-200	0	0	0	0	200	200	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	-
OW 134		3.08 Actualisatie urenbegroting cluster PIM	-6	0	6	0	0	6	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	*R8 en 9*
OW 136		2.04 Project trolley 2.0 E-bus 2020	534	534	0	0	0	0	700	700	0	0	0	0	269	269	0	0	0	0	57	57	0	0	0	0	50	50	0	0	0	0	0	0	-
OW 140		1.10 Frictiekosten ODRA (*uit resterend programmabudget WABO 2016*)	-102	0	102	102	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	-
		Totaal R8	**356**	**465**	**109**	**102**	**0**	**7**	**900**	**900**	**0**	**0**	**0**	**0**	**369**	**369**	**0**	**0**	**0**	**0**	**57**	**57**	**0**	**0**	**0**	**0**	**50**	**50**	**0**	**0**	**0**	**0**			
	R9	**Financiën en bedrijfsvoering**																																	
OW 096		1.01 Formatie-uitbreiding n.a.v. Diagnose en Matching Werk en Inkomen	32	0	-32	0	0	-32	32	0	-32	0	0	-32	32	0	-32	0	0	-32	32	0	-32	0	0	-32	32	0	-32	0	0	-32	0	0	*R6 en 9*
OW 105		3.01 CAO per 1-1-2016 en 1-1-2017 incl. pensioenpremie per 1-4-2016	-725	0	725	0	0	725	-876	0	876	0	0	876	-877	0	877	0	0	877	-875	0	875	0	0	875	-875	0	875	0	0	875	0	0	*R0, 1, 2, 3, 4, 5, 6 ,7 en 9*
OW 109		3.02 Correctie/aanvulling actualisatie kapitaallasten bestaande activa	-33	0	33	0	0	33	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	*R1, 2, 4, 5, 8 en 9*
OW 121		1.06 Overheveling budget vergroening elektriciteit en gas	-30	0	30	0	0	30	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	*R7 en 9*
OW 123		3.05 Formatie-overheveling binnen de cluster Vastgoed	131	0	-131	0	0	-131	131	0	-131	0	0	-131	131	0	-131	0	0	-131	131	0	-131	0	0	-131	131	0	-131	0	0	-131	0	0	*R4 en 9*
OW 126		3.06 Actualisatie P-budgetten cluster B&R	207	179	-28	0	0	-28	65	20	-45	0	0	-45	17	0	-17	0	0	-17	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	*R3 en 9*
OW 127		3.07 (tijdelijke) Overheveling formatie van cluster PD naar cluster G&V	18	0	-18	0	0	-18	53	0	-53	0	0	-53	13	0	-13	0	0	-13	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	*R6 en 9*
OW 134		3.08 Actualisatie urenbegroting cluster PIM	-682	-688	-6	0	0	-6	-687	-687	0	0	0	0	-687	-687	0	0	0	0	-687	-687	0	0	0	0	-687	-687	0	0	0	0	0	0	*R8 en 9*
OW 148		1.11 Referendum Stadsblokken	0	175	175	0	0	175	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	*R0 en 9*
		Totaal R9	**-1.082**	**-334**	**748**	**0**	**0**	**748**	**-1.282**	**-667**	**615**	**0**	**0**	**615**	**-1.371**	**-687**	**684**	**0**	**0**	**684**	**-1.399**	**-687**	**712**	**0**	**0**	**712**	**-1.399**	**-687**	**712**	**0**	**0**	**712**			
		Totaal Stad	**3.383**	**3.052**	**-331**	**870**	**1.201**	**0**	**1.547**	**122**	**-1.425**	**-23**	**45**	**-1.357**	**-1.962**	**-2.002**	**-40**	**-23**	**17**	**0**	**-2.282**	**-2.305**	**-23**	**-23**	**0**	**0**	**-2.289**	**-2.312**	**-23**	**-23**	**0**	**0**			
		Totaal generaal	**3.383**	**3.052**	**-331**	**870**	**1.201**	**0**	**1.774**	**1.706**	**-68**	**-23**	**45**	**0**	**-1.062**	**-1.102**	**-40**	**-23**	**17**	**0**	**-2.282**	**-2.305**	**-23**	**-23**	**0**	**0**	**-2.289**	**-2.312**	**-23**	**-23**	**0**	**0**			

Specificatie Verzamelbesluit-2 2016 (concernbegrotingswijziging nr. 16-020 MJPB 2016-2019)

Veranderopgave (V) / Regulier programma (R)		2016						2017						2018						2019						2020						*Relatie Programma's / Reguliere progr.*
		Lasten	Baten	Exploitatie-resultaat	Mutatie reserve		Saldo	Lasten	Baten	Exploitatie-resultaat	Mutatie reserve		Saldo	Lasten	Baten	Exploitatie-resultaat	Mutatie reserve		Saldo	Lasten	Baten	Exploitatie-resultaat	Mutatie reserve		Saldo	Lasten	Baten	Exploitatie-resultaat	Mutatie reserve		Saldo	
Nr.	Omschrijving				Toevoeging	Onttrekking					Toevoeging	Onttrekking					Toevoeging	Onttrekking					Toevoeging	Onttrekking					Toevoeging	Onttrekking		
	Toelichting	+ = toename - = afname	+ = toename - = afname		+ = toename - = afname	+ = toename - = afname		+ = toename - = afname	+ = toename - = afname		+ = toename - = afname	+ = toename - = afname		+ = toename - = afname	+ = toename - = afname		+ = toename - = afname	+ = toename - = afname		+ = toename - = afname	+ = toename - = afname		+ = toename - = afname	+ = toename - = afname		+ = toename - = afname	+ = toename - = afname		+ = toename - = afname	+ = toename - = afname		
		x € 1.000,--											*x € 1.000,--*						*x € 1.000,--*						*x € 1.000,--*						*x € 1.000,--*	
Geb1	**CSA**																															
	3.03 Werkbegroting BGB (*Update juli 2016*)	0	0	0	0	0	0	850	850	0	0	0	0	900	900	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	*Geb1, 2, 3 en R2*
	Totaal Geb 1	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**850**	**850**	**0**	**0**	**0**	**0**	**900**	**900**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	
Geb2	**Noordwest**																															
	3.03 Werkbegroting BGB (*Update juli 2016*)	0	0	0	0	0	0	-1.040	10	1.050	0	0	1.050	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	*Geb1, 2, 3 en R2*
	Totaal Geb 1	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**-1.040**	**10**	**1.050**	**0**	**0**	**1.050**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	
Geb3	**Noordoost**																															
	3.03 Werkbegroting BGB (*Update juli 2016*)	0	0	0	0	0	0	417	724	307	0	0	307	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	*Geb1, 2, 3 en R2*
	Totaal Geb 1	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**417**	**724**	**307**	**0**	**0**	**307**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	
	Totaal Gebieden	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**227**	**1.584**	**1.357**	**0**	**0**	**1.357**	**900**	**900**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	
V1	**Van Wijken eten**	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
	Totaal V1	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	
V2	**Stad op de kaart**	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
	Totaal V2	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	
R0	**Algemeen bestuur en publieke dienstverlening**																															
	1.11 Referendum Stadsblokken	175	0	-175	0	0	-175	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	*R0 en 9*
	3.01 CAO per 1-1-2016 en 1-1-2017 incl. pensioenpremie per 1-4-2016	80	0	-80	0	0	-80	93	0	-93	0	0	-93	93	0	-93	0	0	-93	93	0	-93	0	0	-93	93	0	-93	0	0	-93	*R0, 1, 2, 3, 4, 5, 6 ,7 en 9*
	Totaal R0	**255**	**0**	**-255**	**0**	**0**	**-255**	**93**	**0**	**-93**	**0**	**0**	**-93**	**93**	**0**	**-93**	**0**	**0**	**-93**	**93**	**0**	**-93**	**0**	**0**	**-93**	**93**	**0**	**-93**	**0**	**0**	**-93**	
R1	**Veiligheid**																															
	3.01 CAO per 1-1-2016 en 1-1-2017 incl. pensioenpremie per 1-4-2016	40	0	-40	0	0	-40	48	0	-48	0	0	-48	48	0	-48	0	0	-48	48	0	-48	0	0	-48	48	0	-48	0	0	-48	*R0, 1, 2, 3, 4, 5, 6 ,7 en 9*
	3.02 Correctie/aanvulling actualisatie kapitaallasten bestaande activa	36	0	-36	0	0	-36	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	*R1, 2, 4, 5, 8 en 9*
	Totaal R1	**76**	**0**	**-76**	**0**	**0**	**-76**	**48**	**0**	**-48**	**0**	**0**	**-48**	**48**	**0**	**-48**	**0**	**0**	**-48**	**48**	**0**	**-48**	**0**	**0**	**-48**	**48**	**0**	**-48**	**0**	**0**	**-48**	
R2	**Verkeer, vervoer en waterstaat**																															
	3.01 CAO per 1-1-2016 en 1-1-2017 incl. pensioenpremie per 1-4-2016	65	0	-65	-20	0	-45	77	0	-77	-23	0	-54	77	0	-77	-23	0	-54	77	0	-77	-23	0	-54	77	0	-77	-23	0	-54	*R0, 1, 2, 3, 4, 5, 6 ,7 en 9*
	3.02 Correctie/aanvulling actualisatie kapitaallasten bestaande activa	-4	0	4	0	0	4	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	*R1, 2, 4, 5, 8 en 9*
	3.03 Werkbegroting BGB (*Update juli 2016*)	3.765	3.765	0	0	0	0	2.797	1.440	-1.357	0	0	-1.357	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	*Geb1, 2, 3 en R2*
	3.11 Beheer Waterschapslasten	37	0	-37	0	0	-37	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	*R2 en 5*
	Totaal R2	**3.863**	**3.765**	**-98**	**-20**	**0**	**-78**	**2.874**	**1.440**	**-1.434**	**-23**	**0**	**-1.411**	**77**	**0**	**-77**	**-23**	**0**	**-54**	**77**	**0**	**-77**	**-23**	**0**	**-54**	**77**	**0**	**-77**	**-23**	**0**	**-54**	
R3	**Economie**																															
	3.01 CAO per 1-1-2016 en 1-1-2017 incl. pensioenpremie per 1-4-2016	3	0	-3	0	0	-3	3	0	-3	0	0	-3	3	0	-3	0	0	-3	3	0	-3	0	0	-3	3	0	-3	0	0	-3	*R0, 1, 2, 3, 4, 5, 6 ,7 en 9*
	3.06 Actualisatie P-budgetten cluster B&R	0	0	0	0	28	28	0	0	0	0	45	45	0	0	0	0	17	17	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	*R3 en 9*
	Totaal R3	**3**	**0**	**-3**	**0**	**28**	**25**	**3**	**0**	**-3**	**0**	**45**	**42**	**3**	**0**	**-3**	**0**	**17**	**14**	**3**	**0**	**-3**	**0**	**0**	**-3**	**3**	**0**	**-3**	**0**	**0**	**-3**	
R4	**Educatie**																															
	1.07 Verkoop Boulevard Heuvelink 48	0	859	859	859	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	-
	3.01 CAO per 1-1-2016 en 1-1-2017 incl. pensioenpremie per 1-4-2016	21	0	-21	0	0	-21	25	0	-25	0	0	-25	25	0	-25	0	0	-25	25	0	-25	0	0	-25	25	0	-25	0	0	-25	*R0, 1, 2, 3, 4, 5, 6 ,7 en 9*
	3.02 Correctie/aanvulling actualisatie kapitaallasten bestaande activa	9	0	-9	0	9	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	*R1, 2, 4, 5, 8 en 9*
	3.05 Formatie-overheveling binnen de cluster Vastgoed	-131	0	131	0	0	131	-131	0	131	0	0	131	-131	0	131	0	0	131	-131	0	131	0	0	131	-131	0	131	0	0	131	*R4 en 9*
	3.09 Overheveling budget Leerlingenvervoer naar Doelgroepenvervoer	-543	0	543	0	0	543	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	*R4 en 6*
	Totaal R4	**-644**	**859**	**1.503**	**859**	**9**	**653**	**-106**	**0**	**106**	**0**	**0**	**106**	**-106**	**0**	**106**	**0**	**0**	**106**	**-106**	**0**	**106**	**0**	**0**	**106**	**-106**	**0**	**106**	**0**	**0**	**106**	
R5	**Cultuur, recreatie en sport**																															
	1.02 Groenfonds: Project vergroenen omgeving Musis	38	38	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	-
	1.04 (Aframen) Begroting Kunstbedrijf - Oud Domein	-1.562	-1.562	0	0	0	0	-1.562	-1.562	0	0	0	0	-1.562	-1.562	0	0	0	0	-1.562	-1.562	0	0	0	0	-1.562	-1.562	0	0	0	0	-
	3.01 CAO per 1-1-2016 en 1-1-2017 incl. pensioenpremie per 1-4-2016	167	0	-167	0	0	-167	197	0	-197	0	0	-197	198	0	-198	0	0	-198	198	0	-198	0	0	-198	198	0	-198	0	0	-198	*R0, 1, 2, 3, 4, 5, 6 ,7 en 9*
	3.02 Correctie/aanvulling actualisatie kapitaallasten bestaande activa	2	0	-2	0	0	-2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	*R1, 2, 4, 5, 8 en 9*
	3.04 Actualisatie BR Taakmutaties Gemeentefonds - Overloop	0	-155	-155	-155	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	*R5 en 7*
	3.10 Actualisatie formatie ID-ers	-146	-146	0	0	0	0	-149	-149	0	0	0	0	-122	-122	0	0	0	0	-113	-113	0	0	0	0	-113	-113	0	0	0	0	-
	3.11 Beheer Waterschapslasten	-37	0	37	0	0	37	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	*R2 en 5*
	Totaal R5	**-1.538**	**-1.825**	**-287**	**-155**	**0**	**-132**	**-1.514**	**-1.711**	**-197**	**0**	**0**	**-197**	**-1.486**	**-1.684**	**-198**	**0**	**0**	**-198**	**-1.477**	**-1.675**	**-198**	**0**	**0**	**-198**	**-1.477**	**-1.675**	**-198**	**0**	**0**	**-198**	
R6	**Participatie en maatschappelijke ondersteuning**																															
	1.01 Formatie-uitbreiding n.a.v. Diagnose en Matching Werk en Inkomen	-32	0	32	0	0	32	-32	0	32	0	0	32	-32	0	32	0	0	32	-32	0	32	0	0	32	-32	0	32	0	0	32	*R6 en 9*
	1.08 Sectorplan Sociale werkvoorziening Arbeidsregio Midden-Gelderland	899	0	-899	0	899	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	-
	3.01 CAO per 1-1-2016 en 1-1-2017 incl. pensioenpremie per 1-4-2016	325	0	-325	0	0	-325	402	0	-402	0	0	-402	402	0	-402	0	0	-402	400	0	-400	0	0	-400	400	0	-400	0	0	-400	*R0, 1, 2, 3, 4, 5, 6 ,7 en 9*
	3.07 (tijdelijke) Overheveling formatie van cluster PD naar cluster G&V	-18	0	18	0	0	18	-53	0	53	0	0	53	-13	0	13	0	0	13	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	*R6 en 9*
	3.09 Overheveling budget Leerlingenvervoer naar Doelgroepenvervoer	543	0	-543	0	0	-543	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	*R4 en 6*
	Totaal R6	**1.717**	**0**	**-1.717**	**0**	**899**	**-818**	**317**	**0**	**-317**	**0**	**0**	**-317**	**357**	**0**	**-357**	**0**	**0**	**-357**	**368**	**0**	**-368**	**0**	**0**	**-368**	**368**	**0**	**-368**	**0**	**0**	**-368**	
R7	**Gezondheid en milieu**																															
	1.06 Overheveling budget vergroening elektriciteit en gas	0	0	0	30	0	-30	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	*R7 en 9*
	1.09 Pilot "Green Bags"	40	40	0	0	0	0	160	160	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	-
	2.01 Actualisatie (deel 2) Regionaal Energieloket	28	28	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	-
	2.05 Aandelenoverdracht Nazorg Bodem	0	54	54	54	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	-
	3.01 CAO per 1-1-2016 en 1-1-2017 incl. pensioenpremie per 1-4-2016	44	0	-44	0	0	-44	54	0	-54	0	0	-54	54	0	-54	0	0	-54	54	0	-54	0	0	-54	54	0	-54	0	0	-54	*R0, 1, 2, 3, 4, 5, 6 ,7 en 9*
	3.04 Actualisatie BR Taakmutaties Gemeentefonds - Overloop	265	0	-265	0	265	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	*R5 en 7*
	Totaal R7	**377**	**122**	**-255**	**84**	**265**	**-74**	**214**	**160**	**-54**	**0**	**0**	**-54**	**54**	**0**	**-54**	**0**	**0**	**-54**	**54**	**0**	**-54**	**0**	**0**	**-54**	**54**	**0**	**-54**	**0**	**0**	**-54**	
R8	**Wonen en ruimte**																															
	1.03 Groot onderhoud Velperweg	32	32	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	-
	1.05 Relining Markt	199	199	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	-
	1.10 Frictiekosten ODRA (*uit resterend programmabudget WABO 2016*)	-102	0	102	102	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	-
	2.02 Afwikkeling subsidie Heilig Hart kerk (*en nieuwe planning*)	-100	-100	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	100	100	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	-
	2.03 Afwikkeling subsidie RWS-toren (*Presikhaaf*)	-200	-200	0	0	0	0	200	200	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	-
	2.04 Project trolley 2.0 E-bus 2020	534	534	0	0	0	0	700	700	0	0	0	0	269	269	0	0	0	0	57	57	0	0	0	0	50	50	0	0	0	0	-
	3.02 Correctie/aanvulling actualisatie kapitaallasten bestaande activa	-1	0	1	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	*R1, 2, 4, 5, 8 en 9*
	3.08 Actualisatie urenbegroting cluster PIM	-6	0	6	0	0	6	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	*R8 en 9*
	Totaal R8	**356**	**465**	**109**	**102**	**0**	**7**	**900**	**900**	**0**	**0**	**0**	**0**	**369**	**369**	**0**	**0**	**0**	**0**	**57**	**57**	**0**	**0**	**0**	**0**	**50**	**50**	**0**	**0**	**0**	**0**	
R9	**Financiën en bedrijfsvoering**																															
	1.01 Formatie-uitbreiding n.a.v. Diagnose en Matching Werk en Inkomen	32	0	-32	0	0	-32	32	0	-32	0	0	-32	32	0	-32	0	0	-32	32	0	-32	0	0	-32	32	0	-32	0	0	-32	*R6 en 9*
	1.06 Overheveling budget vergroening elektriciteit en gas	-30	0	30	0	0	30	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	*R7 en 9*
	1.11 Referendum Stadsblokken	0	175	175	0	0	175	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	*R0 en 9*
	3.01 CAO per 1-1-2016 en 1-1-2017 incl. pensioenpremie per 1-4-2016	-725	0	725	0	0	725	-876	0	876	0	0	876	-877	0	877	0	0	877	-875	0	875	0	0	875	-875	0	875	0	0	875	*R0, 1, 2, 3, 4, 5, 6 ,7 en 9*
	3.02 Correctie/aanvulling actualisatie kapitaallasten bestaande activa	-33	0	33	0	0	33	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	*R1, 2, 4, 5, 8 en 9*
	3.05 Formatie-overheveling binnen de cluster Vastgoed	131	0	-131	0	0	-131	131	0	-131	0	0	-131	131	0	-131	0	0	-131	131	0	-131	0	0	-131	131	0	-131	0	0	-131	*R4 en 9*
	3.06 Actualisatie P-budgetten cluster B&R	207	179	-28	0	0	-28	65	20	-45	0	0	-45	17	0	-17	0	0	-17	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	*R3 en 9*
	3.07 (tijdelijke) Overheveling formatie van cluster PD naar cluster G&V	18	0	-18	0	0	-18	53	0	-53	0	0	-53	13	0	-13	0	0	-13	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	*R6 en 9*
	3.08 Actualisatie urenbegroting cluster PIM	-682	-688	-6	0	0	-6	-687	-687	0	0	0	0	-687	-687	0	0	0	0	-687	-687	0	0	0	0	-687	-687	0	0	0	0	*R8 en 9*
	Totaal R9	**-1.082**	**-334**	**748**	**0**	**0**	**748**	**-1.282**	**-667**	**615**	**0**	**0**	**615**	**-1.371**	**-687**	**684**	**0**	**0**	**684**	**-1.399**	**-687**	**712**	**0**	**0**	**712**	**-1.399**	**-687**	**712**	**0**	**0**	**712**	
	Totaal Stad	**3.383**	**3.052**	**-331**	**870**	**1.201**	**0**	**1.547**	**122**	**-1.425**	**-23**	**45**	**-1.357**	**-1.962**	**-2.002**	**-40**	**-23**	**17**	**0**	**-2.282**	**-2.305**	**-23**	**-23**	**0**	**0**	**-2.289**	**-2.312**	**-23**	**-23**	**0**	**0**	
	Totaal generaal	**3.383**	**3.052**	**-331**	**870**	**1.201**	**0**	**1.774**	**1.706**	**-68**	**-23**	**45**	**0**	**-1.062**	**-1.102**	**-40**	**-23**	**17**	**0**	**-2.282**	**-2.305**	**-23**	**-23**	**0**	**0**	**-2.289**	**-2.312**	**-23**	**-23**	**0**	**0**	

Bijlage 1: Specificatie Verzamelbesluit-2 2016 (overzicht begrotingsaanpassing)

		2016					
		Lasten	Baten	Exploitatie-resultaat	Mutatie reserve		Saldo
					Toevoeging	Onttrekking	
Nr.	Omschrijving Regulier programma (R)	+ = toename - = afname	+ = toename - = afname		+ = toename - = afname	+ = toename - = afname	
							x € 1.000,--
1.01	Formatie-uitbreiding n.a.v. Diagnose en Matching Werk en Inkomen						
	R6	-32	0	32	0	0	32
	R9	32	0	-32	0	0	-32
1.02	Groenfonds: Project vergroenen omgeving Musis						
	R5	38	38	0	0	0	0
1.03	1.03 Groot onderhoud Velperweg						
	R8	32	32	0	0	0	0
1.04	(*Aframen*) Begroting Kunstbedrijf - Oud Domein						
	R5	-1.562	-1.562	0	0	0	0
1.05	Relining Markt						
	R8	199	199	0	0	0	0
1.06	1.06 Overheveling budget vergroening elektriciteit en gas						
	R7	0	0	0	30	0	-30
	R9	-30	0	30	0	0	30
1.07	Verkoop Boulevard Heuvelink 48						
	R4	0	859	859	859	0	0
1.08	Sectorplan Sociale werkvoorziening Arbeidsregio Midden-Gelderland						
	R6	899	0	-899	0	899	0
1.09	Pilot "Green Bags"						
	R7	40	40	0	0	0	0
1.10	Frictiekosten ODRA (*uit resterend programmabudget WABO 2016*)						
	R8	-102	0	102	102	0	0
1.11	Referendum Stadsblokken						
	R0	175	0	-175	0	0	-175
	R9	0	175	175	0	0	175
2.01	Actualisatie (*deel 2*) Regionaal Energieloket						
	R7	28	28	0	0	0	0
2.02	2.02 Afwikkeling subsidie Heilig Hart kerk (*en nieuwe planning*)						
	R8	-100	-100	0	0	0	0
2.03	Afwikkeling subsidie RWS-toren (*Presikhaaf*)						
	R8	-200	-200	0	0	0	0
2.04	Project trolley 2.0 E-bus 2020						
	R8	534	534	0	0	0	0
2.05	Aandelenoverdracht Nazorg Bodem						
	R7	0	54	54	54	0	0
3.01	CAO per 1-1-2016 en 1-1-2017 incl. pensioenpremie per 1-4-2016						
	R0	80	0	-80	0	0	-80
	R1	40	0	-40	0	0	-40
	R2	65	0	-65	-20	0	-45
	R3	3	0	-3	0	0	-3
	R4	21	0	-21	0	0	-21
	R5	167	0	-167	0	0	-167
	R6	325	0	-325	0	0	-325
	R7	44	0	-44	0	0	-44
	R9	-725	0	725	0	0	725
3.02	Correctie/aanvulling actualisatie kapitaallasten bestaande activa						
	R1	36	0	-36	0	0	-36
	R2	-4	0	4	0	0	4
	R4	9	0	-9	0	9	0
	R5	2	0	-2	0	0	-2
	R8	-1	0	1	0	0	1
	R9	-33	0	33	0	0	33
3.03	Werkbegroting BGB (*Update juli 2016*)						
	R2	3.765	3.765	0	0	0	0

Bijlage 1: Specificatie Verzamelbesluit-2 2016 (overzicht begrotingsaanpassing)

		2016					
		Lasten	Baten	Exploitatie-resultaat	Mutatie reserve		Saldo
					Toevoeging	Onttrekking	
Nr.	Omschrijving Regulier programma (R)	+ = toename - = afname	+ = toename - = afname		+ = toename - = afname	+ = toename - = afname	
3.04	Actualisatie BR Taakmutaties Gemeentefonds - Overloop						
	R5	0	-155	-155	-155	0	0
	R7	265	0	-265	0	265	0
3.05	Formatie-overheveling binnen de cluster Vastgoed						
	R4	-131	0	131	0	0	131
	R9	131	0	-131	0	0	-131
3.06	Actualisatie P-budgetten cluster B&R						
	R3	0	0	0	0	28	28
	R9	207	179	-28	0	0	-28
3.07	(*tijdelijke*) Overheveling formatie van cluster PD naar cluster G&V						
	R6	-18	0	18	0	0	18
	R9	18	0	-18	0	0	-18
3.08	Actualisatie urenbegroting cluster PIM						
	R8	-6	0	6	0	0	6
	R9	-682	-688	-6	0	0	-6
3.09	Overheveling budget Leerlingenvervoer naar Doelgroepenvervoer						
	R4	-543	0	543	0	0	543
	R6	543	0	-543	0	0	-543
3.10	Actualisatie formatie ID-ers						
	R5	-146	-146	0	0	0	0
3.11	Beheer Waterschapslasten						
	R2	37	0	-37	0	0	-37
	R5	-37	0	37	0	0	37
	Totaal generaal	**3.383**	**3.052**	**-331**	**870**	**1.201**	**0**

Wijziging jaarschijf 2016 MJPB 2016-2019

Nr. **: 16-020**

Onderwerp : Verzamelbesluit-2 2016

Raad d.d. : 14 november 2016

Documentnr. : .....

I / S : Incidenteel / structureel

Toelichting : Zie raadsvoorstel ter zake

Programma's / Veranderopgaven / Reguliere programma's		Stand na begrotingswijziging 16-017						16-020						Stand na begrotingswijziging 16-020					
Nr.	Omschrijving	Lasten	Baten	Exploitatie-Resultaat	Mutatie reserves		Saldo	Lasten	Baten	Explotaitie-Resultaat	Mutatie reserves		Saldo	Lasten	Baten	Exploitatie-Resultaat	Mutatie reserves		Saldo
					Toe-voegingen	Ont-trekkingen					Toe-voegingen	Ont-trekkingen					Toe-voegingen	Ont-trekkingen	
	Veranderopgaven																		
V1	Van Wijken weten	1.350	0	-1.350	150	0	-1.500	0	0	0	0	0	0	1.350	0	-1.350	150	0	-1.500
V2	Stad op de Kaart	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	Reguliere programma's																		
R0	Algemeen bestuur en publieke dienstverlening	11.063	3.603	-7.460	0	125	-7.335	255	0	-255	0	0	-255	11.318	3.603	-7.715	0	125	-7.590
R1	Veiligheid	15.465	1.646	-13.819	0	50	-13.769	76	0	-76	0	0	-76	15.541	1.646	-13.895	0	50	-13.845
R2	Verkeer, vervoer en waterstaat	35.751	14.719	-20.436	3.442	8.082	-16.392	3.863	3.765	-98	-20	0	-78	39.614	18.484	-21.130	3.422	8.082	-16.470
R3	Economie	5.058	758	-4.300	0	400	-3.900	3	0	-3	0	28	25	5.061	758	-4.303	0	428	-3.875
R4	Educatie	41.362	14.509	-26.839	5.229	665	-31.403	-644	859	1.503	859	9	653	40.718	15.368	-25.350	6.088	674	-30.764
R5	Cultuur, recreatie en sport	56.224	12.378	-44.238	3.054	11.744	-35.156	-1.538	-1.825	-287	-155	0	-132	54.686	10.553	-44.133	2.899	11.744	-35.288
R6	Participatie en Maatschappelijke Ondersteuning	368.857	118.723	-249.619	2.300	6.383	-245.536	1.717	0	-1.717	0	899	-818	370.574	118.723	-251.851	2.300	7.282	-246.869
R7	Gezondheid en Milieu	41.805	5.548	-36.035	350	22.290	-14.193	377	122	-255	84	265	-74	42.182	5.670	-36.512	434	22.555	-14.391
R8	Wonen en Ruimte	87.531	79.993	-7.538	408	7.219	-727	356	465	109	102	0	7	87.887	80.458	-7.429	510	7.219	-720
R9	Financiën en bedrijfsvoering	97.557	475.162	376.952	22.604	15.563	369.911	-1.082	-334	748	0	0	748	96.475	474.828	378.353	22.604	15.563	371.312
	Totaal	762.023	727.039	-34.682	37.537	72.521	**0**	3.383	3.052	-331	870	1.201	**0**	765.406	730.091	-35.315	38.407	73.722	**0**
					34.984						*331*							*35.315*	

Besluit van	14 november 2016
Documentnummer	2016.0.034.220
Zaaknummer	2016-06-01199

DE RAAD VAN DE GEMEENTE ARNHEM;

gelezen het voorstel van burgemeester en wethouders van 5 juli 2015, Cluster IA, nummer 2016.0.034.218,
gelet op artikel 31 e.v. van de wet op de Loonbelasting 1964;

besluit:

1. Met ingang van 1 januari 2016 de in het aanwijsbesluit opgenomen vergoedingen/verstrekkingen aan te wijzen als eindheffingsbestanddeel.
2. De spelregels vast te stellen zoals verwoord in bijgaand aanwijsbesluit.

Aanwijsbesluit werkkostenregeling

1. Aanleiding

In zijn algemeenheid geldt dat vergoedingen en verstrekkingen zijn belast op grond van de Wet loonbelasting.

Hierop zijn uitzonderingen. Indien de gemeente Arnhem vergoedingen, verstrekkingen en ter beschikkingstellingen aanwijst als eindheffingsloon kan onder de werkkostenregeling (hierna: Wkr) gebruik worden gemaakt van de zogenoemde gerichte vrijstellingen of nihil waarderingen.
Aangewezen eindheffingsloon dat niet onder de gerichte vrijstelling of de nihilwaardering valt komt ten laste van de vrije ruimte Hierdoor kan de gemeente Arnhem - zoals elke werkgever - maximaal 1,2% van zijn totale fiscale loon (de vrije ruimte) besteden aan onbelaste vergoedingen en verstrekkingen voor zijn werknemers. Over het bedrag boven de vrije ruimte betaalt de gemeente Arnhem loonbelasting in de vorm van een eindheffing van 80%. Er hoeft hierover geen premie volksverzekeringen, premies werknemersverzekeringen en werkgeversheffing Zvw betaald te worden of bijdrage Zvw in gehouden te worden. De 80% eindheffing kan niet worden verhaald op de werknemers.

De werkkostenregeling betreft alle verstrekkingen aan het personeel (inclusief burgemeester, wethouders en raadsleden). In dit aanwijsbesluit worden de arbeidsvoorwaarden ingedeeld in 4 categorieën:

1. Vergoedingen of verstrekkingen die zijn aangewezen als eindheffingsloon en niet vallen onder punt 2 komen ten laste van de vrije ruimte van de werkkostenregeling;
2. Vergoedingen of verstrekkingen die zijn aangewezen als eindheffingsloon en waarvoor fiscaal een vrijstelling of nihil waardering geldt voor het betalen van loonbelasting;
3. Verstrekkingen die forfaitair worden gewaardeerd;
4. Vergoedingen of verstrekkingen die belast (bruto) worden uitgekeerd. Hierover wordt loonbelasting van de werknemer ingehouden en afgedragen aan de Belastingdienst.

2. Spelregels aanwijsbesluit

Dit aanwijsbesluit is gebaseerd op een aantal uitgangspunten die met vaststelling van dit aanwijsbesluit tevens worden vastgesteld als spelregels:

Spelregel 1: Fiscaal loon

Dit aanwijzingsbesluit betreft loonheffingsnummer 001825112 gemeente Arnhem. Hieronder zijn opgenomen:
- het loon van het ambtelijk apparaat;
- het loon van de burgemeester en de wethouders;
- het loon van de raadsleden.

Spelregel 2: Bepaling vergoeding tlv vrije ruimte werkkostenregeling
Dit aanwijsbesluit wordt opnieuw door het College vastgesteld, wanneer zich wijzigingen voordoen. Met de vaststelling van het aanwijsbesluit worden de vergoedingen/ verstrekkingen aan werknemers die zij opnemen onder de vrije ruimte vastgesteld.

Spelregel 3: Maximale benutting vrije ruimte
Uitgangspunt is dat de gemeente Arnhem als werkgever de vrije ruimte binnen de werkkostenregeling optimaal benut.

Spelregel 4: Bewaking uitnutting vrije ruimte
Per kwartaal wordt de uitnutting / besteding van de vrije ruimte beoordeeld. Bij dreigende overschrijding van de vrije ruimte vindt melding aan het DO plaats.

Spelregel 5: Overschrijding vrije ruimte
De arbeidsvoorwaarden worden voor dat jaar niet meer gewijzigd.
De werkgever wijzigt de arbeidsvoorwaarden niet voor zover de vergoedingen passen binnen de vrije ruimte van de werkkostenregeling.
Indien de vrije ruimte daadwerkelijk wordt overschreden, betaalt de werkgever over de overschrijding 80% eindheffing.
Voor het volgende jaar wordt bekeken of de arbeidsvoorwaarden aangepast kunnen worden. De werkgever vraagt daarbij het GO om instemming.

Spelregel 6: Wijziging CAR/UWO
Indien sprake is van een wijziging in de CAR/UWO-bepalingen is de werkgever verplicht de arbeidsvoorwaardenregeling hieraan aan te passen. Dit betreft een uitzondering op bovenstaand uitgangspunt.

3. Vergoedingen en verstrekkingen

3.1 Motivering categorie gerichte vrijstelling of nihil waardering

3.1.1 Openbaarvervoerkaart

Vergoeding / verstrekking
Openbaarvervoerkaart en / of voordeelurenkaart, ongeacht het zakelijk gebruik ervan.
Motivering
De arbeidsvoorwaarden kennen geen regeling voor het vergoeden en verstrekken van een openbaarvervoerkaart. Er is een (beperkt) aantal personeelsleden dat een openbaarvervoerkaart van de gemeente Arnhem in bruikleen heeft. Omdat contractueel is vastgelegd dat deze medewerkers de kaarten moeten retourneren na afloop van het dienstverband, is geen sprake van vergoeding of verstrekking.

3.1.2 Parkeerplekken

Vergoeding / verstrekking
Parkeerplek op de werkplek ten behoeve van eigen vervoer.
Motivering
De arbeidsvoorwaarden kennen geen regeling voor het verstrekken of vergoeden van een parkeerplek anders dan op de werkplek. Bij het stadhuis en de gemeentewerf is nadrukkelijk sprake van parkeren op de werkplek. In het stadskantoor zou daarover gediscussieerd kunnen worden, omdat de gemeente geen eigenaar is van het stadskantoor en ook niet de enige gebruiker van de parkeergarage. Het gebruik van de parkeergelegenheid is onbelast als de werknemers met hun eigen auto parkeren en de werkgever verantwoordelijk voor is voor de parkeergelegenheid. Dat wil zeggen dat een werknemer de werkgever met succes aansprakelijk kan stellen als door zijn nalatigheid bijvoorbeeld zijn auto op deze parkeergelegenheid beschadigd raakt. Niet alleen bij het stadhuis en de gemeentewerf, maar ook bij het stadkantoor kan de gemeente Arnhem aansprakelijk worden gesteld indien zich een dergelijke nalatigheid voordoet. Gelet hierop is de ter beschikkingstelling onbelast. Parkeerplek anders dan op de werkplek valt onder de vrije ruimte, tenzij de onbelaste kilometervergoeding van € 0,19 nog ruimte biedt.

3.1.3 Mobiele telefoons

Vergoeding / verstrekking
Mobiele telefoons (incl. smartphones e.d.) en abonnementen, die worden vergoed / ter beschikking gesteld en die de werkgever noodzakelijk acht in het kader van zijn bedrijfsvoering.
Arbeidsvoorwaarden
De arbeidsvoorwaarden bevatten geen regeling voor niet noodzakelijke mobiele telefoons en dergelijke. NB. De vergoeding voor 'Bring Your Own Device' valt onder het noodzakelijkheidscriterium en is daarom vrijgesteld van belasting. Dit betreft de vaste tegemoetkoming in de kosten gegeven voor een voorziening die voldoet aan het noodzakelijkheidscriterium.

Indien het noodzakelijkheidscriterium NIET van toepassing is, valt de vergoeding / verstrekking onder de vrije ruimte.

3.1.4 Laptops, notebooks, iPads

Vergoeding / verstrekking
Portable computers (zoals notebooks, laptops, iPads) en abonnementen, die worden vergoed / verstrekt / ter beschikking gesteld en die de werkgever noodzakelijk acht in het kader van zijn bedrijfsvoering.
Motivering
De arbeidsvoorwaarden hebben hier geen regeling voor. Een medewerker kan een iPad, laptop of notebook ter beschikking gesteld krijgen indien de werkgever dit noodzakelijk acht. Voor uitgifte wordt een bruikleenovereenkomst ondertekend. Al dergelijke mobiele devices worden voor zakelijk gebruikt en vallen daarmee onder de gerichte vrijstelling van de werkkostenregeling. Zoals hierboven aangegeven werd bij de ter beschikking stelling in het verleden reeds gekeken of voor de betreffende medewerker een dergelijk mobiele device noodzakelijk was. Zodoende voldoen deze situaties onder de nieuwe regeling van het noodzakelijkheidscriterium, zodat ook nu deze devices niet onder de eindheffing vallen. Bij vertrek dient de medewerker de apparaten weer in te leveren. Zo niet ontvangt de medewerker een rappel. Is dit niet succesvol zal de restwaarde bij betrokkene in rekening worden gebracht. Indien het noodzakelijkheidscriterium NIET van toepassing is, valt de vergoeding / verstrekking onder de vrije ruimte. De raadsleden ontvangen een eenmalige bruto vergoeding voor de aanschaf van een iPad (zie ook paragraaf 3.4).

3.1.5 Verhuiskostenvergoeding

Vergoeding / verstrekking
Verhuiskostenvergoeding TOT € 7.750 per verhuizing en de werkelijke kosten van het overbrengen van de boedel.
Motivering
De arbeidsvoorwaarden bevatten een regeling voor verhuiskostenvergoeding: - vergoeding van de werkelijke kosten van overbrengen van de boedel: fiscaal vrijgesteld; - vergoeding van de overige kosten: € 2.906; dat ligt ver beneden de vrijgestelde € 7.750.

3.1.6 Vergoeding contributies en opleidingen

Vergoeding / verstrekking
Overige vergoedingen / verstrekkingen ten aanzien van contributies en opleidingen.
Motivering
Vergoeding kosten lidmaatschap beroepsverenigingen: Volgens de arbeidsvoorwaarden vergoedt de werkgever de kosten van het lidmaatschap van beroepsverenigingen en dergelijke onder de volgende voorwaarden: het lidmaatschap is van voldoende belang voor de werkgever / functievervulling; de werkgever kan zelf geen lid worden. Deze vergoedingen zijn vrijgesteld. **Vergoeding opleidingen:** De arbeidsvoorwaarden bevatten een regeling hiervoor. Vergoedingen of verstrekkingen die de werknemer krijgt voor het onderhouden en verbeteren van zijn kennis en vaardigheden die nodig zijn voor het werk, zoals cursussen, congressen en vakliteratuur, zijn onbelast.

3.1.7 Ongevallenverzekering

Vergoeding / verstrekking
Premie ongevallenverzekering voor zover deze dekking biedt voor een uitkering anders dan de bestuurdersaansprakelijkheidsverzekering.
Motivering
De arbeidsvoorwaarden bevatten in zijn algemeenheid hier geen regeling voor. De arbeidsvoorwaarden bevatten alleen een regeling voor een ongevallenverzekering voor werknemers in functies met extra risico. Die verzekering biedt alleen dekking voor een uitkering bij overlijden en invaliditeit en is daarom vrijgesteld van belasting.

3.1.8 Werkkleding

Ter beschikking gestelde werkkleding
Ter beschikking gestelde werkkleding incl. reinigingskosten voor deze kleding wordt op nihil gewaardeerd indien die: • uitsluitend of nagenoeg uitsluitend geschikt is om tijdens de vervulling van de dienstbetrekking te worden gedragen of • per kledingstuk is voorzien van een of meer duidelijk zichtbare aan de gemeente Arnhem gebonden beeldmerken met een oppervlakte van tezamen ten minste 70 cm2 of • achterblijft op de werkplek.
Motivering
De arbeidsvoorwaarden bevatten een regeling voor het verstrekken van dienstkleding en voor het wassen van de dienstkleding. Onder de werkplek wordt verstaan iedere plaats die in verband met het verrichten van arbeid wordt gebruikt en waarvoor voor de gemeente Arnhem de Arbeidsomstandighedenwet van toepassing is.

3.1.9 Personeelsfeesten op werkplek

Vergoeding / verstrekking
Consumpties bij personeelsfestiviteiten op de werkplek (borrels, jubilea, etc) vallen onder de gerichte vrijstelling. Voor maaltijden geldt een forfaitaire waardering die ten laste komt van de vrije ruimte.
Motivering
Voor personeelsfeesten, op de werkplek geldt dat consumpties gericht zijn vrijgesteld en dat maaltijden forfaitair dienen te worden gewaardeerd. De forfaitaire waardering komt ten laste van de vrije ruimte. In dit verband geldt dat voor alle werknemers als werkplek kwalificeert iedere werkplek van de gemeente Arnhem.

3.2 Vrije ruimte werkkostenregeling/eindheffingsbestanddeel

De volgende als eindheffingsloon aangewezen vergoedingen / verstrekkingen worden onbelast uitgekeerd en opgenomen in de vrije ruimte van de Werkkostenregeling.

3.2.1 Fiets van de zaak

Vergoeding / verstrekking
Fiets van de zaak inclusief accessoires en verzekering.
Arbeidsvoorwaarden
Het vergoeden van de kosten van fiets, fietsverzekering en fietsfaciliteiten is onderdeel van het **cafetariamodel.** Dit valt onder de vrije ruimte van de Wkr.

3.2.2 Vergoeding voor telefoon thuis

Vergoeding / verstrekking
Vergoeding voor de vaste thuistelefoon.
Arbeidsvoorwaarden
De arbeidsvoorwaarden bevatten een regeling hiervoor: Alleen buitengewone ambtenaren van de burgerlijke stand ontvangen een (onkosten)vergoeding en de burgemeester en deze valt onder de vrije ruimte.

3.2.3 Vergoedingen voor telecommunicatie

Vergoeding / verstrekking
Overige vergoedingen voor/ verstrekkingen van telecommunicatie (zie ook de onderdelen 3.1.3 (mobiele telefoon) en 3.1.4. (laptop, notebooks en iPads).
Arbeidsvoorwaarden
De arbeidsvoorwaarden bevatten hiervoor geen regeling. Op uitzonderingsbasis wordt een telefoonkaart vergoed, die ten laste van de vrije ruimte komt.

3.2.4 Vergoeding voor niet-werkkleding

Vergoeding / verstrekking
Overige kleding incl. reinigingskosten / wasgeldvergoedingen voor deze kleding.
Arbeidsvoorwaarden
De arbeidsvoorwaarden bevatten een regeling voor het verstrekken van dienstkleding en voor het wassen van de dienstkleding. Voor zover de verstrekte kleding en de daarbij behorende verstrekte vergoeding valt onder de definitie werkkleding valt deze onder de nihil waardering. Dit is in zijn algemeenheid het geval (zie onderdeel 3.1.8). Voor zover de verstrekte kleding niet voldoet aan de fiscale definitie van werkkleding, valt de verstrekking en de vergoeding voor de waskosten onder de vrije ruimte WKR.

3.2.5 Personeelsfeesten op externe locaties

Vergoeding / verstrekking
Consumpties bij personeelsfestiviteiten op externe locatie (borrels, jubilea etc) (zie ook de onderdelen 3.2.8. en 3.1.9).
Arbeidsvoorwaarden
De arbeidsvoorwaarden bevatten geen regeling hiervoor. Iedere afdeling krijgt € 50 per fte om een afdelingsuitje te organiseren. Er zijn geen beleidsregels in welke vorm dit uitje moet worden geregeld. Zie spelregels P-control.

3.2.6 Vergoeding vakbondscontributies

Vergoeding / verstrekking
Vergoeding voor (contributie) vakbonden vindt plaats door uitruil / cafetariaregeling.
Arbeidsvoorwaarden
Vergoeding voor contributie vakbonden. Dit onderwerp is onderdeel van het **cafetariamodel**.

3.2.7 Representatiekosten en relatiegeschenken collega's

Vergoeding / verstrekking
Representatiekosten en relatiegeschenken ten behoeve van interne relaties (collega's), die meer dan € 25 bedragen.
Arbeidsvoorwaarden
Sociale gebeurtenissen: personele attenties. De arbeidsvoorwaarden bevatten een regeling voor sociale gebeurtenissen. Geschenken kleiner dan € 25 zijn vrijgesteld en geschenken boven dit bedrag worden meegenomen in de vrije ruimte.

3.2.8 Personeelsfeesten

Vergoeding / verstrekking
Personeelsfeesten, -reizen, afdelingsuitjes en dergelijke.
Arbeidsvoorwaarden
Personeelsfeesten, personeelsreizen, dagje uit, kosten van recepties, etentjes en borrels bij ambtsjubileum en ontslag. De arbeidsvoorwaarden bevatten regelingen hiervoor. Op interne locaties geldt dat consumpties gericht zijn vrijgesteld en dat voor maaltijden een forfait ten laste komt van de vrije ruimte.

3.2.9 Kerstpakket e.d.

Vergoeding / verstrekking
Geschenken bij feesten (bijv. met Kerst, jubilea, Pasen, Sinterklaas etc.).
Arbeidsvoorwaarden
Geschenken bij ambtsjubileum en ontslag: de arbeidsvoorwaarden bevatten regelingen hiervoor. <u>Kerstgeschenken:</u> het college besloot op 20 juli 2010 de kerstgeschenken af te schaffen. <u>Geschenken bij andere gelegenheden:</u> Zie spelregels P-control.

3.2.10 Medische voorzieningen niet op de werkplek.

Vergoeding / verstrekking
Verstrekkingen van medische voorzieningen **NIET** op de werkplek (bijv. psychologische hulp, fysiotherapie, medische begeleiding etc.).
Arbeidsvoorwaarden
De arbeidsvoorwaarden bevatten hiervoor geen regeling. Deze kosten komen normaliter voor de werknemer zelf.

3.2.11 Bedrijfsfitness

Vergoeding / verstrekking
Bedrijfsfitness overige vergoedingen en / of verstrekkingen (graag omschrijven).
Arbeidsvoorwaarden
Bedrijfsfitness bij HealthCity is onderdeel van het **cafetariamodel**. Ook de werksportkaart is onderdeel van het **cafetariamodel**.

3.2.12 Aanvragen Verklaring omtrent gedrag

Vergoeding / verstrekking
Vergoeding kosten aanvragen Verklaring omtrent gedrag.
Arbeidsvoorwaarden
De arbeidsvoorwaarden bevatten hiervoor geen regeling. Incidenteel is een vergoeding verstrekt op basis van werkelijk gemaakte kosten en deze vallen onder de vrije ruimte. Normaliter komen deze kosten voor rekening van de werknemer.

3.2.13 Verzorgen IB aangifte

Vergoeding / verstrekking
Kosten voor het verzorgen van de aangifte inkomstenbelasting voor werknemers.
Arbeidsvoorwaarden
De arbeidsvoorwaarden bevatten hiervoor geen regeling. Incidenteel is een vergoeding verstrekt, die onder de vrije ruimte valt. Normaliter komen deze kosten voor rekening van de werknemer.

3.2.14 Vergoeding van schade

Vergoeding / verstrekking
Overige schade en diefstal in verband met vervulling van de dienstbetrekking.
Arbeidsvoorwaarden
Vergoeding van overige schade: De arbeidsvoorwaarden bevatten verschillende situaties, waarin de werkgever schade van de werknemer vergoedt. Uitkeringen en verstrekkingen tot vergoeding van door de werknemer in verband met zijn dienstbetrekking geleden schade aan of verlies van persoonlijke zaken behoren niet tot het loon en komen derhalve ook niet ten laste van de vrije ruimte. Diefstal: De arbeidsvoorwaarden kennen geen regeling voor vergoeding van de schade van diefstal. Dit zijn normaliter kosten voor de werknemer.

3.2.15 Onkosten onregelmatige of continudiensten

Vergoeding / verstrekking
Voeding, verlichting of verwarming in verband met onregelmatige diensten of continudiensten.
Arbeidsvoorwaarden
De arbeidsvoorwaarden bevatten in zijn algemeenheid geen regeling hiervoor. Er is wel een regeling voor een maaltijdvergoeding bij overwerk. Maaltijden met een meer dan bijkomstig zakelijk karakter vallen onder de gerichte vrijstelling.

3.2.16 Advocaatkosten bij ontslag

Vergoeding / verstrekking
Advocaatkosten werknemer bij ontslag.
Arbeidsvoorwaarden
De werkgever komt in een enkel geval als onderdeel van een vertrekregeling met een werknemer overeen de advocaatkosten te betalen.

3.2.17 Rentevoordeel personeelsleningen

Vergoeding / verstrekking
Rentevoordeel overige personeelsleningen.
Arbeidsvoorwaarden
De arbeidsvoorwaarden bevatten hiervoor geen regeling. Er is alleen een regeling voor fiscaal onbelaste renteloze leningen voor de aanschaf van een fiets. Hierdoor heeft het geen gevolg voor de vrije ruimte.

3.2.18 Bestuurdersaansprakelijkheidsverzekering

Vergoeding / verstrekking
Bestuurdersaansprakelijkheidsverzekering.
Arbeidsvoorwaarden
De arbeidsvoorwaarden bevatten een regeling voor werknemers en voor leden van het college en de raad. Dit is een gevolg van de dienstbetrekking en geen loon. Het valt derhalve niet onder de werkkostenregeling.

3.2.19 (Reis) verzekering

Vergoeding / verstrekking
Premies door werkgever betaald voor verzekering die dekking biedt voor persoonlijk risico van de werknemer (doorlopende reisverzekering).
Arbeidsvoorwaarden
Er is geen doorlopende reisverzekering. Bij een dienstreis wordt een losse reisverzekering afgesloten. Dit is een gevolg van de dienstbetrekking en geen loon. Het valt derhalve niet onder de werkkostenregeling.

3.2.20 Vergoeding bestuurders

Vergoeding / verstrekking
Vergoeding raadsleden / wethouders / burgemeester.
Arbeidsvoorwaarden
Verschillende rechtspositiebesluiten regelen aanwijzing van eindheffingsbestanddelen van vergoedingen en verstrekkingen aan leden van de raad en het college. (Zie bijlage 1)

3.3 Vergoedingen in de eindheffing, niet gebruikt in Arnhem

Onderstaande onkostenvergoedingen komen niet in de rechtspositieregeling van de gemeente voor en worden - zoals blijkt uit de administratie van 2013-2015 - in de praktijk ook niet vergoed. Ze worden administratief wel geschaard onder de eindheffingskosten. Een aantal van deze de vergoedingen / verstrekkingen kent een forfaitaire waardering (maaltijden, huisvesting, kinderopvang). Nu hier in de praktijk (nog) niets mee wordt gedaan, worden deze vergoedingen niet nader uitgewerkt.

- Vergoeding voor internet thuis;
- Maaltijden op de werkplek:
  - forfait van € 3,15 per maaltijd minus eigen bijdrage;
  - zowel maaltijden in kantines als niet-zakelijke interne maaltijden;
- Overige vergoedingen voor / verstrekkingen van eten en drinken;
- Kosten van werkruimte/studeerruimte bij de werknemer thuis, daaronder begrepen de inrichting (excl. Arbo voorzieningen);
- Aan- of verkoopkosten van de eigen woning bij zakelijke verhuizing;
- Huisvesting en inwoning op de werkplek: forfait van € 5,35 per dag. Deze regeling heeft geen betrekking op dienstwoningen;
- Overige vergoedingen / verstrekkingen die samenhangen met huisvesting;
- Vergoeding voor contributie voor personeelsverenigingen (niet zijnde de werkgeversbijdrage);
- Overige geschenken;
- Producten van het eigen bedrijf: personeelskorting voor zover **NIET** voldaan aan fiscale voorwaarden;
- Kosten van persoonlijke verzorging;
- Overige vergoedingen voor representatiekosten;
- Werkelijke extraterritoriale kosten aan werknemers met 30% vergoeding (bijvoorbeeld homeleave trips, taalcursussen, verblijfsvergunning, COLA);
- Kinderopvang op de werkplek (forfait afhankelijk van situatie minus eigen bijdrage werknemer);
- Niet verhalen van verkeersboetes (verkeersboetes komen voor rekening van de medewerkers zelf);
- Schade door overstromingen, aardbevingen en dergelijke, die niet pleegt te worden verzekerd;
- Kosten van golfabonnementen, Rotary Club, Lion's, en dergelijke.

3.4 Bruto vergoedingen

De volgende vergoedingen worden bruto verstrekt:

3.4.1 Parkeer-, veer- en tolgelden

Vergoeding / verstrekking
- Parkeer, veer en tolgelden (bruto verstrekt).
Onderbouwing
Parkeer, veer- en tolgelden In hoofdstuk 24 van de arbeidsvoorwaarden is vermeld dat parkeerkosten worden vergoed op basis van declaratie. Deze worden bruto uitgekeerd en vallen derhalve niet onder de vrije ruimte van de werkkostenregeling.

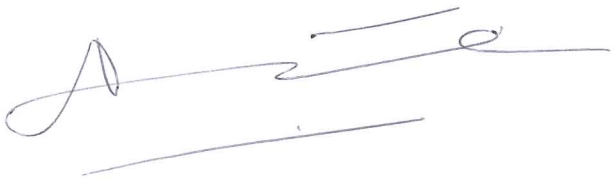
3.4.2. iPads voor raadsleden

Vergoeding / verstrekking
Portable computers (zoals iPads, laptops, iPads) en abonnementen, die worden vergoed / verstrekt / ter beschikking gesteld en die de werkgever NIET noodzakelijk acht in het kader van zijn bedrijfsvoering.
Onderbouwing
De raadsleden ontvangen een eenmalige bruto vergoeding voor de aanschaf van een iPad.

De griffier,



De voorzitter,



RAADSVOORSTEL

Aan de gemeenteraad

Documentnummer	**2016.0.034.220**
Zaaknummer	**2016-06-01199**

ONDERWERP: Aanwijzingsbesluit Werkkostenregeling

Voorstel

1. De werkgever wijst met ingang van 1 januari 2016 de in het besluit opgenomen vergoedingen/verstrekkingen aan als eindheffingsbestanddeel.

2. De werkgever stelt de spelregels vast zoals verwoord in bijgaand aanwijsbesluit.

Inleiding

In zijn algemeenheid geldt dat vergoedingen en verstrekkingen zijn belast op grond van de Wet loonbelasting. Hierop zijn uitzonderingen mogelijk waarvan de regeling is gewijzigd.

Op 1 januari 2015 trad een nieuwe fiscale regeling in werking: de werkkostenregeling (Wkr). Hierdoor kan de gemeente Arnhem - zoals elke werkgever - maximaal 1,2% van zijn totale fiscale loon (de vrije ruimte) besteden aan onbelaste vergoedingen en verstrekkingen voor zijn werknemers.

Indien de gemeente Arnhem vergoedingen, verstrekkingen en ter beschikkingstellingen aanwijst als eindheffingsloon kan onder de Wkr gebruik worden gemaakt van de zogenoemde gerichte vrijstellingen of nihil waarderingen.

Over het bedrag boven de vrije ruimte (1,2 %) betaalt de gemeente Arnhem loonbelasting in de vorm van een eindheffing van 80%. Er hoeft hierover geen premie volksverzekeringen, premies werknemersverzekeringen en werkgeversheffing Zvw betaald te worden of bijdrage Zvw in gehouden te worden. De 80% eindheffing kan niet worden verhaald op de werknemers.

Binnen de gemeente wordt voor wat betreft de aangewezen vergoedingen, verstrekkingen en ter beschikkingstellingen geen onderscheid gemaakt tussen ambtenaren benoemd door het college en ambtenaren benoemd door de raad. Omdat de raad werkgever is van de griffiemedewerkers wordt gevraagd te besluiten tot hetzelfde aanwijzingsbesluit als het college.

Arnhem GEMEENTE

Beoogd effect

.1 Sommige vormen van loon kan de werkgever niet aanwijzen als eindheffingsloon. Voor het overige bepaalt de werkgever zelf welke vergoedingen, verstrekkingen en terbeschikkingstellingen hij niet tot het loon van de werknemer rekent, maar als eindheffingsloon aanwijst. Met dit besluit wijst het college in zijn hoedanigheid als werkgever deze vergoedingen, verstrekkingen en terbeschikkingstellingen aan.

1.2 Het doel is de vrijstelling van 1,2% zo veel mogelijk te benutten.

2.1 Dit aanwijsbesluit is gebaseerd op een aantal uitgangspunten. Met de vaststelling van dit aanwijsbesluit worden deze uitgangspunten vastgesteld als spelregels

Argumenten

1.1 De werkgever dient aan te wijze welke vergoedingen, verstrekkingen en ter beschikkingstellingen hij aanwijst als eindheffingsloon.

1.2 Wanneer de 1,2% zoveel mogelijk wordt benut levert dit voor de werkgever fiscaal de meest voordelige situatie op.

Kanttekeningen

1.1 Er bestaat een risico dat de vrije ruimte van 1,2% wordt overschreden. Bewaking van de vrije ruimte vindt per kwartaal plaats. Indien de vrije ruimte daadwerkelijk wordt overschreden, betaalt de werkgever over de overschrijding 80% eindheffing.

1.2 Voor het volgende jaar wordt dan bekeken of de arbeidsvoorwaarden aangepast kunnen worden. De werkgever vraagt daarbij het GO om instemming. Een uitzondering hierop betreft een wijziging in de CAR/UWO-bepalingen. De werkgever is namelijk verplicht de arbeidsvoorwaardenregeling conform hieraan aan te passen.

Financiën

In 2015 is conform het nu voorliggende aanwijzingsbesluit gehandeld. In deze periode is een overschrijding van de vrije ruimte ontstaan van € 12,5K. Gelet op het geheel aan kosten, spreken we dan over 1%.

In 2017 wijzigt de ambtelijke organisatie als de verzelfstandigingen en de Intergemeentelijke uitvoeringsdienst hun doorgang vinden. Op dat moment wijzigt substantieel het totale fiscale loon van de gemeente Arnhem. Wat niet wijzigt zijn de vergoedingen van het bestuur. Zodoende kan het zo zijn dat dan de overschrijding van de 1,2% vrije ruimte meer substantieel wordt.

Uitvoering

De benutting van de vrije ruimte wordt per kwartaal gemonitord. Indien de vrije ruimte daadwerkelijk wordt overschreden, betaalt de werkgever over de overschrijding 80% eindheffing.

Voor het volgende jaar wordt dan bekeken of de arbeidsvoorwaarden aangepast kunnen worden. De werkgever vraagt daarbij het GO om instemming.

Communicatie

Het aanwijzingsbesluit zal worden bekendgemaakt via het digitale blad van de gemeente.

Bijlagen

Stukken voor gemeenteraad

- Raadsbesluit

Ter inzage stukken voor gemeenteraad

n.v.t.

Besluit van	-
Documentnummer	2016.0.034.220
Zaaknummer	2016-06-01199

DE RAAD VAN DE GEMEENTE ARNHEM;

gelezen het voorstel van burgemeester en wethouders van 5 juli 2015, Cluster IA, nummer 2016.0.034.218,
gelet op artikel 31 e.v. van de wet op de Loonbelasting 1964;

besluit:

1. Met ingang van 1 januari 2016 de in het aanwijsbesluit opgenomen vergoedingen/verstrekkingen aan te wijzen als eindheffingsbestanddeel.
2. De spelregels vast te stellen zoals verwoord in bijgaand aanwijsbesluit.

Aanwijsbesluit werkkostenregeling

1. Aanleiding

In zijn algemeenheid geldt dat vergoedingen en verstrekkingen zijn belast op grond van de Wet loonbelasting.

Hierop zijn uitzonderingen. Indien de gemeente Arnhem vergoedingen, verstrekkingen en ter beschikkingstellingen aanwijst als eindheffingsloon kan onder de werkkostenregeling (hierna: Wkr) gebruik worden gemaakt van de zogenoemde gerichte vrijstellingen of nihil waarderingen.
Aangewezen eindheffingsloon dat niet onder de gerichte vrijstelling of de nihilwaardering valt komt ten laste van de vrije ruimte Hierdoor kan de gemeente Arnhem - zoals elke werkgever - maximaal 1,2% van zijn totale fiscale loon (de vrije ruimte) besteden aan onbelaste vergoedingen en verstrekkingen voor zijn werknemers. Over het bedrag boven de vrije ruimte betaalt de gemeente Arnhem loonbelasting in de vorm van een eindheffing van 80%. Er hoeft hierover geen premie volksverzekeringen, premies werknemersverzekeringen en werkgeversheffing Zvw betaald te worden of bijdrage Zvw in gehouden te worden. De 80% eindheffing kan niet worden verhaald op de werknemers.

De werkkostenregeling betreft alle verstrekkingen aan het personeel (inclusief burgemeester, wethouders en raadsleden). In dit aanwijsbesluit worden de arbeidsvoorwaarden ingedeeld in 4 categorieën:

1. Vergoedingen of verstrekkingen die zijn aangewezen als eindheffingsloon en niet vallen onder punt 2 komen ten laste van de vrije ruimte van de werkkostenregeling;
2. Vergoedingen of verstrekkingen die zijn aangewezen als eindheffingsloon en waarvoor fiscaal een vrijstelling of nihil waardering geldt voor het betalen van loonbelasting;
3. Verstrekkingen die forfaitair worden gewaardeerd;
4. Vergoedingen of verstrekkingen die belast (bruto) worden uitgekeerd. Hierover wordt loonbelasting van de werknemer ingehouden en afgedragen aan de Belastingdienst.

2. Spelregels aanwijsbesluit

Dit aanwijsbesluit is gebaseerd op een aantal uitgangspunten die met vaststelling van dit aanwijsbesluit tevens worden vastgesteld als spelregels:

Spelregel 1: Fiscaal loon

Dit aanwijzingsbesluit betreft loonheffingsnummer 001825112 gemeente Arnhem. Hieronder zijn opgenomen:
- het loon van het ambtelijk apparaat;
- het loon van de burgemeester en de wethouders;
- het loon van de raadsleden.

Spelregel 2: Bepaling vergoeding tlv vrije ruimte werkkostenregeling
Dit aanwijsbesluit wordt opnieuw door het College vastgesteld, wanneer zich wijzigingen voordoen. Met de vaststelling van het aanwijsbesluit worden de vergoedingen/ verstrekkingen aan werknemers die zij opnemen onder de vrije ruimte vastgesteld.

Spelregel 3: Maximale benutting vrije ruimte
Uitgangspunt is dat de gemeente Arnhem als werkgever de vrije ruimte binnen de werkkostenregeling optimaal benut.

Spelregel 4: Bewaking uitnutting vrije ruimte
Per kwartaal wordt de uitnutting / besteding van de vrije ruimte beoordeeld. Bij dreigende overschrijding van de vrije ruimte vindt melding aan het DO plaats.

Spelregel 5: Overschrijding vrije ruimte
De arbeidsvoorwaarden worden voor dat jaar niet meer gewijzigd.
De werkgever wijzigt de arbeidsvoorwaarden niet voor zover de vergoedingen passen binnen de vrije ruimte van de werkkostenregeling.
Indien de vrije ruimte daadwerkelijk wordt overschreden, betaalt de werkgever over de overschrijding 80% eindheffing.
Voor het volgende jaar wordt bekeken of de arbeidsvoorwaarden aangepast kunnen worden. De werkgever vraagt daarbij het GO om instemming.

Spelregel 6: Wijziging CAR/UWO
Indien sprake is van een wijziging in de CAR/UWO-bepalingen is de werkgever verplicht de arbeidsvoorwaardenregeling hieraan aan te passen. Dit betreft een uitzondering op bovenstaand uitgangspunt.

3. Vergoedingen en verstrekkingen

3.1 Motivering categorie gerichte vrijstelling of nihil waardering

3.1.1 Openbaarvervoerkaart

Vergoeding / verstrekking
Openbaarvervoerkaart en / of voordeelurenkaart, ongeacht het zakelijk gebruik ervan.
Motivering
De arbeidsvoorwaarden kennen geen regeling voor het vergoeden en verstrekken van een openbaarvervoerkaart. Er is een (beperkt) aantal personeelsleden dat een openbaarvervoerkaart van de gemeente Arnhem in bruikleen heeft. Omdat contractueel is vastgelegd dat deze medewerkers de kaarten moeten retourneren na afloop van het dienstverband, is geen sprake van vergoeding of verstrekking.

3.1.2 Parkeerplekken

Vergoeding / verstrekking
Parkeerplek op de werkplek ten behoeve van eigen vervoer.
Motivering
De arbeidsvoorwaarden kennen geen regeling voor het verstrekken of vergoeden van een parkeerplek anders dan op de werkplek. Bij het stadhuis en de gemeentewerf is nadrukkelijk sprake van parkeren op de werkplek. In het stadskantoor zou daarover gediscussieerd kunnen worden, omdat de gemeente geen eigenaar is van het stadskantoor en ook niet de enige gebruiker van de parkeergarage. Het gebruik van de parkeergelegenheid is onbelast als de werknemers met hun eigen auto parkeren en de werkgever verantwoordelijk voor is voor de parkeergelegenheid. Dat wil zeggen dat een werknemer de werkgever met succes aansprakelijk kan stellen als door zijn nalatigheid bijvoorbeeld zijn auto op deze parkeergelegenheid beschadigd raakt. Niet alleen bij het stadhuis en de gemeentewerf, maar ook bij het stadkantoor kan de gemeente Arnhem aansprakelijk worden gesteld indien zich een dergelijke nalatigheid voordoet. Gelet hierop is de ter beschikkingstelling onbelast. Parkeerplek anders dan op de werkplek valt onder de vrije ruimte, tenzij de onbelaste kilometervergoeding van € 0,19 nog ruimte biedt.

3.1.3 Mobiele telefoons

Vergoeding / verstrekking
Mobiele telefoons (incl. smartphones e.d.) en abonnementen, die worden vergoed / ter beschikking gesteld en die de werkgever noodzakelijk acht in het kader van zijn bedrijfsvoering.
Arbeidsvoorwaarden
De arbeidsvoorwaarden bevatten geen regeling voor niet noodzakelijke mobiele telefoons en dergelijke. NB. De vergoeding voor 'Bring Your Own Device' valt onder het noodzakelijkheidscriterium en is daarom vrijgesteld van belasting. Dit betreft de vaste tegemoetkoming in de kosten gegeven voor een voorziening die voldoet aan het noodzakelijkheidscriterium.

Indien het noodzakelijkheidscriterium NIET van toepassing is, valt de vergoeding / verstrekking onder de vrije ruimte.

3.1.4 Laptops, notebooks, iPads

Vergoeding / verstrekking
Portable computers (zoals notebooks, laptops, iPads) en abonnementen, die worden vergoed / verstrekt / ter beschikking gesteld en die de werkgever noodzakelijk acht in het kader van zijn bedrijfsvoering.
Motivering
De arbeidsvoorwaarden hebben hier geen regeling voor. Een medewerker kan een iPad, laptop of notebook ter beschikking gesteld krijgen indien de werkgever dit noodzakelijk acht. Voor uitgifte wordt een bruikleenovereenkomst ondertekend. Al dergelijke mobiele devices worden voor zakelijk gebruikt en vallen daarmee onder de gerichte vrijstelling van de werkkostenregeling. Zoals hierboven aangegeven werd bij de ter beschikking stelling in het verleden reeds gekeken of voor de betreffende medewerker een dergelijk mobiele device noodzakelijk was. Zodoende voldoen deze situaties onder de nieuwe regeling van het noodzakelijkheidscriterium, zodat ook nu deze devices niet onder de eindheffing vallen. Bij vertrek dient de medewerker de apparaten weer in te leveren. Zo niet ontvangt de medewerker een rappel. Is dit niet succesvol zal de restwaarde bij betrokkene in rekening worden gebracht. Indien het noodzakelijkheidscriterium NIET van toepassing is, valt de vergoeding / verstrekking onder de vrije ruimte. De raadsleden ontvangen een eenmalige bruto vergoeding voor de aanschaf van een iPad (zie ook paragraaf 3.4).

3.1.5 Verhuiskostenvergoeding

Vergoeding / verstrekking
Verhuiskostenvergoeding TOT € 7.750 per verhuizing en de werkelijke kosten van het overbrengen van de boedel.
Motivering
De arbeidsvoorwaarden bevatten een regeling voor verhuiskostenvergoeding: - vergoeding van de werkelijke kosten van overbrengen van de boedel: fiscaal vrijgesteld; - vergoeding van de overige kosten: € 2.906; dat ligt ver beneden de vrijgestelde € 7.750.

3.1.6 Vergoeding contributies en opleidingen

Vergoeding / verstrekking
Overige vergoedingen / verstrekkingen ten aanzien van contributies en opleidingen.
Motivering
Vergoeding kosten lidmaatschap beroepsverenigingen: Volgens de arbeidsvoorwaarden vergoedt de werkgever de kosten van het lidmaatschap van beroepsverenigingen en dergelijke onder de volgende voorwaarden: het lidmaatschap is van voldoende belang voor de werkgever / functievervulling; de werkgever kan zelf geen lid worden. Deze vergoedingen zijn vrijgesteld. **Vergoeding opleidingen:** De arbeidsvoorwaarden bevatten een regeling hiervoor. Vergoedingen of verstrekkingen die de werknemer krijgt voor het onderhouden en verbeteren van zijn kennis en vaardigheden die nodig zijn voor het werk, zoals cursussen, congressen en vakliteratuur, zijn onbelast.

3.1.7 Ongevallenverzekering

Vergoeding / verstrekking
Premie ongevallenverzekering voor zover deze dekking biedt voor een uitkering anders dan de bestuurdersaansprakelijkheidsverzekering.
Motivering
De arbeidsvoorwaarden bevatten in zijn algemeenheid hier geen regeling voor. De arbeidsvoorwaarden bevatten alleen een regeling voor een ongevallenverzekering voor werknemers in functies met extra risico. Die verzekering biedt alleen dekking voor een uitkering bij overlijden en invaliditeit en is daarom vrijgesteld van belasting.

3.1.8 Werkkleding

Ter beschikking gestelde werkkleding
Ter beschikking gestelde werkkleding incl. reinigingskosten voor deze kleding wordt op nihil gewaardeerd indien die: • uitsluitend of nagenoeg uitsluitend geschikt is om tijdens de vervulling van de dienstbetrekking te worden gedragen of • per kledingstuk is voorzien van een of meer duidelijk zichtbare aan de gemeente Arnhem gebonden beeldmerken met een oppervlakte van tezamen ten minste 70 cm2 of • achterblijft op de werkplek.
Motivering
De arbeidsvoorwaarden bevatten een regeling voor het verstrekken van dienstkleding en voor het wassen van de dienstkleding. Onder de werkplek wordt verstaan iedere plaats die in verband met het verrichten van arbeid wordt gebruikt en waarvoor voor de gemeente Arnhem de Arbeidsomstandighedenwet van toepassing is.

3.1.9 Personeelsfeesten op werkplek

Vergoeding / verstrekking
Consumpties bij personeelsfestiviteiten op de werkplek (borrels, jubilea, etc) vallen onder de gerichte vrijstelling. Voor maaltijden geldt een forfaitaire waardering die ten laste komt van de vrije ruimte.
Motivering
Voor personeelsfeesten, op de werkplek geldt dat consumpties gericht zijn vrijgesteld en dat maaltijden forfaitair dienen te worden gewaardeerd. De forfaitaire waardering komt ten laste van de vrije ruimte. In dit verband geldt dat voor alle werknemers als werkplek kwalificeert iedere werkplek van de gemeente Arnhem.

3.2 Vrije ruimte werkkostenregeling/eindheffingsbestanddeel

De volgende als eindheffingsloon aangewezen vergoedingen / verstrekkingen worden onbelast uitgekeerd en opgenomen in de vrije ruimte van de Werkkostenregeling.

3.2.1 Fiets van de zaak

Vergoeding / verstrekking
Fiets van de zaak inclusief accessoires en verzekering.
Arbeidsvoorwaarden
Het vergoeden van de kosten van fiets, fietsverzekering en fietsfaciliteiten is onderdeel van het **cafetariamodel.** Dit valt onder de vrije ruimte van de Wkr.

3.2.2 Vergoeding voor telefoon thuis

Vergoeding / verstrekking
Vergoeding voor de vaste thuistelefoon.
Arbeidsvoorwaarden
De arbeidsvoorwaarden bevatten een regeling hiervoor: Alleen buitengewone ambtenaren van de burgerlijke stand ontvangen een (onkosten)vergoeding en de burgemeester en deze valt onder de vrije ruimte.

3.2.3 Vergoedingen voor telecommunicatie

Vergoeding / verstrekking
Overige vergoedingen voor/ verstrekkingen van telecommunicatie (zie ook de onderdelen 3.1.3 (mobiele telefoon) en 3.1.4. (laptop, notebooks en iPads).
Arbeidsvoorwaarden
De arbeidsvoorwaarden bevatten hiervoor geen regeling. Op uitzonderingsbasis wordt een telefoonkaart vergoed, die ten laste van de vrije ruimte komt.

3.2.4 Vergoeding voor niet-werkkleding

Vergoeding / verstrekking
Overige kleding incl. reinigingskosten / wasgeldvergoedingen voor deze kleding.
Arbeidsvoorwaarden
De arbeidsvoorwaarden bevatten een regeling voor het verstrekken van dienstkleding en voor het wassen van de dienstkleding. Voor zover de verstrekte kleding en de daarbij behorende verstrekte vergoeding valt onder de definitie werkkleding valt deze onder de nihil waardering. Dit is in zijn algemeenheid het geval (zie onderdeel 3.1.8). Voor zover de verstrekte kleding niet voldoet aan de fiscale definitie van werkkleding, valt de verstrekking en de vergoeding voor de waskosten onder de vrije ruimte WKR.

3.2.5 Personeelsfeesten op externe locaties

Vergoeding / verstrekking
Consumpties bij personeelsfestiviteiten op externe locatie (borrels, jubilea etc) (zie ook de onderdelen 3.2.8. en 3.1.9).
Arbeidsvoorwaarden
De arbeidsvoorwaarden bevatten geen regeling hiervoor. Iedere afdeling krijgt € 50 per fte om een afdelingsuitje te organiseren. Er zijn geen beleidsregels in welke vorm dit uitje moet worden geregeld. Zie spelregels P-control.

3.2.6 Vergoeding vakbondscontributies

Vergoeding / verstrekking
Vergoeding voor (contributie) vakbonden vindt plaats door uitruil / cafetariaregeling.
Arbeidsvoorwaarden
Vergoeding voor contributie vakbonden. Dit onderwerp is onderdeel van het **cafetariamodel**.

3.2.7 Representatiekosten en relatiegeschenken collega's

Vergoeding / verstrekking
Representatiekosten en relatiegeschenken ten behoeve van interne relaties (collega's), die meer dan € 25 bedragen.
Arbeidsvoorwaarden
Sociale gebeurtenissen: personele attenties. De arbeidsvoorwaarden bevatten een regeling voor sociale gebeurtenissen. Geschenken kleiner dan € 25 zijn vrijgesteld en geschenken boven dit bedrag worden meegenomen in de vrije ruimte.

3.2.8 Personeelsfeesten

Vergoeding / verstrekking
Personeelsfeesten, -reizen, afdelingsuitjes en dergelijke.
Arbeidsvoorwaarden
Personeelsfeesten, personeelsreizen, dagje uit, kosten van recepties, etentjes en borrels bij ambtsjubileum en ontslag. De arbeidsvoorwaarden bevatten regelingen hiervoor. Op interne locaties geldt dat consumpties gericht zijn vrijgesteld en dat voor maaltijden een forfait ten laste komt van de vrije ruimte.

3.2.9 Kerstpakket e.d.

Vergoeding / verstrekking
Geschenken bij feesten (bijv. met Kerst, jubilea, Pasen, Sinterklaas etc.).
Arbeidsvoorwaarden
Geschenken bij ambtsjubileum en ontslag: de arbeidsvoorwaarden bevatten regelingen hiervoor. <u>Kerstgeschenken:</u> het college besloot op 20 juli 2010 de kerstgeschenken af te schaffen. <u>Geschenken bij andere gelegenheden:</u> Zie spelregels P-control.

3.2.10 Medische voorzieningen niet op de werkplek.

Vergoeding / verstrekking
Verstrekkingen van medische voorzieningen **NIET** op de werkplek (bijv. psychologische hulp, fysiotherapie, medische begeleiding etc.).
Arbeidsvoorwaarden
De arbeidsvoorwaarden bevatten hiervoor geen regeling. Deze kosten komen normaliter voor de werknemer zelf.

3.2.11 Bedrijfsfitness

Vergoeding / verstrekking
Bedrijfsfitness overige vergoedingen en / of verstrekkingen (graag omschrijven).
Arbeidsvoorwaarden
Bedrijfsfitness bij HealthCity is onderdeel van het **cafetariamodel**. Ook de werksportkaart is onderdeel van het **cafetariamodel**.

3.2.12 Aanvragen Verklaring omtrent gedrag

Vergoeding / verstrekking
Vergoeding kosten aanvragen Verklaring omtrent gedrag.
Arbeidsvoorwaarden
De arbeidsvoorwaarden bevatten hiervoor geen regeling. Incidenteel is een vergoeding verstrekt op basis van werkelijk gemaakte kosten en deze vallen onder de vrije ruimte. Normaliter komen deze kosten voor rekening van de werknemer.

3.2.13 Verzorgen IB aangifte

Vergoeding / verstrekking
Kosten voor het verzorgen van de aangifte inkomstenbelasting voor werknemers.
Arbeidsvoorwaarden
De arbeidsvoorwaarden bevatten hiervoor geen regeling. Incidenteel is een vergoeding verstrekt, die onder de vrije ruimte valt. Normaliter komen deze kosten voor rekening van de werknemer.

3.2.14 Vergoeding van schade

Vergoeding / verstrekking
Overige schade en diefstal in verband met vervulling van de dienstbetrekking.
Arbeidsvoorwaarden
Vergoeding van overige schade: De arbeidsvoorwaarden bevatten verschillende situaties, waarin de werkgever schade van de werknemer vergoedt. Uitkeringen en verstrekkingen tot vergoeding van door de werknemer in verband met zijn dienstbetrekking geleden schade aan of verlies van persoonlijke zaken behoren niet tot het loon en komen derhalve ook niet ten laste van de vrije ruimte. Diefstal: De arbeidsvoorwaarden kennen geen regeling voor vergoeding van de schade van diefstal. Dit zijn normaliter kosten voor de werknemer.

3.2.15 Onkosten onregelmatige of continudiensten

Vergoeding / verstrekking
Voeding, verlichting of verwarming in verband met onregelmatige diensten of continudiensten.
Arbeidsvoorwaarden
De arbeidsvoorwaarden bevatten in zijn algemeenheid geen regeling hiervoor. Er is wel een regeling voor een maaltijdvergoeding bij overwerk. Maaltijden met een meer dan bijkomstig zakelijk karakter vallen onder de gerichte vrijstelling.

3.2.16 Advocaatkosten bij ontslag

Vergoeding / verstrekking
Advocaatkosten werknemer bij ontslag.
Arbeidsvoorwaarden
De werkgever komt in een enkel geval als onderdeel van een vertrekregeling met een werknemer overeen de advocaatkosten te betalen.

3.2.17 Rentevoordeel personeelsleningen

Vergoeding / verstrekking
Rentevoordeel overige personeelsleningen.
Arbeidsvoorwaarden
De arbeidsvoorwaarden bevatten hiervoor geen regeling. Er is alleen een regeling voor fiscaal onbelaste renteloze leningen voor de aanschaf van een fiets. Hierdoor heeft het geen gevolg voor de vrije ruimte.

3.2.18 Bestuurdersaansprakelijkheidsverzekering

Vergoeding / verstrekking
Bestuurdersaansprakelijkheidsverzekering.
Arbeidsvoorwaarden
De arbeidsvoorwaarden bevatten een regeling voor werknemers en voor leden van het college en de raad. Dit is een gevolg van de dienstbetrekking en geen loon. Het valt derhalve niet onder de werkkostenregeling.

3.2.19 (Reis) verzekering

Vergoeding / verstrekking
Premies door werkgever betaald voor verzekering die dekking biedt voor persoonlijk risico van de werknemer (doorlopende reisverzekering).
Arbeidsvoorwaarden
Er is geen doorlopende reisverzekering. Bij een dienstreis wordt een losse reisverzekering afgesloten. Dit is een gevolg van de dienstbetrekking en geen loon. Het valt derhalve niet onder de werkkostenregeling.

3.2.20 Vergoeding bestuurders

Vergoeding / verstrekking
Vergoeding raadsleden / wethouders / burgemeester.
Arbeidsvoorwaarden
Verschillende rechtspositiebesluiten regelen aanwijzing van eindheffingsbestanddelen van vergoedingen en verstrekkingen aan leden van de raad en het college. (Zie bijlage 1)

3.3 Vergoedingen in de eindheffing, niet gebruikt in Arnhem

Onderstaande onkostenvergoedingen komen niet in de rechtspositieregeling van de gemeente voor en worden - zoals blijkt uit de administratie van 2013-2015 - in de praktijk ook niet vergoed. Ze worden administratief wel geschaard onder de eindheffingskosten. Een aantal van deze de vergoedingen / verstrekkingen kent een forfaitaire waardering (maaltijden, huisvesting, kinderopvang). Nu hier in de praktijk (nog) niets mee wordt gedaan, worden deze vergoedingen niet nader uitgewerkt.

- Vergoeding voor internet thuis;
- Maaltijden op de werkplek:
  - forfait van € 3,15 per maaltijd minus eigen bijdrage;
  - zowel maaltijden in kantines als niet-zakelijke interne maaltijden;
- Overige vergoedingen voor / verstrekkingen van eten en drinken;
- Kosten van werkruimte/studeerruimte bij de werknemer thuis, daaronder begrepen de inrichting (excl. Arbo voorzieningen);
- Aan- of verkoopkosten van de eigen woning bij zakelijke verhuizing;
- Huisvesting en inwoning op de werkplek: forfait van € 5,35 per dag. Deze regeling heeft geen betrekking op dienstwoningen;
- Overige vergoedingen / verstrekkingen die samenhangen met huisvesting;
- Vergoeding voor contributie voor personeelsverenigingen (niet zijnde de werkgeversbijdrage);
- Overige geschenken;
- Producten van het eigen bedrijf: personeelskorting voor zover **NIET** voldaan aan fiscale voorwaarden;
- Kosten van persoonlijke verzorging;
- Overige vergoedingen voor representatiekosten;
- Werkelijke extraterritoriale kosten aan werknemers met 30% vergoeding (bijvoorbeeld homeleave trips, taalcursussen, verblijfsvergunning, COLA);
- Kinderopvang op de werkplek (forfait afhankelijk van situatie minus eigen bijdrage werknemer);
- Niet verhalen van verkeersboetes (verkeersboetes komen voor rekening van de medewerkers zelf);
- Schade door overstromingen, aardbevingen en dergelijke, die niet pleegt te worden verzekerd;
- Kosten van golfabonnementen, Rotary Club, Lion's, en dergelijke.

3.4 Bruto vergoedingen

De volgende vergoedingen worden bruto verstrekt:

3.4.1 Parkeer-, veer- en tolgelden

Vergoeding / verstrekking
- Parkeer, veer en tolgelden (bruto verstrekt).
Onderbouwing
Parkeer, veer- en tolgelden In hoofdstuk 24 van de arbeidsvoorwaarden is vermeld dat parkeerkosten worden vergoed op basis van declaratie. Deze worden bruto uitgekeerd en vallen derhalve niet onder de vrije ruimte van de werkkostenregeling.

3.4.2. iPads voor raadsleden

Vergoeding / verstrekking
Portable computers (zoals iPads, laptops, iPads) en abonnementen, die worden vergoed / verstrekt / ter beschikking gesteld en die de werkgever NIET noodzakelijk acht in het kader van zijn bedrijfsvoering.
Onderbouwing
De raadsleden ontvangen een eenmalige bruto vergoeding voor de aanschaf van een iPad.

Bijlage 1

Verschillende rechtspositiebesluiten regelen de aanwijzing van eindheffingsbestanddelen van vergoedingen en verstrekkingen aan leden van de raad en het college.

Artikel 13a van het Rechtspositiebesluit raads- en commissieleden
Als eindheffingsbestanddeel als bedoeld in artikel 31, eerste lid, onderdeel f, van de Wet op de loonbelasting 1964 worden aangewezen:
a. de onkostenvergoeding, bedoeld in artikel 2, derde lid;
b. de verstrekkingen, bedoeld in artikel 7a, eerste lid;
c. de vergoeding, bedoeld in artikel 7a, derde lid;
d. de tegemoetkoming, bedoeld in artikel 11, eerste lid;
e. de vergoeding, bedoeld in artikel 13, eerste en derde lid.

Artikel 28a van het Rechtspositiebesluit wethouders
Als eindheffingsbestanddeel als bedoeld in artikel 31, eerste lid, onderdeel f, van de Wet op de loonbelasting 1964 worden aangewezen:
a. de vergoedingen, bedoeld in artikel 23, voor zover deze niet worden gerekend tot een vergoeding als bedoeld in artikel 31a, tweede lid, onderdelen a en b, van de Wet op de loonbelasting 1964;
b. de vergoeding, bedoeld in artikel 23a;
c. de onkostenvergoeding, bedoeld in artikel 25, eerste lid;
d. de verstrekkingen, bedoeld in artikel 27a, eerste en derde lid;
e. de vergoeding, bedoeld in artikel 27a, vierde lid;
f. de vergoeding, bedoeld in artikel 28b, eerste en tweede lid.

Artikel 36 van het Rechtspositiebesluit burgemeesters
Als eindheffingsbestanddeel als bedoeld in artikel 31, eerste lid, onderdeel f, van de Wet op de loonbelasting 1964 worden aangewezen:
a. de ambtstoelage, bedoeld in artikel 16, eerste lid;
b. de verstrekkingen, bedoeld in artikel 30, eerste en derde lid;
c. de vergoeding, bedoeld in artikel 36a, eerste en tweede lid;
d. de vergoeding, bedoeld in artikel 30, vijfde lid;
e. de vergoedingen, bedoeld in artikel 32, eerste lid, voor zover deze niet worden gerekend tot een vergoeding als bedoeld in artikel 31a, tweede lid, onderdelen a en b, van de Wet op de loonbelasting 1964;
f. de vergoeding, bedoeld in artikel 32a;
g. de vergoeding, bedoeld in artikel 35, vierde lid.

Bijlage 2

iPads en het noodzakelijkheidscriterium

Per 1 januari 2015 zijn vergoedingen, verstrekkingen en terbeschikkingstellingen van gereedschappen, computers, mobiele communicatiemiddelen en dergelijke apparatuur gericht vrijgesteld als deze voldoen aan het zogenoemde noodzakelijkheidscriterium. Deze hoeven dan niet onder de werkkostenregeling te vallen. Dit is het geval als:

- De voorziening naar het redelijke oordeel van de gemeente Arnhem voor de medewerker noodzakelijk is voor een behoorlijke vervulling van de dienstbetrekking;
- De voorziening door de gemeente Arnhem wordt betaald en deze de kosten niet doorberekent aan de werknemer;
- De werknemer de voorziening teruggeeft of de restwaarde van deze voorziening aan de gemeente Arnhem betaalt als hij deze niet meer nodig heeft voor de dienstbetrekking.

Als de werknemer de voorziening niet teruggeeft of de restwaarde van de voorziening niet aan de gemeente Arnhem betaalt, moet de gemeente vanaf het moment dat de werknemer de voorziening niet meer nodig heeft, de restwaarde van de voorziening tot zijn loon rekenen. De gemeente Arnhem mag dit loonbestanddeel ook als eindheffingsloon aanwijzen. Het is dan onbelast voor zover de gemeente nog vrije ruimte heeft.
Als de werknemer privévoordeel heeft van de voorziening, hoeft de gemeente Arnhem dit voordeel niet tot het loon te rekenen. Hij mag wel een eigen bijdrage vragen als hij de werknemer laat kiezen voor een duurdere uitvoering van de noodzakelijke voorziening. De eigen bijdrage kan dan van het nettoloon worden afgetrokken.

Bij de motivering is het gebruik van de iPad in drie categorieën verdeeld.

1. Er zijn iPads die specifiek voor een aantal doeleinden worden gebruikt. Deze zijn niet op naam van een persoon gesteld. Ook worden ze na diensttijd weer in een afgesloten ruimte bewaard. Daarnaast vallen onder deze categorie iPads die voor (tijdelijke) uitleen bedoeld zijn.
2. iPads die op naam zijn gesteld op grond van een functie.
3. iPads die op naam zijn gesteld op grond van medische overwegingen.

Voor de werkkostenregeling zijn alleen de laatste twee categorieën van belang.

iPads die op naam zijn gesteld op grond van specifieke functies

In onderstaand schema staan de functies vermeld van de bestuurders / medewerkers die een iPad verstrekt krijgen door de gemeente Arnhem.

Functie / motivatie
Lokale bestuurder (Burgemeester en Wethouders) • digitaal voorbereiden van (college)vergaderingen door toegang tot vergaderstukken (vertrouwelijk en openbaar), interne memo's en rapporten; • lezen en beantwoorden van e-mail tijdens reizen.
Clustermanager • digitaal voorbereiden van (MT en Cluster) vergaderingen door toegang tot vergaderstukken (vertrouwelijk en openbaar), interne memo's en rapporten; • raadplegen van stukken uit andere overleggen; • lezen en beantwoorden van e-mail.
Programmamanager • digitaal voorbereiden van (MT en Cluster) vergaderingen door toegang tot vergaderstukken (vertrouwelijk en openbaar), interne memo's en rapporten; • raadplegen van stukken uit andere overleggen; • (gezamenlijk) werken aan documenten door middel van een cloudomgeving met andere programmamanagers onafhankelijk van onze vaste gemeentelijke werkplekken (office 365); • lezen en beantwoorden van e-mail tijdens reizen.
Directeur • digitaal voorbereiden van (MT en Cluster) vergaderingen door toegang tot vergaderstukken

(vertrouwelijk en openbaar), interne memo's en rapporten; • raadplegen van stukken uit andere overleggen; • lezen en beantwoorden van e-mail.
Personal Assistent • digitaal voorbereiden van (MT en Cluster)vergaderingen door toegang tot vergaderstukken, interne memo's en rapporten; • gereedzetten en controleren van vergaderstukken; • verwerken van tekstwijzigingen tijdens en na de vergadering.
Bestuursadviseur (Werk Inkomen Economie en Cultuur) • digitaal voorbereiden van gesprekken bij bedrijven door toegang tot interne memo's en rapporten; • raadplegen van stukken tijden het overleg; • lezen en beantwoorden van e-mail tijdens reizen.
Functioneel beheerder (van de werkplek) • kennis opdoen en ervaring houden met het gebruik van iPads om zo gebruikers te kunnen helpen bij hun functionele vragen en deze eventueel te kunnen door vertalen naar technische implementatie.
Griffier / raadsadviseur / medewerker griffie • digitaal voorbereiden van (Raads)vergaderingen door toegang tot vergaderstukken, interne memo's en rapporten; • gereedzetten en controleren van vergaderstukken; • verwerken van tekstwijzigingen, moties en amendementen tijdens en na de raadsvergadering.
Technisch beheerder • kennis opdoen en ervaring houden met het gebruik van iPads om deze technisch te kunnen ondersteunen; • nieuwe functionaliteiten kunnen testen en introduceren.
Strateeg / CIO / Concerncontroler • digitaal voorbereiden van (MT en Cluster) vergaderingen door toegang tot vergaderstukken (vertrouwelijk en openbaar), interne memo's en rapporten; • raadplegen van stukken uit andere overleggen; • (gezamenlijk) werken aan documenten door middel van een cloudomgeving met programmamanagers onafhankelijk van onze gemeentelijke vaste werkplekken (office 365); • lezen en beantwoorden van e-mail tijdens reizen.
Adviseur / manager veiligheid • digitaal voorbereiden van veel externe vergaderingen door toegang tot vergaderstukken, interne memo's en rapporten. Het gaat hier vaak om dossiers met risicovolle stukken; • verwerken van tekstwijzigingen en besluiten tijdens en na de vergadering; • lezen en beantwoorden van e-mail.
Vastgoedmanager • digitaal voorbereiden van gesprekken bij gebruikers / kopers / verkopers door toegang tot interne memo's en rapporten; • raadplegen van stukken, contracten afspraken tijden het overleg; • lezen en beantwoorden van e-mail tijdens reizen.

De griffier, De voorzitter,

Vaststellen Aanwijzingsbesluit Werkkostenregeling

Voor de gemeenteraadsvergadering d.d.:	14 november 2016
Documentnummer:	2016.0.034.220 / 2016-06-01199
Portefeuillehouder:	Commissie Werkgeverszaken griffie

Raadscommissie advies:

Aan de gemeenteraad, 9 november 2016,

De arbeidsvoorwaarden en daarmee samenhangende regelingen voor het personeel van de griffie dienen te worden vastgesteld door de gemeenteraad. Een deel van deze bevoegdheden zijn door de raad gedelegeerd aan de commissie werkgeverszaken griffie. Dit geldt evenwel niet voor de bevoegdheid dit aanwijsbesluit te nemen. Eerder nam het college een identiek aanwijzingsbesluit ten aanzien van het overige ambtelijke apparaat.

De griffier, De voorzitter,

J. Kersten H. de Vroome

Besluit van	14 november 2016
Documentnummer	2016.0.056.600
Zaaknummer	2015-11-00634

DE RAAD VAN DE GEMEENTE ARNHEM;

gelezen het voorstel van burgemeester en wethouders van 8 november 2016, Cluster Beleid en Regie nummer: 2016.0.056.595;

gelet op artikel 6:19 van de Algemene wet bestuursrecht;

besluit:

1. Gewijzigd vast te stellen het bestemmingsplan "Rosendaalseweg 503", zoals dit plan is vervat in de verbeelding NL.IMRO.0202.870-0302.gml met bijbehorende regels en toelichting, waarbij de volgende wijzigingen zijn opgenomen ten opzichte van de gewijzigde vaststelling d.d. 18 juli 2016 van het bestemmingsplan:

- Ten aanzien van de regels wordt gewijzigd (wijzigingen **vetgedrukt**):

Artikel 6, lid 2 Bouwregels komt te luiden als volgt:

a. Op de in lid 1 van dit artikel bedoelde gronden mogen, met inachtneming van **de op de verbeelding aangegeven hoogtematen**, het maximaal aantal woningen alsmede het bepaalde onder b van dit lid, uitsluitend de in de gegeven bestemming passende hoofdgebouwen, bijbehorende bouwwerken en andere binnen de bestemming passende bouwwerken worden gebouwd waarbij voorts het volgende geldt:
   1. de voorgevel van hoofdgebouwen moet worden opgericht binnen het gebied met de **op de verbeelding aangegeven** specifieke bouwaanduiding-1;
   2. de **op de verbeelding aangegeven** minimumgoothoogte van **46** meter geldt voor minimaal 70% van de breedte van een hoofdgebouw;
   3. ter plaatse van de **op de verbeelding aangegeven** specifieke bouwaanduiding-1 mag maximaal 40% van de lengte van deze zone worden bebouwd met bijbehorende bouwwerken. Hierbij is niet inbegrepen de breedte van een eventueel in deze zone te realiseren voorzieningen zoals bedoeld in lid 6.1 onder c en d;
   4. de zijdelingse afstand tussen te bouwen of reeds aanwezige hoofdgebouwen op aangrenzende bouwpercelen mag vanaf een hoogte van **43** meter maximaal 15 meter bedragen.
b. Op de in lid 1 van dit artikel bedoelde gronden, ter plaatse van de **op de verbeelding aangegeven** aanduiding 'bg' mogen uitsluitend:
   1. bijbehorende bouwwerken worden gebouwd, voor zover het betreft:
      - uitbreiding van de hoofdbebouwing, tot een maximumbouwhoogte gelijk aan de hoogte van de begane-grondbouwlaag van de hoofdbebouwing, vermeerderd met maximaal 40 centimeter ten behoeve van isolatie of afschot;

- andere bijbehorende bouwwerken, met een maximumbouwhoogte gelijk aan de goothoogte van het hoofdgebouw, waarbij de goothoogte van vrijstaande bouwwerken niet meer mag bedragen dan de hoogte van de begane-grondbouwlaag van de hoofdbebouwing.

2. bouwwerken geen gebouwen zijnde worden gebouwd, passend binnen de bestemming, met een maximumbouwhoogte **gelijk aan de hoogte van de begane-grondbouwlaag van de hoofdbebouwing**;

waarbij de oppervlakte van het totaal van deze bebouwing per bouwperceel de in onderstaand schema opgenomen maten niet overschrijdt.

oppervlakte gebied met de aanduiding 'bijgebouwen' per bouwperceel	*maximale oppervlakte bouwwerken*
< 90 m²	50% van de oppervlakte van het gebied met de aanduiding 'bijgebouwen' per bouwperceel met een minimum van 20 m²
90-150 m²	45 m²
150-300 m²	55 m²
300-500 m²	65 m²
500-1000 m²	75 m²

De onderdelen b. en c. van lid 3 artikel 12 Algemene afwijkingsregels komen als volgt te luiden:
b. sirenemasten met een hoogte van maximaal 18 meter **ten opzichte van het omliggende afgewerkte maaiveld**;
c. bouwwerken, geen gebouwen zijnde, ten behoeve van (tele)communicatie:

- voorzover vrijstaand, met een hoogte van maximaal 20 meter **ten opzichte van het omliggende afgewerkte maaiveld**;
- voorzover op of aan een ander bouwwerk te plaatsen, met een hoogte van maximaal 8 meter boven de aangegeven maximumbouwhoogte;

- Ten aanzien van de verbeelding worden de volgende maatvoeringaanduidingen gewijzigd:

- 'maximum bouwhoogte' wordt (35 + 2 +12 =) **49** m
- 'maximum bouwhoogte' wordt (35 + 2 + 6=) **43** m
- 'minimum goothoogte' wordt (35 + 2 + 9 =) **46** m
- 'minimum bouwhoogte' ter plaatse van de specifieke bouwaanduiding-1 wordt (35 + 2 + 7=) **44** m

'maximum bouwhoogte' ter plaatse van de specifieke bouwaanduiding-1 wordt (35 + 2 + 12=) **49** m

De griffier,

De voorzitter,

RAADSVOORSTEL

Aan de gemeenteraad

Documentnummer	**2016.0.056.600**
Zaaknummer	**2015-11-00634**

ONDERWERP: Wijziging vastgesteld bestemmingsplan 'Rosendaalseweg 503'

Voorstel

1. In te stemmen met het gewijzigd vaststellen van het bestemmingsplan 'Rosendaalseweg 503', zoals dit is vervat in verbeelding NL.IMRO.0202.870-0302.gml met bijbehorende regels en toelichting, conform artikel 6:19 Algemene wet bestuursrecht.

Inleiding

Op 18 juli 2016 heeft uw raad het bestemmingsplan ‘Rosendaalseweg 503’ (gewijzigd) vastgesteld. Hiermee is beoogd het juridisch planologisch kader te bieden voor de bouw van maximaal tien woningen.

Inmiddels is gebleken dat de formulering van de maximumbouwhoogten in combinatie met de definitie van 'peil' discussies oproept. Hierdoor is twijfel ontstaan of een omgevingsvergunning voor de bouw van de woningen afgegeven kan worden. En indien dit het geval is, zou deze vergunning mogelijk op dit onderdeel vatbaar kunnen zijn voor bezwaren. Gelet hierop is door de initiatiefnemers beroep aangetekend tegen het vaststellingsbesluit van 18 juli 2016. Om de twijfel weg te nemen en het risico op bezwaren op de omgevingsvergunning zo klein mogelijk te maken, kan -hangende deze beroepsprocedure- middels toepassing van artikel 6:19 Algemene wet bestuursrecht (hierna: Awb) het op 18 juli 2016 genomen besluit worden gewijzigd. Hierdoor kan op de meest kort mogelijke termijn het bestemmingsplan voorzien worden van een passend juridisch planologisch kader en kunnen de bezwaren van de initiatiefnemers worden weggenomen.

Beoogd effect

Het juridisch en planologisch mogelijk maken van maximaal tien woningen op de locatie Rosendaalseweg 503.

Argumenten

1.1 Toepassing van 6:19 Awb leidt tot wijziging van het eerder genomen besluit op zo kort mogelijke termijn.

Door het wijzigen van de planregeling bestaat zo spoedig mogelijk een juridisch planologisch kader om de omgevingsvergunning voor bouwen (woningen) te kunnen verlenen met een zo klein mogelijk risico op bezwaar. In het kader van 6:19 Awb is namelijk in dit geval niet verplicht een ontwerp voor een wijzigingsbesluit ter inzage te leggen, maar kan uw raad gelijk beslissen.

1.2 Wijziging van het eerder genomen besluit leidt tot een adequate juridische planologische regeling op basis waarvan verlening van omgevingsvergunning ten behoeve van woningbouw kan worden verleend.

Door de voorgestelde wijzigingen laat de planregeling ten behoeve van maximumbouwhoogtes ten opzichte van het peil zo min mogelijk ruimte voor discussie. Door de aanpassing wordt de maximumbouwhoogte als volgt bepaald: het peil (hoogte 35 m +NAP), verhoogd met het te realiseren talud (maximaal 2 m hoogte), verhoogd met de bouwmassa (bijvoorbeeld maximumbouwhoogte 12 m).

Kanttekeningen

1.1 Het beroep zoals ingesteld op het besluit van 18 juli 2016 'lift mee'

In het kader van de beroepstermijn van het vaststellingsbesluit van 18 juli 2016 is namens de CPO-vereniging beroep ingesteld bij de Afdeling bestuursrechtspraak van de Raad van State. Door toepassing van 6:19 Awb wordt de geconstateerde twijfel op zo kort mogelijke termijn weggenomen. Na besluitvorming door uw raad, volgt een inzagetermijn van zes weken in het kader van de beroepsprocedure. Het reeds ingestelde beroep tegen het raadsbesluit van 18 juli 2016 tot vaststelling van het bestemmingsplan ‘Rosendaalseweg 503’ wordt ingevolge artikel 6:19 van de Algemene wet bestuursrecht geacht mede gericht te zijn tegen het onderhavige wijzigingsbesluit.

Uit overleg met appellant blijkt dat door toepassing van artikel 6:19 Awb tevens tegemoet wordt gekomen aan de wens van de appellant het bestemmingsplan c.q. het besluit van 18 juli 2016 te wijzigen.

De mogelijk bestaat dat appellant het beroep op het besluit van 18 juli 2016 intrekt, zodra duidelijk is dat voorliggend wijzigingsbesluit rechtskracht heeft. In dat geval is de onjuistheid immers gecorrigeerd en is discussieruimte weggenomen, waardoor een juridisch en planologische toetsingskader bestaat voor de aanvraag omgevingsvergunning ten behoeve van de beoogde woningbouw.

Financiën

Het wijzigingsbesluit brengt geen kosten met zich mee.

Uitvoering

Na vaststelling ligt het bestemmingsplan zes weken ter inzage in het kader van de beroepsprocedure bij de Afdeling bestuursrechtspraak van de Raad van State. In dit kader vindt publicatie plaats in de Staatscourant en in het digitale gemeenteblad.

Communicatie

Tijdens de terinzagelegging van de ontwerpversie van het bestemmingsplan zijn twee zienswijzen ontvangen. De indieners van deze zienswijzen hebben geen beroep ingesteld tegen het besluit tot vaststelling van 18 juli 2016.

Deze indieners worden in kennis gesteld van voorliggend voorstel tot wijziging van het eerdere besluit.

Bijlagen

Stukken voor gemeenteraad

- Raadsvoorstel
- Vast te stellen bestemmingsplan Rosendaalseweg 503 (inclusief bijlagen)

Ter inzage stukken voor gemeenteraad

N.v.t.

Besluit van	
Documentnummer	2016.0.056.600
Zaaknummer	2015-11-00634

DE RAAD VAN DE GEMEENTE ARNHEM;

gelezen het voorstel van burgemeester en wethouders van 8 november 2016, Cluster Beleid en Regie nummer: 2016.0.056.595;

gelet op artikel 6:19 van de Algemene wet bestuursrecht;

besluit:

1. Gewijzigd vast te stellen het bestemmingsplan "Rosendaalseweg 503", zoals dit plan is vervat in de verbeelding NL.IMRO.0202.870-0302.gml met bijbehorende regels en toelichting, waarbij de volgende wijzigingen zijn opgenomen ten opzichte van de gewijzigde vaststelling d.d. 18 juli 2016 van het bestemmingsplan:

- Ten aanzien van de regels wordt gewijzigd (wijzigingen **vetgedrukt**):

Artikel 6, lid 2 Bouwregels komt te luiden als volgt:

a. Op de in lid 1 van dit artikel bedoelde gronden mogen, met inachtneming van **de op de verbeelding aangegeven hoogtematen**, het maximaal aantal woningen alsmede het bepaalde onder b van dit lid, uitsluitend de in de gegeven bestemming passende hoofdgebouwen, bijbehorende bouwwerken en andere binnen de bestemming passende bouwwerken worden gebouwd waarbij voorts het volgende geldt:
    1. de voorgevel van hoofdgebouwen moet worden opgericht binnen het gebied met de **op de verbeelding aangegeven** specifieke bouwaanduiding-1;
    2. de **op de verbeelding aangegeven** minimumgoothoogte van **46** meter geldt voor minimaal 70% van de breedte van een hoofdgebouw;
    3. ter plaatse van de **op de verbeelding aangegeven** specifieke bouwaanduiding-1 mag maximaal 40% van de lengte van deze zone worden bebouwd met bijbehorende bouwwerken. Hierbij is niet inbegrepen de breedte van een eventueel in deze zone te realiseren voorzieningen zoals bedoeld in lid 6.1 onder c en d;
    4. de zijdelingse afstand tussen te bouwen of reeds aanwezige hoofdgebouwen op aangrenzende bouwpercelen mag vanaf een hoogte van **43** meter maximaal 15 meter bedragen.
b. Op de in lid 1 van dit artikel bedoelde gronden, ter plaatse van de **op de verbeelding aangegeven** aanduiding 'bg' mogen uitsluitend:
    1. bijbehorende bouwwerken worden gebouwd, voor zover het betreft:
        - uitbreiding van de hoofdbebouwing, tot een maximumbouwhoogte gelijk aan de hoogte van de begane-grondbouwlaag van de hoofdbebouwing, vermeerderd met maximaal 40 centimeter ten behoeve van isolatie of afschot;

- andere bijbehorende bouwwerken, met een maximumbouwhoogte gelijk aan de goothoogte van het hoofdgebouw, waarbij de goothoogte van vrijstaande bouwwerken niet meer mag bedragen dan de hoogte van de begane-grondbouwlaag van de hoofdbebouwing.

2. bouwwerken geen gebouwen zijnde worden gebouwd, passend binnen de bestemming, met een maximumbouwhoogte **gelijk aan de hoogte van de begane-grondbouwlaag van de hoofdbebouwing**;

waarbij de oppervlakte van het totaal van deze bebouwing per bouwperceel de in onderstaand schema opgenomen maten niet overschrijdt.

oppervlakte gebied met de aanduiding 'bijgebouwen' per bouwperceel	*maximale oppervlakte bouwwerken*
< 90 m^2	50% van de oppervlakte van het gebied met de aanduiding 'bijgebouwen' per bouwperceel met een minimum van 20 m^2
90-150 m^2	45 m^2
150-300 m^2	55 m^2
300-500 m^2	65 m^2
500-1000 m^2	75 m^2

De onderdelen b. en c. van lid 3 artikel 12 Algemene afwijkingsregels komen als volgt te luiden:
b. sirenemasten met een hoogte van maximaal 18 meter **ten opzichte van het omliggende afgewerkte maaiveld**;
c. bouwwerken, geen gebouwen zijnde, ten behoeve van (tele)communicatie:

- voorzover vrijstaand, met een hoogte van maximaal 20 meter **ten opzichte van het omliggende afgewerkte maaiveld**;
- voorzover op of aan een ander bouwwerk te plaatsen, met een hoogte van maximaal 8 meter boven de aangegeven maximumbouwhoogte;

- Ten aanzien van de verbeelding worden de volgende maatvoeringaanduidingen gewijzigd:

- 'maximum bouwhoogte' wordt (35 + 2 +12 =) **49** m
- 'maximum bouwhoogte' wordt (35 + 2 + 6=) **43** m
- 'minimum goothoogte' wordt (35 + 2 + 9 =) **46** m
- 'minimum bouwhoogte' ter plaatse van de specifieke bouwaanduiding-1 wordt (35 + 2 + 7=) **44** m

'maximum bouwhoogte' ter plaatse van de specifieke bouwaanduiding-1 wordt (35 + 2 + 12=) **49** m

De griffier, De voorzitter,

Rosendaalseweg 503

Cluster
Beleid en Regie, Gemeente Arnhem

Bestemmingsplan

Vastgesteld Plan

GEMEENTE Arnhem

Colofon

Plan:	Rosendaalseweg 503
Gemeente:	Arnhem
Plannummer:	870
IMRO-identificatie:	NL.IMRO.0202.870-0302
Huidige status:	vastgesteld
Plantype:	bestemmingsplan
Locatie:	
Projectleider:	Bart Lagerberg
Datum:	31-10-2016

Rosendaalseweg 503

Inhoudsopgave

Hoofdstuk 1 Inleiding **5**
1.1 Situering en begrenzing plangebied 5
1.2 Aanleiding en doel 6
1.3 Opzet bestemmingsplan 6
1.4 Geldende bestemmingsplan 6
1.5 Leeswijzer 6

Hoofdstuk 2 Beschrijving bestaande situatie **7**
2.1 Historische ontwikkeling 7
2.2 Ruimtelijke en functionele structuur 8
2.2.1 Ruimtelijke structuur 8
2.2.2 Functionele structuur 10
2.3 Actuele projectlocatie 10

Hoofdstuk 3 Wettelijk- en beleidskader **13**
3.1 Inleiding 13
3.2 Ruimtelijk beleid 13
3.2.1 Rijks-, Provinciaal- en regionaal beleid 13
3.2.2 Gemeentelijk beleid 14
3.3 Woonbeleid 14
3.4 Welstandsbeleid 15
3.5 Verkeersbeleid 17
3.5.1 Rijksbeleid 17
3.5.2 Provinciaal en regionaal beleid 17
3.5.3 Gemeentelijk beleid 17
3.6 Milieu- en omgevingsbeleid 18
3.6.1 Geluid 19
3.6.2 Luchtkwaliteit 19
3.6.3 Hinder 20
3.6.4 Externe veiligheid 20
3.6.5 Groen en ecologie 21
3.6.6 Water 22
3.6.7 Bodem 24
3.6.8 Cultuurhistorie en archeologie 24
3.6.9 Energie en duurzaam bouwen 26
3.6.10 Stadsklimaat 27
3.7 Sport-, recreatie- en spelen beleid 28
3.8 Coffeeshopbeleid 29
3.9 Prostitutiebeleid 29
3.10 Overige beleidsuitgangspunten 29

Hoofdstuk 4 Ruimtelijke- en programmatische aspecten van de ontwikkelingen 31
4.1 Projectaanleiding 31
4.2 Onderbouwing woonprogramma 31
4.3 Stedenbouwkundig plan (kader) 32
4.4 Openbaar gebied 33
4.5 Ontwikkelingsvoorwaarden uitgeefbaar gebied 33

Hoofdstuk 5 Milieu- en omgevingsaspecten 37
5.1 Inleiding 37
5.2 Geluid 37
5.3 Luchtkwaliteit 37
5.4 Hinder 38
5.5 Externe veiligheid 38
5.6 Bodem 38
5.7 Groen en ecologie 39
5.8 Water 39
5.9 Archeologie 40
5.10 Stadsklimaat 42

Hoofdstuk 6 Ruimtelijke effecten 45
6.1 Inleiding 45
6.2 Beoordeling en afweging ruimtelijke effecten 45

Hoofdstuk 7 Planbeschrijving en -verantwoording 47
7.1 Inleiding 47
7.2 Opzet van de regels 47
7.2.1 Inleidende regels 47
7.2.2 Bestemmingsregels 47
7.2.3 Algemene regels 48
7.2.4 Overgangs- en slotbepalingen 48
7.3 Verantwoording van de regels 48
7.3.1 Algemeen 48
7.3.2 Afzonderlijke bestemmingen 49
7.3.3 Groen 49
7.3.4 Verkeer 49
7.3.5 Wonen 50
7.3.6 Dubbelbestemmingen 51
7.4 Handhaving 51
7.5 Exploitatie 52

Hoofdstuk 8 Procedure 55
8.1 Vooroverleg 55
8.2 Terinzagelegging (ontwerp-bestemmingsplan) 55
8.3 Wijziging van vastgesteld bestemmingsplan 55

Hoofdstuk 1 Inleidende regels 57
Artikel 1 Begrippen 57
Artikel 2 Wijze van meten 61

Hoofdstuk 2 Bestemmingsregels 63
Artikel 3 Groen 63
Artikel 4 Verkeer - Verblijfsgebied 63
Artikel 5 Verkeer - Wegverkeer 63
Artikel 6 Wonen 64
Artikel 7 Waarde - Archeologie (hoge verwachting) 65

Hoofdstuk 3 Algemene regels 69
Artikel 8 Anti-dubbeltelregel 69
Artikel 9 Algemene bouwregels 69
Artikel 10 Algemene gebruiksregels 69
Artikel 11 Algemene aanduidingsregels 69
Artikel 12 Algemene afwijkingsregels 70
Artikel 13 Overige regels 71

Hoofdstuk 4 Overgangs- en slotregels 73
Artikel 14 Overgangsrecht 73
Artikel 15 Slotregel 73

Bijlage 1 Criteria voor levensloopbestendige nieuwbouw

Bijlage 2 Akoestisch onderzoek

Bijlage 3 Nota van randvoorwaarden

Bijlage 4 Verkennend bodemonderzoek

Toelichting

bij het bestemmingsplan

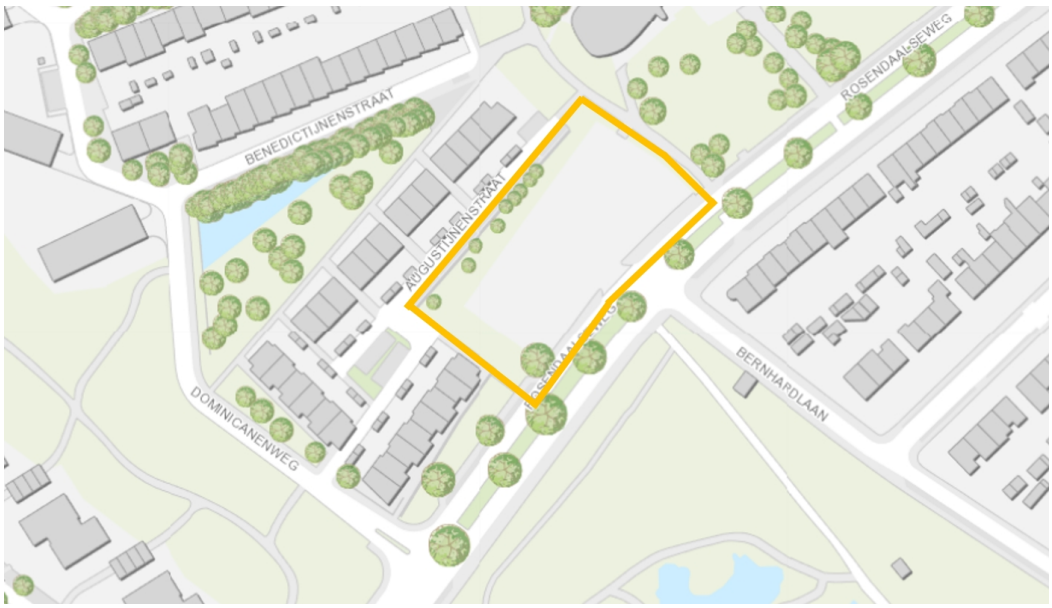
'Rosendaalseweg 503'

(plannummer: NL.IMRO.0202.870-0302)

Hoofdstuk 1 Inleiding

1.1 Situering en begrenzing plangebied

Aan de Rosendaalseweg 503 was jarenlang een brandstofverkooppunt (tankstation) van Shell gevestigd. Dit tankstation is inmiddels gesloten en afgebroken. Er zijn plannen om op deze locatie woningen te realiseren en dat wordt door dit bestemmingsplan mogelijk gemaakt.



Afbeelding 1.1: Ligging van plangebied aan de Rosendaalseweg

Het plangebied ligt aan de Rosendaalseweg (zie afbeelding 1.1) aan de rand van de wijk Angerenstein en Monnikenhuizen en wordt begrensd door de Augustijnenstraat in het noordwesten, de groenstrook voor de Opstandingskerk in het noordoosten, de Rosendaalseweg in het zuidoosten en de woningbouw aan de Augustijnenstraat in het zuidwesten.

De exacte begrenzing is op de verbeelding (plankaart) weergegeven. Afbeelding 1.2 geeft in vogelvlucht de locatie weer.



Afbeelding 1.2: Vogelvlucht van het plangebied (bron: Obliek)

1.2 Aanleiding en doel

Ten behoeve van de woningbouw is door de gemeenteraad een Nota van Randvoorwaarden vastgesteld (deze is bijgevoegd als Bijlage 3). Het plan is om op deze locatie maximaal tien percelen mogelijk te maken voor particuliere bouw, alsook dat de locatie voor een deel of als geheel als een CPO-project kan worden ontwikkeld. Dit nieuwe bestemmingsplan vertaalt deze randvoorwaarden naar een plankaart met (bouw)regels.

1.3 Opzet bestemmingsplan

Een bestemmingsplan bestaat uit een verbeelding (plankaart) en regels en gaat vergezeld van een toelichting. Op de kaart zijn de bestemmingen door middel van kleuren en tekens aangegeven. De regels bevatten de materiële inhoud van de bestemmingen. Deze bestemmingsplanonderdelen vormen tezamen het juridische toetsingskader voor ruimtelijke en functionele ontwikkelingen in het plangebied. De toelichting bevat met name de aan het plan ten grondslag liggende gedachten.

Dit plan is conform de Wro vormgegeven volgens de SVBP (Standaard voor vergelijkbare Bestemmingsplannen) 2012. Het SVBP geeft voorschriften over inrichting van de kaart (kleuren en tekens) en de opbouw van de regels.

1.4 Geldende bestemmingsplan

Het geldende bestemmingsplan 'Monnikenhuizen-Klarenbeek' bestemt een deel van het terrein als 'Detailhandel-motorbrandstoffen' en deels als 'Verkeer-verblijfsgebied' (tbv parkeren). Binnen deze bestemmingen is woningbouw niet mogelijk en hiervoor moet dus een nieuw bestemmingsplan worden opgesteld.

1.5 Leeswijzer

In hoofdstuk 2 wordt een beschrijving gegeven van de bestaande situatie. Hoofdstuk 3 geeft de wettelijke beleidskaders weer. Een beschrijving van het plan volgt in hoofdstuk 4. In hoofdstuk 5 wordt het plan getoetst aan de relevante milieu- en omgevingsaspecten. Hoofdstuk 6 gaat in op de ruimtelijke aspecten van het plan. Hoofdstuk 7 behandelt de exploitatie en in hoofdstuk 8 komt het verloop van de bestemmingsplanprocedure aan de orde.

Hoofdstuk 2 Beschrijving bestaande situatie

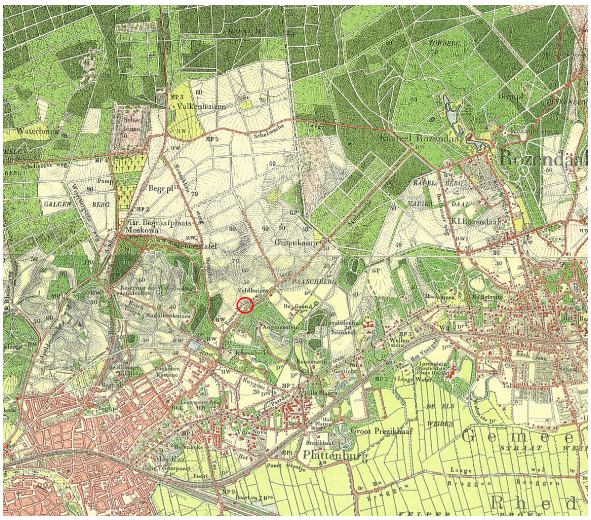
2.1 Historische ontwikkeling

De ontwikkelingslocatie is gelegen aan de Rosendaalseweg, een historische route.

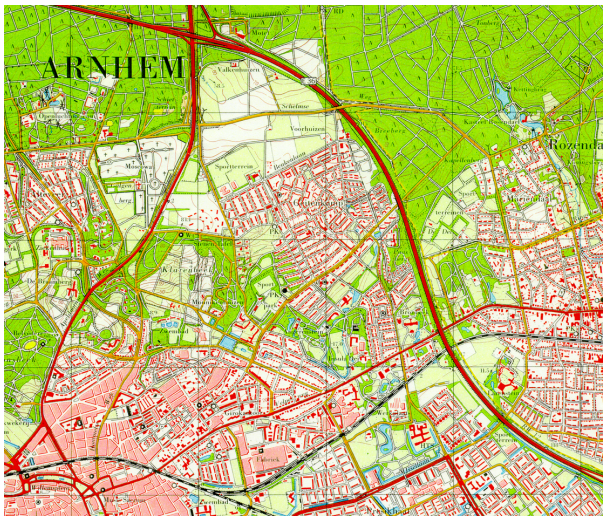
Al in de middeleeuwen splitste de weg buiten de Velper stadspoort van de ommuurde stad Arnhem zich in twee takken. Een doorgaande route ging over de Veluwezoom naar Zutphen; de latere Velperweg. De andere weg leidde naar en eindigde bij kasteel Rozendaal, één van de residenties van de graaf en latere hertog van Gelre; de Rosendaalseweg.

De weg voerde richting Paasberg over de heuvels langs velden en bossen. De hoger gelegen gronden waren door de ontbossing in de zestiende eeuw arm landbouwgebied geworden. Door de waterhuishoudkundige maatregelen van het historische landgoed Klarenbeek kwam het gebied weer meer in cultuur.

Maar waar in de loop der eeuwen langs de Velperweg een doorgaande occupatie en uiteindelijke verstedelijking (villabouw) ontstond, bleef de weg naar Rozendaal grotendeels onbebouwd. Het traject vanuit de stad door een van Arnhems vroegste uitbreidingsgebieden, de wijk Klarendal, kreeg een stedelijk karakter en heet daar de Rosendaalsestraat. Ter hoogte van het landgoed Klarenbeek bleef de weg een landelijk karakter houden, totdat in 1886 de stad Arnhem het landgoed aankocht en een zuidelijk deel als woongebied ontwikkelde (Angerenstein), en in de jaren dertig van de 20e eeuw aan de rand van de gemeente de wijk Geitenkamp werd gebouwd.



Afbeelding 2.1 Rosendaalseweg omstreeks 1900



Afbeelding 2.2 Rosendaalseweg omstreeks 1975

Na de oorlog werd Geitenkamp westelijk uitgebreid met de wijk Monnikenhuizen, maar het tussenliggende gebied (Park Klarenbeek, Hoogte 80, Monnikenhuizen en Park Angerenstein) bleef grotendeels samenhangend groen.

In dit groengebied werden vanaf 1900 recreatieve en stedelijke functies gepland die men in deze gezonde groene omgeving vond passen: verzorgingshuis, school en sportterrein. De velden van voetbalvereniging Vitesse, die in een eerder stadium gelegen waren aan de Bosweg, werden ten behoeve van de uitbreiding van het verzorgingstehuis De Drie Gasthuizen verplaatst naar een terrein aan de Rosendaalseweg. Daartoe werd het reliëf van de Veluwse heuvels plaatselijk geëgaliseerd en ontstond uiteindelijk de thuisbasis van Vitesse: Monnikenhuizen. Aan de Rosendaalseweg werd later (70er jaren) een benzinestation ingevoegd.

Als Vitesse naar een groter stadion in Arnhem zuid verhuist, wordt in 1986 middels een prijsvraag uiteindelijk het geprezen en onderscheiden woningbouwplan Nieuw Monnikenhuizen gerealiseerd. De benzinepomp locatie kan echter niet worden meegenomen in de ontwikkeling en blijft als een relict in de

nieuwe ruimtelijke opzet liggen. In 2012 wordt uiteindelijk de concessie beëindigd en komt de locatie voor herontwikkeling beschikbaar.

2.2 Ruimtelijke en functionele structuur

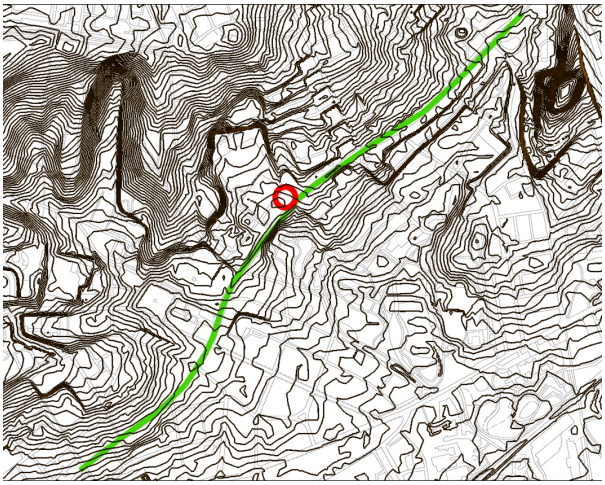
2.2.1 Ruimtelijke structuur

Landschap

De locatie ligt in de zoom van het Veluwemassief. De omgeving wordt gekenmerkt door sterk reliëf. Het algemene hoogteverschil van de stuwwalrand dat van noord naar zuid afloopt, bevat latere uitspoelingen van droge en nog actuele beekdalen. Dit geeft het stadsdeel haar heuvelachtige karakter.

De locatie ligt aan de noordoostelijke zijde van het historische landgoed Park Klarenbeek. Park Angerenstein maakte deels hiervan onderdeel uit. Tegenwoordig vormen deze groene gebieden een van de groene wiggen van de stedelijke hoofdgroenstructuur. Oorspronkelijk was het landschappelijke gebied groter, met inbegrip van hoogte 80 en Monnikenhuizen. Deze groengebieden zijn door verdichting met bebouwingsgebieden geïsoleerder komen te liggen, maar bezitten door groene corridors nog samenhang met de parken, en blijven onderdeel vormen van deze stedelijke groene wig.

De locatie Rosendaalseweg 503 grenst aan zo'n corridor: de groene zone tussen Monnikenhuizen en Nieuw Monnikenhuizen, van Hoogte 80 naar Park Angerenstein. De locatie speelt een rol in de randbegrenzing van de stedelijke groenstructuur.



Afbeelding 2.3 Landschappelijk reliëf omgeving Rosendaalseweg



Afbeelding 2.4 Stedelijke groenstructuur omgeving Rosendaalseweg

Bebouwing

Het huidige bebouwingspatroon van het stadsdeel laat een geleding zien. De groenzone van Park Klarenbeek en Park Angerenstein scheidt een zuidoostelijk bebouwd gebied (Klarendal en Angerenstein Zuid) van een noordwestelijk bebouwd gebied (Geitenkamp, Monnikenhuizen en Angerenstein Noord). Dit laatste gebied heeft een compact verkaveld karakter rondom Geitenkamp, maar heeft in haar westelijke deel een gemengd verweven karakter van verbonden groengebieden en woonbebouwing. De wijk Nieuw Monnikenhuizen is zo'n woongebied in die westelijk rand, gelegen in een landschappelijke omgeving en verkaveld in relatie met die groene omgeving. De locatie Rosendaalseweg 503 maakt onderdeel uit van het bebouwingsgebied van Nieuw Monnikenhuizen.

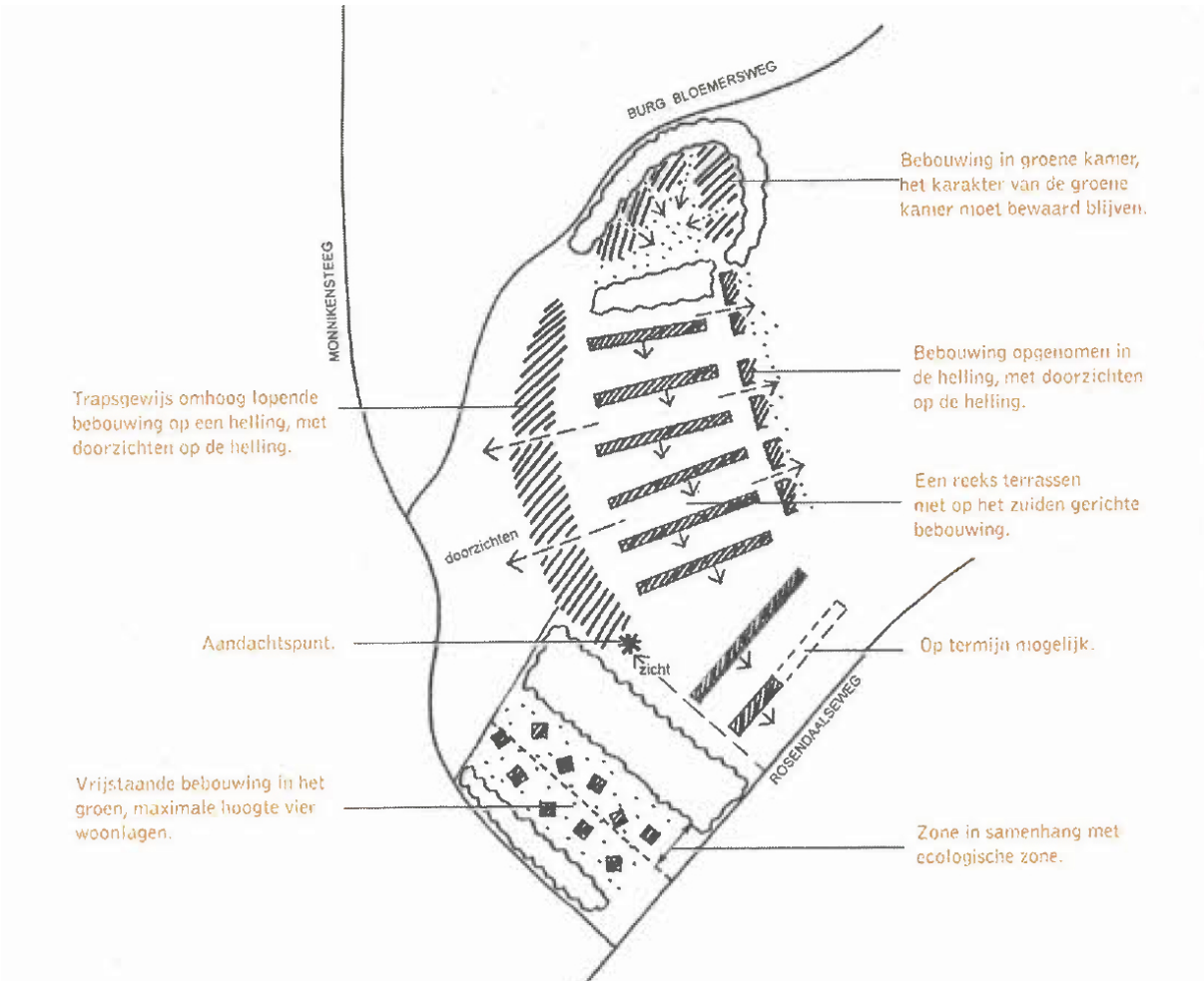
Daarnaast grenzen Nieuw Monnikenhuizen en de locatie Rosendaalseweg 503 ook aan de stedelijke radiaal Rosendaalseweg. Deze weg heeft ter hoogte van Park Klarenbeek - Park Angerenstein een landschappelijke uitstraling door een min of meer continue groenzone langs de weg. Bij Nieuw Monnikenhuizen heeft dit de vorm van een brede plantsoenstruik met een terug liggende en hoger

gelegen bebouwing.

Woonwijk Nieuw Monnikenhuizen

Het winnende prijsvraagontwerp voor Nieuw Monnikenhuizen van stedenbouwkundig bureau Khandehar en landschapskundig Buro Lubbers heeft een opzet waarin een ecologische verbindingszone tussen Park Klarenbeek en Park Angerenstein centraal ligt. Deze open ruimte dringt tussen de aan de randen gesitueerde appartementenblokjes dieper door in het grondgebonden woonverkaveling. Deze is als een waaier van lange bouwblokken gelegen in de richting van de centrale groenzone, waardoor de straatruimten met de groenzone in ruimtelijk verbinding staan. De bouwblokken zijn bouwkundig gevarieerd opgezet en worden terrasgewijs op de helling in een waaiervormig patroon herhaald. Ter plaatste van het toenmalige benzinestation is de bouwblokopzet niet aangepast, maar doorgezet tot aan het terrein. In de bebouwingsstructuur is erop geanticipeerd dat bij een gefaseerd vrijkomen van het benzinestationterrein, dit zou kunnen worden afgemaakt volgens het ontworpen patroon.

Het bouwblok dat aan de Rosendaalseweg grenst, houdt middels een brede groenstrook afstand tot de weg. De terrasgewijze opzet van de bouwblokken leidt hier tot een keerwand voor het hoger gelegen maaiveldniveau van de naar de Rosendaalseweg georiënteerde woningen.



Afbeelding 2.5 Het winnende prijsvraagontwerp voor Nieuw Monnikenhuizen van stedenbouwkundig bureau Khandehar en landschapskundig Buro Lubbers

De Opstandingskerk

Aan de oostelijke zijde van het terrein is de Opstandingskerk gelegen. Deze kerk wordt tot de landelijke topmonumenten uit de Wederopbouwperiode gerekend. Het kerkgebouw heeft medio 2015 de status van

Rijksmonument verkregen.

Mede door de stedenbouwkundig verhoogde ligging, met de klokkentoren als markeringsteken in de omgeving, wordt het gebouw als beeldbepalend gewaardeerd.

2.2.2 Functionele structuur

Gebruik en voorzieningen

De locatie bevindt zich in stedelijke woongebied. De omgeving bevat daarnaast veel groene gebieden welke een natuur-ecologische en gemengd recreatief gebruik bezitten. Arnhem-Noordoost kent in tegenstelling tot andere Arnhemse stadsdelen geen voorzieningenconcentraties op stedelijk niveau zoals Presikhaaf of Kronenburg. De voorzieningenstructuur bestaat uit meerdere kleinere winkelconcentratievoorzieningen. De dichtstbijzijnde winkelvoorziening (supermarkt) is een eindje verder oostwaarts aan de Rosendaalseweg. Verder weg gelegen zijn Marktplein Geitenkamp, Sperwerlaan en aan de Klarendalseweg in Klarendal. Scholen bevinden zich verspreid in de omgeving.

Verkeer/ontsluiting

De Rosendaalseweg is een van de radiale stedelijke hoofdwegen, maar van secundair niveau omdat het geen doorgaande verbindingen met de regio biedt. De Rosendaalseweg eindigt stad uitwaarts bij kasteel Rozendaal in Velp, en is aangesloten op de tangentiale route Schelmseweg. De Rosendaalseweg heeft vooral de functie van lokale hoofdontsluitingsader voor de aangesloten wijken richting Velp en richting Arnhem Centrum.

Om die reden is het ook een bus route, met ter hoogte van de ontwikkelingslocatie een bushalte.

Tevens maakt de Rosendaalseweg onderdeel uit van het stedelijk hoofdfietsnetwerk.

2.3 Actuele projectlocatie

Beeld/waarneming vanaf Rosendaalseweg

De locatie is op een markante plek aan de Rosendaalseweg gelegen. De groene zone langs de noordzijde van de Rosendaalseweg verruimt in westelijke richting ter hoogte van de Opstandingskerk tot een brede ruimte. Op die plaats versmalt deze strook door de bebouwing van Nieuw Monnikenhuizen. De ontwikkellocatie ligt daarbij op de hoek van deze ruimtelijke versmalling en is daardoor een potentiële zichtlocatie in de routebeleving en oriëntatie langs de Rosendaalseweg.

De ontwikkellocatie is nu braakliggend, hetgeen het "uitgespaarde karakter" binnen de bebouwingsopzet van Nieuw Monnikenhuizen versterkt. De locatie wordt als een onaf 'gat' in de stedelijke morfologie ervaren.

Reliëf

Hoewel het gebied van oorsprong een duidelijk reliëf kende, is dit door de afvlakking ten behoeve van de aanleg van de voetbalvelden voor Vitesse, en door de latere invulling met woningbouw, gedeeltelijk verminderd. Langs de Rosendaalseweg was het reliëf van oudsher al wat vlakker. Voor de aanleg van het benzinestation is dit terreindeel ook min of meer vlak gegraven. Het terrein loopt van zuidwest naar noordoost enigszins op, parallel aan de hoogteligging van de Rosendaalseweg. In de gebiedsranden die aansluiten op Nieuw Monnikenhuizen wordt een klein natuurlijk hoogteverschil en het hoogteverschil van het terras-maaiveldniveau van de Augustijnenstraat opgevangen met een steenkorfconstructie (2,00-1,00 meter).

Groenobjecten

Aan de oostelijke en westelijke rand van het terrein bevindt zich enige struikbegroeiing en een enkele boom. Deze groenzone vormde een kleine visuele buffer tussen het benzinestation en zijn omgeving.

Van grotere waarde zijn de bomen in een begroeiingsstrook langs de Augustijnenstraat. Er staan daar 3-4 grotere bomen (één boom met 'dubbele stam'), waarvan er twee behouden zullen blijven. Het overige wordt meegenomen in de groencompensatie voor deze locatie.

Verkeersontsluiting

Het voormalige benzinestation werd vanaf de Rosendaalseweg met een inrit en uitrit ontsloten.

Bij een ontwikkeling met woningbouw, en ook vanuit het perspectief dat met deze locatie de verkaveling van Nieuwe Monnikenhuizen zou worden afgerond, bestond de voorkeur om de ontsluiting van de woningen ook via de bestaande Augustijnenstraat te laten plaatsvinden. Ook vanuit het weggebruik en het hoofdweg-karakter van de Rosendaalseweg (verkeersveiligheid) bestond de voorkeur om de ontwikkeling niet vanaf de Rosendaalseweg te ontsluiten.

Eerder genoemd hoogteverschil tussen de Augustijnenstraat en de ontwikkellocatie, en het huidige (erf)gebruik en de (krappe) maatvoering van de Augustijnenstraat maken deze ontsluitingswijze niet zondermeer toepasbaar. In de voorstudies is dit nader onderzocht en is uiteindelijk toch gekozen voor een gemeenschappelijke ontsluiting van de nieuwe woningen vanaf de Rosendaalseweg.

Hoofdstuk 3 Wettelijk- en beleidskader

3.1 Inleiding

Dit hoofdstuk beschrijft, voor zover van belang, het rijks-, provinciaal- en gemeentelijk beleid. Naast de belangrijkste algemene uitgangspunten worden de specifieke voor dit plangebied geldende uitgangspunten weergegeven. Het beleid is in dit bestemmingsplan afgewogen en doorvertaald op de kaart en in de regels.

3.2 Ruimtelijk beleid

3.2.1 Rijks-, Provinciaal- en regionaal beleid

Nationaal beleid

Het nationaal ruimtelijk beleid is verwoord in de Structuurvisie Infrastructuur en Ruimte (maart 2012).

De SVIR schetst het nieuwe ruimtelijke en mobiliteitsbeleid van het rijk in het perspectief van 2028 en 2040. De SVIR markeert een trendbreuk waarbij sterk wordt ingezet op decentralisatie van het ruimtelijk beleid naar provincies en gemeenten. In de nationale ruimtelijke hoofdstructuur maakt Arnhem deel uit van één van de negen 'stedelijke regio's met een concentratie van topsectoren'; expliciet wordt 'Health Valley' in en rond Arnhem-Nijmegen genoemd en 'mode en design' in Arnhem als onderdeel van de aanwezige topsector ' Creatieve industrie'. Een 'aantrekkelijk vestigingsklimaat in en een goede internationale bereikbaarheid van de stedelijke regio's met een concentratie van topsectoren' wordt in de SVIR gemarkeerd als een nationaal belang.

Het rijk neemt een 'ladder voor duurzame verstedelijking' op in het Besluit ruimtelijke ordening (Bro):

a. eerst bezien of en hoe groot de feitelijke ruimtelijke vraag is;

b. dan bezien of bestaand stedelijk gebied of bestaande bebouwing kan worden hergebruikt;

c. als nieuwbouw echt nodig is, dan een optimale (multimodale) bereikbaarheid garanderen.

Provinciaal beleid

Het ruimtelijk beleid van de provincie is verwoord in Omgevingsvisie (vastgesteld cq. geactualiseerd 2015). Hierin staan de maatschappelijke opgaven in Gelderland, die zijn ontstaan in gesprekken tussen overheden, organisaties en particulieren. Het gaat over steden en dorpen, natuur, landbouw, water, energie en meer.

Provincie en partners hebben elkaar nodig om dorpen en steden in Gelderland verder te versterken. Vanuit dat perspectief zijn in de Omgevingsvisie 'het speelveld en de spelregels' beschreven.

Regionaal beleid

Het Regionaal Plan 2005-2020 van de Stadsregio Arnhem-Nijmegen 'Werken aan een aantrekkelijke en concurrerende stadsregio in Noordwest Europa' is de opvolger van het Regionaal structuurplan 2015 uit 1998. Het regionaal plan vormt het richtinggevend kader voor beleid en uitvoering van het regionaal beleid van de stadsregio op het gebied van ruimte, mobiliteit, economie en wonen.

3.2.2 Gemeentelijk beleid

Elke gemeente in Nederland moet de plannen die zij heeft op het gebied van ruimtelijke ontwikkeling van de stad vastleggen in een document: een structuurvisie. Het is hét richtinggevende document voor overheden, maatschappelijke organisaties, private partijen en burgers. De structuurvisie 'Arnhem 2020/ doorkijk 2040' is op 10 december 2012 door de gemeenteraad vastgesteld.

3.2.2 Gemeentelijk beleid

Het gebruik van de ruimte in een stad verandert voortdurend. De gemeentelijke structuurvisie is een belangrijk kader voor het beoordelen en entameren van ruimtelijke initiatieven en plannen in de stad.

De Structuurvisie schetst een ruimtelijke ontwikkelingsperspectief van de ruimtelijke ambities in hoofdlijnen. De ontwikkelingen zijn gebaseerd op een aantal ruimtelijke kenmerken van Arnhem (landschappelijke ondergrond, ruimtelijke milieus, het groen-blauwe netwerk) en versterken deze door daarop voort te bouwen. In combinatie met een inzet ten aanzien van het toekomstige mobiliteitsnetwerk gericht op fiets, openbaar vervoer en het beter benutten van verkeersruimte, zijn zogenoemde “koersgebieden” aangewezen. Dit zijn ruimtelijke milieus in de stad waar belangrijke ontwikkelingen in het verschiet liggen, met name herstructurering en transformatie. Voor de ontwikkelingsrichting van deze gebieden geeft de structuurvisie indicaties. Verschillende typen koersgebieden worden daarbij onderscheiden: gemengd stedelijk gebied, woonlandschappen, werklandschappen, stationsknooppunten en het buitengebied. Verder zijn er drie structuurvisie-uitwerkingsgebieden gemarkeerd.

Tevens wordt de bestaande ruimtelijke hoofdstructuur van de stad gekarakteriseerd.

Het plangebied van dit bestemmingsplan maakt deel uit van het koersgebied Stad van Vinex en ruimtelijke kenmerken aan de orde:

• Robuuste groene hoofdstructuur bepaalt opzet van de wijk

• Gebruik bestaande landschappelijke structuren en elementen

• Binnen deze structuur hebben woonvlekken elk een sterke eigen identiteit, vaak op basis van een thema

• Bebouwing binnen woonvlekken in hoge dichtheden

• Door prefab-elementen te variëren wordt eentonigheid voorkomen

• Variatie in traditionele en moderne vormen van stedenbouw en architectuur

• Variatie in woningtypen, maar nadruk op laagbouw

• Ruimte voor particulier opdrachtgeverschap op vrije kavels

• Architectuur Vinex: buurten met geheel verschillende stijlen, bijvoorbeeld van neo-traditioneel (jaren 30-stijl) tot neo-modern

• Architectuur sleutelproject: Super-modernisme

3.3 Woonbeleid

Woonvisie 2015

In de Woonvisie Gemeente Arnhem 2015 (vastgesteld in 2004) is de basis gelegd voor het gemeentelijk te voeren woonbeleid. In deze Woonvisie staat het motto 'Arnhem aantrekkelijke woonstad in balans' centraal. Bij het opstellen van de Arnhemse Woonvisie is rekening gehouden met wet- en regelgeving en de beleidskaders van andere overheden zoals Brussel, het Rijk, de provincie en de Stadsregio.

Met instrumenten als het Woningbouwkompas (WK), de Gebiedsgerichte uitwerking van de 24 wijken en een uitvoeringsgericht woonprogramma (de woonagenda) stuurt de gemeente op een gedifferentieerde woningvoorraad in de stad en op o.a. de (fysiek en sociale) samenstelling en kwaliteit van de woningvoorraad en de woon en leefomgeving in wijken.

De hoofddoelen van de Woonvisie zijn:

1. het bouwen van voldoende nieuwe woningen, daarbij wordt niet alleen gestuurd op aantallen, maar gaat het vooral om de kwaliteit, toekomstwaarde en duurzaamheid van de nieuwe woningen.
2. het vergroten van de keuzevrijheid en zeggenschap van bewoners bij hun woning en woonomgeving
3. het bevorderen van de doorstroming en het doorbreken en verbeteren van de eenzijdige grote goedkope woningvoorraad door te bouwen waar in de woningvoorraad vraag en een tekort aan is.
4. het vraaggericht toevoegen van woningen met een gevarieerde mix aan woningtypen in verschillende prijsklassen waarbij naast het toevoegen van betaalbare koop, het accent ligt op toevoegen van woningen in de daarop aansluitende prijscategorieën middelduur en duur.
5. het bevorderen van het eigen woningbezit in de stad om zo in 2015 meer evenwicht te bereiken in de eigendomsverhouding van huurwoningen en koopwoningen.
6. het stimuleren van allerlei vormen van particulier opdrachtgeverschap of vormen van collectieve samenbouw voor mensen met een grote of kleine beurs, specifieke behoeften (creatieven, zelfstandig ondernemers, idealisten, senioren of mensen met een functiebeperking), die op deze manier hun woonwensen kunnen realiseren.

Het Arnhemse woonbeleid speelt hiermee in op de behoefte en wensen van alle woonconsumenten en draagt bij aan meer diversiteit in de bevolkingssamenstelling en de kenmerken die verschillende wijken en buurten bezitten.

Wonen, welzijn en zorg

Er ligt op het gebied van wonen, welzijn en zorg een stevige fysieke opgave. Dit betekent dat er in woonwijken voor bijzondere doelgroepen en m.n. voor mensen in kwetsbare posities meer geschikt en passend kleinschaliger aanbod aan levensloop bestendige woningen, woonvormen of andere bijzondere woonconcepten, gerealiseerd en gefaciliteerd moet worden, eventueel aangevuld met (thuis)zorg, begeleiding, ondersteuning, toezicht of andere vormen van dienstverlening en welzijnsvoorzieningen in de directe of nabije woonomgeving.

3.4 Welstandsbeleid

Arnhem kiest er in haar Welstandsnota Arnhem 2015 (in werking getreden op 1 september 2015) voor variatie waar het kan, bescherming waar het moet. Er wordt getoetst op welstand in gebieden waar dat nodig is om een bepaalde samenhang in de omgeving te borgen. Er is een indeling gemaakt in drie welstandsniveaus die van elkaar verschillen de mate waarin getoetst wordt op welstandscriteria: 'zware toets', 'lichte toets', of 'géén toets'. De toetscriteria zijn opgesteld voor meest voorkomende bouwwerken. Voor alle andere bouwwerken gebruiken we de algemene welstandscriteria. Deze beschrijven in algemene bewoordingen waaraan een bouwwerk moet voldoen.

Voor omvangrijkere, planmatige ontwikkelingen gelden de criteria niet. Voor deze opgaven worden speciale uitgangspunten en criteria voor ruimtelijke en architectonische kwaliteit opgesteld, in bijvoorbeeld een masterplan of een beeldkwaliteitsplan.

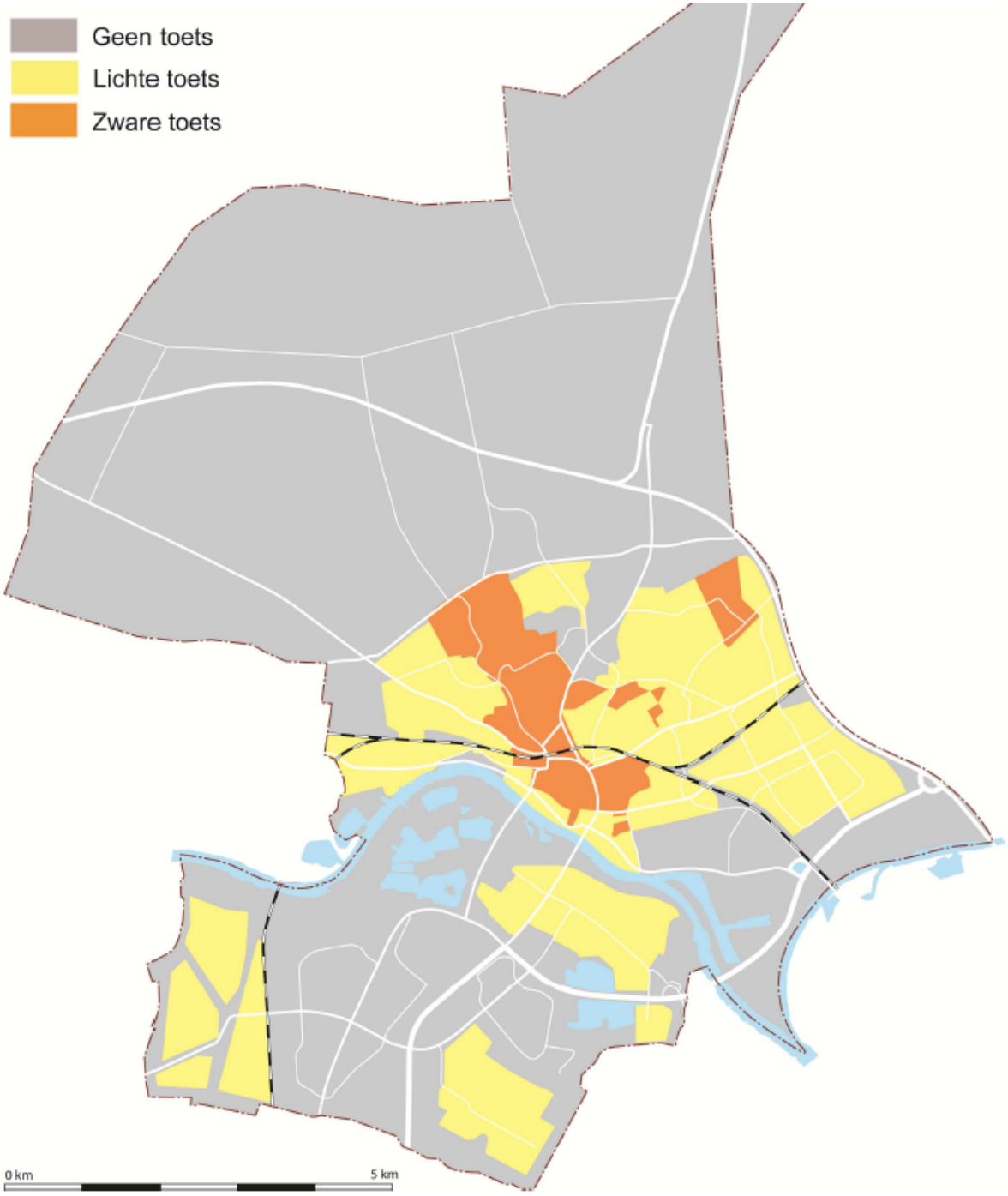
Wanneer het om een gemeentelijk- of rijksmonument gaat dan gelden de standaard criteria niet maar gaat het altijd om maatwerk.

Op de welstandskaart (zie afbeelding 3.1) is te zien dat voor dit plangebied de lichte welstandstoets geldt.

<u>Gebied met lichte welstandstoets</u>

In gebieden die zich kenmerken door samenhang in het straatbeeld – bijvoorbeeld door een eenheid in dakvormen, architectuur of materiaalgebruik – blijven we erop toezien dat dit eigen karakter bewaard blijft. Welstandsregels voor dit niveau zijn beperkt en gaan alleen over het gevelbeeld en de daken die

vanaf de straat zichtbaar zijn. Voor de achterkanten van gebouwen gelden geen regels, die zijn dus welstandsvrij. De regels zijn bedoeld om de kenmerken van het gevelbeeld in relatie tot het openbaar gebied op hoofdlijnen in stand te houden.



Afbeelding 3.1: Welstandsniveaus uit het nieuwe welstandsbeleid

3.5 Verkeersbeleid

3.5.1 Rijksbeleid

Op rijksniveau geeft de Structuurvisie Infrastructuur en Ruimte 'Nederland concurrerend, bereikbaar leefbaar en veilig' (SVIR, 2012) de hoofdlijnen van het nationale verkeers- en vervoersbeleid voor de komende decennia. Het Rijk streeft naar een krachtige aanpak die gaat voor een excellent internationaal vestigingsklimaat, ruimte geeft aan regionaal maatwerk, de gebruiker voorop zet, investeringen scherp prioriteert en ruimtelijke ontwikkelingen en infrastructuur met elkaar verbindt.

Het mobiliteitssysteem moet robuust en samenhangend worden, meer keuzemogelijkheden bieden en voldoende capaciteit hebben om de groei van de mobiliteit op de middellange (2028) en lange (2040) termijn op te vangen. De ambitie is dat gebruikers in 2040 beschikken over optimale ketenmobiliteit door een goede verbinding van de verschillende mobiliteitsnetwerken via multimodale knooppunten (voor personen en goederen) en door een goede afstemming van infrastructuur en ruimtelijke ontwikkeling. De stadsregio Arnhem Nijmegen is aangeduid als stedelijke regio met een concentratie van topsectoren.

3.5.2 Provinciaal en regionaal beleid

De wijze waarop de provincie Gelderland steden, bedrijventerreinen en voorzieningen bereikbaar wil houden staat in het Provinciaal Verkeer en Vervoer Plan (PVVP-2, 2004). Daarin staat ook dat het op een veilige manier wordt uitgevoerd, met zo min mogelijk nadelige effecten voor de leefomgeving. De provincie kiest voor een aanpak waarmee problemen op mobiliteitsgebied voorkomen worden door infrastructuur en economische ontwikkelingen beter op elkaar af te stemmen. Bestaande wegen, fietspaden en openbaar vervoerverbindingen worden beter benut. De provincie investeert daarom in fietsvoorzieningen, hoogwaardig openbaar vervoer (zoals Lightrail) en nieuwe stations. Daarbij hoort ook beter onderhoud en veiligheid. Hierin wordt zelfs een inhaalslag gemaakt.

De Stadsregio Arnhem Nijmegen heeft haar mobiliteitsbeleid voor de periode tot 2020 verwoord in de Regionale Nota Mobiliteit (2006). Deze nota is geactualiseerd onder de noemer Mobiliteitsaanpak, actualisering Regionale Nota Mobiliteit (2011). De mobiliteitsdoelstellingen (bundelen en verknopen) uit de Regionale Nota Mobiliteit zijn onverminderd van kracht: een betere regionale bereikbaarheid, aantrekkelijker openbaar vervoer en het beter op elkaar aansluiten van auto, trein, bus en fiets. De actualisatie richt zich nog meer op een robuust en samenhangend verkeers- en vervoerssysteem in 2020 door te streven naar betrouwbare doorstroming, voldoende capaciteit, keuzemogelijkheden door verbetering van de overstap en sublieme reisinformatie zowel thuis en onderweg.

3.5.3 Gemeentelijk beleid

In 2009 is de gemeentelijke discussienota 'Arnhem Aantrekkelijk Bereikbaar' opgesteld. Hierin wordt aangegeven wat het SVVP in 2000 tot doel had en wat daarvan terecht gekomen is. Deze evaluatie is aangevuld met het resultaat van een raadpleging van een externe klankbordgroep, het Arnhemse digipanel en de gemeentelijke organisatie. Op basis hiervan wordt in de discussienotitie een eerste voorzet gegeven voor de hoofdlijnen van een geactualiseerde visie op het verkeer en vervoer in Arnhem. Voor een deel zijn deze hoofdlijnen een voortzetting van het in de afgelopen jaren gevoerde beleid. Zo blijven belangrijke uitgangspunten het beter benutten van de bestaande ruimte en het stimuleren van openbaar vervoer en fiets. Nieuw is dat we ons niet meer uitspreken tegen de groei van de automobiliteit en dat we meer aandacht vragen voor handige manieren om met deze groei om te gaan en deze groei te beperken, zoals dynamisch verkeersmanagement (slim doorrijden en doseren), het faciliteren van de parkeervraag en mobiliteitsmanagement. Ook de leefbaarheid wordt een steeds belangrijker uitgangspunt bij het slim doseren van verkeer.

De gemeente Arnhem heeft haar verkeersbeleid op hoofdlijnen verwoord de Structuurvisie Arnhem 2020-2040 vastgesteld (2012). De Structuurvisie biedt een strategisch kader voor ruimtelijke planning op stedelijk niveau. Voor mobiliteit biedt het structuurplan een ruimtelijk ontwikkelingsperspectief. Arnhem streeft naar een duurzame bereikbaarheid in een aantrekkelijke en veilige stad. Vooral in de bestaande stad geldt daarbij het principe: eerst de bestaande verkeersruimte beter benutten en pas daarna zoeken

naar mogelijkheden tot uitbreiding van de (auto)verkeersruimte. De inzet van slim ruimtegebruik, voor versterking van fiets en openbaar vervoer, aangevuld met spitsmijdende maatregelen moet Arnhem de komende jaren bereikbaar houden. In de structuurvisie is ook de wegencategorisering opgenomen. De verkeersruimte in Arnhem wordt duurzaam veilig (her-)ingericht waarbij twee typen wegen worden onderscheiden: de gebiedsontsluitingswegen (1e en 2e orde) en verblijfsgebieden. De gebiedsontsluitingswegen vormen het Arnhemse hoofdwegennet en kennen een maximum snelheid van 50 km/uur of hoger. Alle andere wegen vallen onder de categorie verblijfsgebieden. Deze wegen en straten hebben of krijgen het karakter van de 30 km/uur-zone. Ze hebben een verblijfsfunctie en ontsluiten percelen. Veelal zijn het woonstraten.

In mei 2013 is de Beleidsnota Fietsverkeer vastgesteld. Deze nota geeft uitgangspunten voor de versterking van het fietsgebruik:

1. nadruk op utilitair fietsgebruik (de ritten naar werk, school en voorzieningen);
2. inzetten op de nieuwe fietser, dat is de fietser die nu nog in de auto zit
3. aanleggen van kortsluitende verbindingen
4. aanleggen van hoogwaardige doorgaande verbindingen (snelfietsroutes)
5. hoogwaardige stallingsvoorzieningen (belangrijk bij ketenverplaatsingen).

De bestaande fietser heeft vooral behoefte aan een samenhangend fietsnetwerk, veiligheid, comfort, snelheid en stallingsvoorzieningen. Om de nieuwe fietser te verleiden zullen we vooral moeten inzetten op de aanleg van nieuwe verbindingen. De opkomst van de elektrische fiets helpt hierbij.

In 2013 is de Beleidsnota Openbaar Vervoer vastgesteld. Deze nota heeft als doel het in stand houden van betaalbaar en kwalitatief goed openbaar vervoer en het doorgroeien naar emissieloos openbaar vervoer. Het openbaar vervoer wordt toekomstvast door een kwaliteitsslag met als maatregelen:

- een hoogwaardig openbaar vervoersnetwerk;
- de reiziger centraal stellen;
- een mobiliteit bieden voor iedereen;
- een emissieloos openbaar vervoer

Voor het onderdeel parkeren gelden beleidsregels en Arnhemse parkeernormen. Deze zijn opgenomen in de Beleidsregels voor toepassing van artikel 2.5.30 van de Bouwverordening gemeente Arnhem 2003', geactualiseerd in december 2011.

3.6 Milieu- en omgevingsbeleid

In de Integrale Milieuvisie 2008-2011 is aangegeven hoe het milieubeleid een positieve bijdrage kan leveren aan maatschappelijke thema's als gezondheid, veiligheid, leefbaarheid, duurzaamheid en ruimtelijke kwaliteit. Uitgangspunten zijn duurzame ontwikkeling en een optimale leefomgevingskwaliteit van de stad.

Op 26 mei 2008 heeft de gemeenteraad Hoofdstuk 3 'Gebiedsgerichte aanpak' van de Integrale Milieuvisie 2008-2011 vastgesteld. De gebiedsgerichte aanpak vormt de kern van de integrale milieuvisie en is een uitwerking van de zonering van milieukwaliteiten die in het Structuurplan Arnhem 2010 zijn opgenomen. Hiermee differentiëren we milieuambities naar verschillende gebieden. Niet overal in de stad streven we immers dezelfde milieuambities na: in een dynamisch centrum accepteren we bijvoorbeeld meer geluid dan in een woonwijk. Wel wordt rekening gehouden met grenswaarden en streefwaarden. Grenswaarden mogen niet worden overschreden. Van streefwaarden kan worden afgeweken als daar - op een hoger schaalniveau- aantoonbare milieuwinst tegenover staat en zolang er geen concentratiegebieden ontstaan waar de milieubelasting zich ophoopt.

Door expliciet te maken welke milieukwaliteiten we in het betreffende gebied willen handhaven of realiseren, wordt ook duidelijk of een bepaalde ontwikkeling wel of niet past in het betreffende gebied.

3.6.1 Geluid

De Wet geluidhinder heeft tot doel de mens te beschermen tegen geluidhinder. Dit is in de wet uitgewerkt in een normenstelsel voor de toelaatbare geluidbelasting in de woonomgeving. Alleen planologisch nieuwe situaties worden getoetst aan de wet. Naast woningen zijn er nog een aantal geluidgevoelige objecten aangewezen zoals scholen en zorginstellingen.

In de Wet geluidhinder staan regels voor weg- en railverkeerslawaai en voor gezoneerde industrieterreinen. De wet werkt verder met zones: dit zijn aandachtsgebieden rond geluidbronnen waarbinnen regels en normen gelden om de negatieve gevolgen van geluidhinder te beperken. Bij (planologische) wijzigingen moet er akoestisch onderzoek plaatsvinden naar de gevolgen.

De Wet geluidhinder kent een normenstelsel met een voorkeurswaarde en grenswaarden. Als de geluidbelasting beneden de voorkeurswaarde blijft dan zijn er vanuit de wet geen belemmeringen voor nieuwe geluidgevoelige situaties. Bij een geluidbelasting tussen de voorkeurswaarde en de grenswaarde moet er een gemotiveerd besluit genomen worden om nieuwe geluidgevoelige ontwikkelingen mogelijk te maken (hogere grenswaarde).

Voor het verlenen van een hogere grenswaarde is de nota “uitvoeringsbeleid hogere grenswaarde” van de gemeente Arnhem van toepassing.

Beleidsplan Geluid

In augustus 2008 is het geactualiseerde beleidsplan Geluid door de raad vastgesteld. Het beleidsplan Geluid heeft tot doel geluidsnormen voor nieuwe situaties af te stemmen op de aard en de functie van een gebied. Hierdoor kan beter rekening gehouden worden met ontwikkelingen en verwachting van de gebruikers van een gebied. In het centrum en dichtbij goed openbaar vervoer wil de gemeente Arnhem veel functies mogelijk maken. De beleidslijnen hiervoor zijn opgenomen in het Structuurplan Arnhem 2010. Als gebieden intensiever gebruikt worden neemt de kans op geluidhinder ook toe. Andere gebieden zoals de parken worden juist gewaardeerd om hun relatieve rust. Deze uitgangspunten hebben geleid tot een gebiedsgerichte invulling van geluidskwaliteiten binnen Arnhem. Naarmate de geluidbelasting hoger is neemt het belang van een zorgvuldige invulling van de totale leefomgevingskwaliteit toe.

3.6.2 Luchtkwaliteit

Wet Luchtkwaliteit 2007

De Europese richtlijnen zijn geïmplementeerd in titel 5.2 van de Wet Milieubeheer. Het doel van deze wetgeving is het beschermen van mens en milieu tegen de negatieve effecten van luchtverontreiniging. De wet is primair gericht op het voorkomen van negatieve effecten op de gezondheid van de mens. Daarnaast zijn er voor de stoffen zwaveldioxide en stikstofoxiden ook normen opgenomen ter bescherming van ecosystemen.

Voor het toetsen van ruimtelijke plannen zijn de volgende grenswaarden het meest relevant:

- PM10 (fijnstof)
  1. de jaargemiddelde concentratie van 40 µg PM10/m3 mag met ingang van 1 januari 2005 niet worden overschreden;
  2. de 24 uursgemiddelde concentratie van 50 µg PM10/m3 mag met ingang van 1 januari 2005 niet vaker dan 35 keer per jaar worden overschreden;
- NO2 (stikstofdioxide)
  1. de jaargemiddelde concentratie van 40 µg NO2/m3 mag met ingang van 1 januari 2010 niet worden overschreden;
  2. de uurgemiddelde concentratie van 200 µg NO2/m3 mag met ingang van 1 januari 2010 niet

vaker dan 18 keer per jaar worden overschreden.

Voor de overige stoffen worden in Nederland geen overschrijdingen gerapporteerd.

In de wet zijn de grenswaarden ten opzichte van eerdere regelgeving zijn ongewijzigd gebleven, maar de wet geeft net als het voorgaande BLK2005 (Besluit Luchtkwaliteit) meer armslag om ruimtelijke plannen die gevolgen hebben voor de luchtkwaliteit uit te voeren. Hierbij wordt tevens de term “in betekenende mate (IBM)” geïntroduceerd. Dit wil zeggen dat projecten met een bepaalde mate van verslechtering toch doorgang kunnen vinden. De grens ligt bij een toename van maximaal 3%. Deze 3% is gekoppeld aan de IBM projecten opgenomen in het Nationale Samenwerkingsverband Luchtkwaliteit (NSL). De NSL is in 2009 van kracht geworden.

Beleidsnota Lucht en Uitvoeringsprogramma Luchtkwaliteit

Het Arnhemse beleid op gebied van luchtkwaliteit is vastgelegd in de Beleidsnota Lucht uit 2005. Deze nota is erop gericht nieuwe overschrijdingen van de normen uit het toenmalige Besluit Luchtkwaliteit 2005 te voorkomen en bestaande of dreigende overschrijdingen voor 2010 op te lossen. Daarnaast richt de Beleidsnota Lucht zich op het beperken van overlast door geurhinder. Voor wat betreft het halen van de normen uit het BLK2005 en de Wet Milieubeheer is de beleidsnota vertaald naar maatregelen in het Uitvoeringsprogramma Luchtkwaliteit 2005-2010 van februari 2006.

3.6.3 Hinder

In het kader van bedrijven en milieuzonering dienen de effecten van inrichtingen op hun omgeving (gevoelige bestemmingen, waaronder eventueel nieuw te ontwikkelen woningen) in beeld gebracht te worden. Voorbeelden van hinder zijn geluid, geur, stof of gevaar. In de

VNG-publicatie 'Bedrijven en milieuzonering 2009' is een lijst van inrichtingen opgenomen waarbij de inrichtingen op grond van de hinder die zij veroorzaken, zijn opgedeeld in 6 categorieën. Hierbij wordt er vanuit gegaan dat een inrichting uit categorie 1 relatief weinig hinder veroorzaakt en een inrichting uit categorie 6 bijzonder veel hinder veroorzaakt.

Geurhinder van industriële bedrijven

Het beleidsplan Geur uit 2010 gaat in op geur afkomstig van industriële bedrijven waarvoor de gemeente Arnhem het bevoegde gezag is. Milieubeleid kan een positieve bijdrage leveren aan maatschappelijke thema's als gezondheid, veiligheid, leefbaarheid, duurzaamheid en ruimtelijke kwaliteit. Geur is een milieuaspect dat een belangrijke bijdrage levert aan de leefbaarheid. Het geurbeleid van de gemeente Arnhem sluit, voor zover dat mogelijk is, aan op het geurbeleid van de provincie Gelderland. Het doel van het geurbeleid is dat inwoners van Arnhem nu en in de toekomst niet worden blootgesteld aan geuroverlast door industriële bedrijven.

3.6.4 Externe veiligheid

Met externe veiligheid wordt bedoeld de kans op overlijden van mensen buiten de grenzen van een bedrijf of transportmedium, als rechtstreeks gevolg van een ongeval met (gevaarlijke) stoffen binnen de grenzen van het bedrijf dan wel het transportmedium. In de externe veiligheid worden twee risicobegrippen gehanteerd het PR (Plaatsgebonden Risico) en het GR (Groepsrisico).

Landelijk beleid

Voor bedrijven is op 28 oktober 2004 het Besluit externe veiligheid inrichtingen (Bevi) in werking getreden. In het Bevi worden milieukwaliteitseisen (artikel 5.1 van de Wet milieubeheer) vastgelegd die in de ruimtelijke planvorming moeten doorwerken. In het Bevi wordt een onderscheid gemaakt in kwetsbare en beperkt kwetsbare objecten. De 10-6 PR contour geldt ten opzichte van kwetsbare

objecten als grenswaarde en ten opzichte van beperkt kwetsbare objecten als richtwaarde. Het beoordelingskader voor het groepsrisico is een oriënterende waarde.

Voor de routes (weg, water, spoor en ondergrondse leidingen) waarover transport van gevaarlijke stoffen plaatsvindt, komt in 2012 een AMvB transport. In deze AMvB (Algemene Maatregel van Bestuur) worden ook milieukwaliteitseisen vastgelegd die in de ruimtelijke planvorming moeten doorwerken.

Gemeentelijk beleid

Het beleidsplan Externe Veiligheid 2005-2008 is in 2009 met 2 jaar is verlengd. Dit beleidsplan beschrijft de mate van gewenste externe veiligheid in Arnhem. Uitgangspunt hierbij zijn de landelijke normen voor het plaatsgebonden risico en het groepsrisico. In een groot gedeelte van de stad streven we naar het niet doen toenemen van de risico's. Op sommige plekken in de stad, op bedrijventerreinen voor zware industrie en de volgens het structuurplan stedelijke zone accepteren we een hoger risico dan op andere plaatsen. Wel moet daar extra aandacht zijn voor de beschikbare mogelijkheden voor rampenbestrijding, de zelfredzaamheid van mensen en de hulpverlening.

Om het bereikte gebiedsgerichte externe veiligheidsniveau vast te houden, en omdat er na 2010 vanuit het Rijk niet veel nieuwe wet- en regelgeving te verwachten is, heeft gemeenteraad in 2011 besloten om het beleidsplan met nog eens 4 jaar te verlengen. Wel zijn de punten “risico's in stadswijken” en “objecten in de directe omgeving van risicovolle activiteiten” in het plan verhelderd en duidelijker omschreven.

In 2015 is door de gemeenteraad besloten het beleidsplan met 2 jaar te verlengen.

3.6.5 Groen en ecologie

Flora- en Faunawet 2002

De opdrachtgever / initiatiefnemer is verantwoordelijk voor de naleving van de Flora- en Faunawet. De wet gaat uit van het “nee-tenzij” principe, waarbij de mogelijkheid wordt geboden bepaalde ingrepen toe te staan middels ontheffing of vrijstelling. Daarnaast kent de wet een zorgplichtbepaling voor de in het wild levende dieren en planten, alsmede voor hun directe leefomgeving.

Eind januari 2005 is het Besluit houdende wijziging van een aantal algemene maatregelen van bestuur in verband met wijziging van artikel 75 van de Flora- en faunawet en enkele andere wijzigingen (AMvB artikel 75) van kracht. Er zijn 3 beschermingscategorieën:

- tabel 1. algemeen beschermde soorten
- tabel 2. beschermde soorten
- tabel 3. streng beschermde soorten

Vogels zijn met name beschermd in het broedseizoen. Er is echter een lijst uit 2009 met vogelsoorten waarvan de nesten het hele jaar door zijn beschermd. Daarin is ook een lijst met vogelsoorten opgenomen die alleen jaarrond zijn beschermd als zwaarwegende feiten of ecologische omstandigheden dat rechtvaardigen, de categorie 5-soorten .

Groenplan Arnhem 2004 – 2007 / 2015

Met het groenplan 2004-2007/2015 streeft de gemeente Arnhem ernaar om de landschappelijke, cultuurhistorische en ecologische waarden van het groen, door versterking en zonering, optimaal tot hun recht te laten komen, waarbij voldoende ruimte voor gebruikswens moet zijn. De ontwikkelingsinitiatieven en het beheer in en om de stad worden afgestemd op dat streefbeeld.

De uitgangspunten uit het Groenplan dienen als randvoorwaarde voor herontwikkeling. Dit betekent dat het bestaande groen zoveel mogelijk behouden blijft, zo zuinig mogelijk wordt omgegaan met bestaande en potentiële kwaliteiten, op kansrijke plekken groen wordt aangeplant, en versnippering wordt voorkomen. Het oppervlakte groen en de bomen moeten dus eerst geïnventariseerd worden. In het bestemmingsplan is een groenbalans opgenomen, waarin is aangegeven hoe de

groencompensatieregels zijn toegepast.

Vanuit ecologisch perspectief vormen gebieds- en soortbescherming het basisdoel.

Achterliggende ambitie is een versterking en verdere ontwikkeling tot een zo volledig mogelijk ecosysteem van kenmerkende Arnhemse natuur. Deze komt tot uitdrukking in de verscheidenheid aan planten en dieren in een samenhangend netwerk. Andere punten zijn:

- Alleen inzetten op natuur daar waar deze kansrijk is, waarbij cultuurlijk en natuurlijk beeld en gebruik op elkaar afgestemd zijn;
- Barrières van de stedelijke druk opheffen of zoneren.

Er worden 5 samenhangende natuurdoeltypen geformuleerd: Natuurkernen, Natuurzones en stapstenen, Natuurlijke groenzones, Overig groen en De Stenen stad. Aan de natuurdoeltypen zijn doelsoorten gekoppeld.

3.6.6 Water

Rijksbeleid

Het Rijksbeleid op het gebied van het waterbeheer is vastgelegd in het Nationaal Waterplan (NWP) 2009-2015. Deze is vanaf 22 december 2009 van kracht. Het plan geeft op hoofdlijnen aan welk beleid het Rijk in de planperiode tot 2015 voert om te komen tot een duurzaam waterbeheer. Het Nationaal Waterplan richt zich op bescherming tegen overstromingen, voldoende en schoon water en diverse vormen van gebruik van water. De bescherming tegen overstromingen vindt niet alleen meer plaats via preventie (de waterkering zelf) maar ook door de ruimtelijke planning en de rampenbeheersing: het principe van meerlaagse veiligheid.

Daarnaast hebben Rijk, provincies, gemeente, waterschappen, en drinkwaterbedrijven afgesproken om gezamenlijk maatregelen te nemen voor een doelmatiger waterbeheer; het Bestuursakkoord Water (d.d. april 2011). De inzet ligt bij mooi, veilig, schoon, gezond en duurzaam beheer van watersysteem en waterketen. De kwaliteit moet omhoog tegen zo laag mogelijke maatschappelijke kosten.

In de Structuurvisie Infrastructuur en Ruimte uit 2012 is water in 3 nationale belangen terug te vinden. Daarbij gaat het om de bescherming van de grondwaterkwaliteit en –kwantiteit, de bescherming en verbetering van de waterkwaliteit, een goede zoetwatervoorziening en voldoende ruimte voor waterveiligheid. Nieuw is de aandacht voor klimaatbestendige (her)ontwikkelingen, waarin water een belangrijk aspect is.

In de Waterwet (22 december 2009) zijn ondermeer de gemeentelijke watertaken opgenomen: de zorgplicht voor hemelwater indien de eigenaar van het terrein het hemelwater in alle redelijkheid niet op eigen terrein kan verwerken en de regierol van gemeenten bij de grondwaterzorgplicht.

Provinciaal en regionaal beleid

Op provinciaal niveau maakt het waterbeheer onderdeel uit van de Omgevingsvisie Gelderland (vastgesteld 9 juli 2014).

Water maakt onderdeel uit van tweede centrale doelstelling namelijk het borgen van de kwaliteit en veiligheid van de leefomgeving. Het aspect Water heeft, net als andere beleidsvelden, geen autonoom beleidsplan meer, maar maakt onderdeel uit van de totale leefomgeving; het is nu verweven met aspecten waar het in de praktijk ook mee samenhangt. Realisatie van de doelstelling betekent onder meer:

- ontwikkelen met kwaliteit, met respect voor ruimtelijke, landschappelijke en cultuurhistorische kwaliteiten;

- een robuust en toekomstbestendig water- en bodemsysteem voor alle functies; bij droogte, hitte en waterovervloed;
- een gezonde en veilige leefomgeving
- een gezonde vrijetijdseconomie en aandacht voor beleving, bereikbaarheid en toegankelijkheid van cultuur, natuur en landschap.

Daarnaast is de provincie nog aanspreekpunt voor drie zaken:

- onttrekkingen voor drinkwaterwinning;
- onttrekkingen ten behoeve van bodemenergiesystemen zoals koude- en warmte opslag (KWO);
- industriële onttrekkingen meer dan 150.000 m³ per jaar.

Beleid waterschap en gemeente

Het stedelijk waterbeheer in Arnhem-Noord is overgedragen aan het Waterschap Rijn en IJssel waardoor de gemeente Arnhem rekening dient te houden met het vigerende beleid van het waterschap. Relevant beleid voor de gemeente Arnhem is het vastgestelde Waterbeheerplan (2010-2015) en de Keur en legger van het waterschap.

Het waterbeleid van de gemeente Arnhem is vastgelegd in de volgende beleidsplannen.

- Gemeentelijk RioleringsPlan (2014-2018), vastgesteld op 2 november 2015; dit plan richt zich voornamelijk op het herstellen en vervangen van slechte riolering en op de gemeentelijke zorgtaken.
- Waterplan Arnhem (2009-2015). Door de gemeente Arnhem en haar waterpartners is dit Tweede Waterplan Arnhem opgesteld. De gemeenteraad heeft op 19 oktober 2009 het waterplan vastgesteld. Op 26 februari 2010 hebben gemeente en de beide waterschappen de intentieovereenkomst ondertekend. Het waterplan is gebaseerd op 4 hoofddoelstellingen:
  - Arnhem aantrekkelijke waterstad;
  - Klimaatbestendig watersysteem en waterketen;
  - Goede kwaliteit water en waterbodem;
  - Bewustwording.

Resumé

- Uitgangspunt in het huidige beleid van gemeente, waterschap en provincie is dat planontwikkeling moet aansluiten bij een duurzaam integraal waterbeheer. Dit betekent dat:negatieve verstoring van de grondwaterstanden en –stromingen niet toegestaan zijn om grondwateroverlast en/of verdroging op de locatie en het boven- en benedenstrooms gelegen gebied te voorkomen.
- maatregelen getroffen moeten worden ter voorkoming van (grond)watervervuiling.
- bij nieuwbouw het regenwater binnen het plangebied afgekoppeld moet worden van de riolering en worden verwerkt op eigen terrein.
- voldoende oppervlaktewater aanwezig is en op de goede locatie.
- het verhard oppervlak zoveel mogelijk beperkt wordt.
- het gebruik van uitloogbare materialen en chemische bestrijdingsmiddelen niet is toegestaan.

Resumé

Uitgangspunt in het huidige beleid van gemeente, waterschap en provincie is dat planontwikkeling moet aansluiten bij een duurzaam integraal waterbeheer. Dit betekent dat:

- negatieve verstoring van de grondwaterstanden en –stromingen niet toegestaan zijn om grondwateroverlast en/of verdroging op de locatie en het boven- en benedenstrooms gelegen gebied te voorkomen.
- maatregelen getroffen moeten worden ter voorkoming van (grond)watervervuiling.

- bij nieuwbouw het regenwater binnen het plangebied afgekoppeld moet worden van de riolering en worden verwerkt op eigen terrein.
- voldoende oppervlaktewater aanwezig is en op de goede locatie.
- het verhard oppervlak zoveel mogelijk beperkt wordt.
- het gebruik van uitloogbare materialen en chemische bestrijdingsmiddelen niet is toegestaan.

3.6.7 Bodem

Voor deze ontwikkellocatie is getoetst of de bodemkwaliteit (inclusief grondwater) de gewenste ruimtelijke ontwikkelingen toelaat. Ook is getoetst of een eventuele bodemverontreiniging gevolgen heeft voor de financiële uitvoerbaarheid van de ontwikkeling.

Als toetskader wordt gebruik gemaakt van de volgende bodemregelgeving:

- Wet Bodembescherming;
- Beleidsnota bodem 2012, Provincie Gelderland, gemeente Arnhem en gemeente Nijmegen, 1 december 2012;
- Besluit Bodemkwaliteit;
- Nota Bodembeheer, september 2011

3.6.8 Cultuurhistorie en archeologie

Rijksbeleid

Monumentenwet

Cultuurhistorische objecten die zeldzaam of schaars zijn en die voor mensen in hoge mate het beeld van Nederland bepalen, worden aangewezen als monumenten. In de Monumentenwet 1988 is vastgelegd hoe monumenten van bouwkunst en archeologie en stads- en dorpsgezichten moeten worden beschermd. De Monumentenwet 1988 is het belangrijkste instrument voor de bescherming van het cultuurhistorisch erfgoed in Nederland.

Besluit ruimtelijke ordening (Bro)
Cultuurhistorie moet op basis van het Bro (art 3.1.6) goed in bestemmingsplannen verankerd worden. Dit behelst niet alleen een beschrijving van de aanwezige en te verwachten cultuurhistorische waarden, maar ook een waardering ervan en een advies over toekomstige omgang ermee, gelet op de ruimtelijke opgave die in het bestemmingsplan aan de orde is. Aangegeven moet worden hoe met de cultuurhistorische waarden rekening is gehouden in het bestemmingsplan.

Verdrag van Valletta en de Wet op de archeologische monumentenzorg

De bescherming van het archeologische erfgoed in de bodem en de inbedding ervan in de ruimtelijke ontwikkeling is het onderwerp van het Europese Verdrag van Valletta (Malta). In 1992 ondertekenden twintig Europese staten, waaronder Nederland, dit verdrag. De belangrijkste uitgangspunten van het verdrag zijn:

- archeologische waarden dienen zoveel mogelijk (in situ) in de bodem bewaard te blijven en beheermaatregelen dienen genomen te worden om dit te bewerkstelligen;
- vroeg in de ruimtelijke ordening dient al rekening gehouden te worden met archeologie;
- bodemverstoorders betalen het archeologisch (voor)onderzoek wanneer behoud in situ niet mogelijk is.

In 2007 is het verdrag vertaald in de Monumentenwet 1988.

Provinciaal beleid

Programma 'Gelderland Cultuurprovincie'

In 2012 is het Programmaplan voor Cultuur en Erfgoed 2013-2016 vastgesteld. De visie die hieraan ten

grondslag ligt, is dat cultuur en erfgoed een wezenlijke bijdrage leveren aan de Gelderse samenleving. Cultuur en erfgoed zijn bouwstenen voor een goede economische en maatschappelijke ontwikkeling en bepalen mede de identiteit van Gelderland. Bij erfgoed gaat het om het duurzaam benutten van monumenten, archeologie en landschap. Enkele thema's die in het programma aan de orde komen, zijn: het vergroten van de zichtbaarheid en beleefbaarheid van erfgoed; het bevorderen van kennis en vakmanschap; het stimuleren van herbestemming en het investeren in buitenplaatsen en militaire linies.

Gemeentelijk beleid

Erfgoednota 'Panorama Arnhem'

In de Erfgoednota 'Panorama Arnhem' wordt het accent verschoven van 'behoud door bescherming' naar 'behoud door ontwikkeling'. We gaan er vanuit dat de cultuurhistorie zo op een vroeg moment een actieve rol gaat spelen in veranderingsprocessen en ontwerpkeuzen. Het stadsbeeld van Arnhem verandert in hoog tempo. Het erfgoedbeleid wil de cultuurhistorische factor een zichtbare en samenhangende rol geven in deze stedelijke ontwikkelingen. Cultuurhistorie wordt ingezet als ontwikkelingskans en niet als belemmering.

Streven is om bij planontwikkelingen zo vroeg mogelijk onze kennis van de Arnhemse cultuurhistorie in te brengen. De kennis van het Arnhemse erfgoed moet goed toegankelijk zijn. Hiertoe worden nieuwe instrumenten ontwikkeld. De erfgoedkaart biedt een overzicht van alle cultuurhistorische elementen en structuren binnen de gemeente Arnhem. Daarnaast blijft het zichtbaar maken van de bouw- en ontwikkelgeschiedenis van onze stad uitgangspunt. De cultuurhistorische dimensie van de stad moet, waar mogelijk, worden versterkt en beleefbaar gemaakt.

Om de doelstellingen van het erfgoedbeleid te realiseren zetten we een aantal strategieën in:

- Behouden door ontwikkelen
- Behouden door beschermen
- Adviseren, stimuleren en verleiden
- Kennis verwerven en verspreiden

Archeologische verwachtingenkaart

Archeologie is een integraal onderdeel van het erfgoedbeleid en als zodanig opgenomen in de erfgoednota. In de nota wordt voortgeborduurd op de uitgangspunten van het Verdrag van Malta. Behoud van archeologische waarden is het uitgangspunt en als dat niet mogelijk is, volgt veiligstelling door archeologisch onderzoek. Om permanente aandacht voor deze vorm van erfgoed te krijgen, is ingezet op constante voorlichting en educatie. Sinds 2008 beschikt de gemeente over een archeologische verwachtingenkaart voor heel Arnhem. De verwachtingenkaart geeft al in een vroeg stadium van planvorming globaal inzicht in de mate waarin archeologische resten in een gebied aangetroffen kunnen worden.

Conform de Erfgoedverordening geldt dat archeologisch onderzoek uitgevoerd moet worden als grondroerende werkzaamheden:

- in archeologisch waardevolle gebieden (buiten monumenten) dieper dan 40 cm-maaiveld reiken en groter zijn dan 30 m2;
- in gebieden met een hoge archeologische verwachting dieper dan 40 cm-maaiveld reiken en groter zijn dan 200 m2;
- in gebieden met een middelhoge archeologische verwachting dieper dan 40 cm-maaiveld reiken en groter zijn dan 500 m2;
- in gebieden met een lage archeologische verwachting dieper dan 40 cm-maaiveld reiken en groter zijn dan 2000 m2.

Voor archeologisch waardevolle gebieden zijnde beschermde gemeentelijke of rijksmonumenten, geldt maatwerk. Voor rijksmonumenten beslist de Minister van OC&W. Gebieden die reeds onderzocht zijn

en/of zijn vrijgegeven, zijn vrijgesteld van onderzoek. Aan het archeologische beleid dat in de verordening is verankerd, ligt de archeologische maatregelenkaart als basis.

Structuurvisie

De Structuurvisie Arnhem (2011) biedt een strategisch kader voor ruimtelijke planning op stedelijk niveau voor de lange termijn. Uitgangspunt is het voortbouwen op de karakteristieken van de historisch gegroeide stad. In de cultuurhistorische hoofdstructuur zijn de ruimtelijke, historische elementen weergegeven, die essentieel zijn voor Arnhem als geheel. Per landschappelijke karakteristiek zijn de ambities weergegeven. Vervolgens is een selectie gemaakt van die cultuurhistorische belangen en structuren die kansen bieden bij nieuwe gebiedsontwikkelingen in de stad: de 'Cultuurhistorische Kansenkaart'. De rijkdom van de Arnhemse cultuurhistorie is kader en inspiratiebron bij ruimtelijke ontwikkelingen in de stad.

3.6.9 Energie en duurzaam bouwen

Rijksbeleid

Nieuwe gebouwen en woningen moeten volgens landelijke regelgeving voldoen aan het Bouwbesluit. In het bouwbesluit worden de energieprestaties voor nieuwe gebouwen en woningen fasegewijs aangescherpt. Per 1 januari 2011 is de Energieprestatiecoëfficient (EPC) voor nieuwbouw en grootschalige renovatie 0,6. Verwachting is dat deze per 2015 0,4 wordt en per 2020 nul (voor overheidsgebouwen per 2018 nul). Dit laatste betekent energieneutrale bouw.

Gemeentelijk beleid

Het gemeentelijke beleid op het gebied van Energie en Duurzaam Bouwen is vastgelegd in het Programmaplan New energy made in Arnhem 2015-2020 (2015), en in de Structuurvisie 2020-2040 (2012)

De gemeente eist bij gebiedsontwikkelingen van meer dan 50 woningequivalenten een energievisie van de initiatiefnemer. Energieneutraliteit is hierbij het streven.

Een duurzaam gebouw is energiezuinig, gezond en comfortabel, toekomstbestendig, flexibel in gebruik en heeft lagere energie- en onderhoudslasten. Om te meten hoe energiezuinig en duurzaam gebouwen zijn, gebruikt de gemeente het instrument GPR Gebouw. GPR Gebouw bestaat uit de thema's energie, milieu, gezondheid, gebruikskwaliteit en toekomstwaarde. Per thema krijgt een gebouw een rapportcijfer. Voor duurzaam bouwen hanteert Arnhem de volgende ambities, gebaseerd op de 'GPR':

- Energie 8
- Milieu 7
- Gezondheid 7
- Gebruikskwaliteit 7,5
- Toekomstwaarde 7.

Marktpartijen worden gestimuleerd en gefaciliteerd met als doel deze GPR streefwaarden te bereiken.

Volgens het Programmaplan New energy made in Arnhem 2015-2020 is energieneutraliteit het streven. Daarom is de oude GPR score 8 voor energie verhoogd tot een 10.

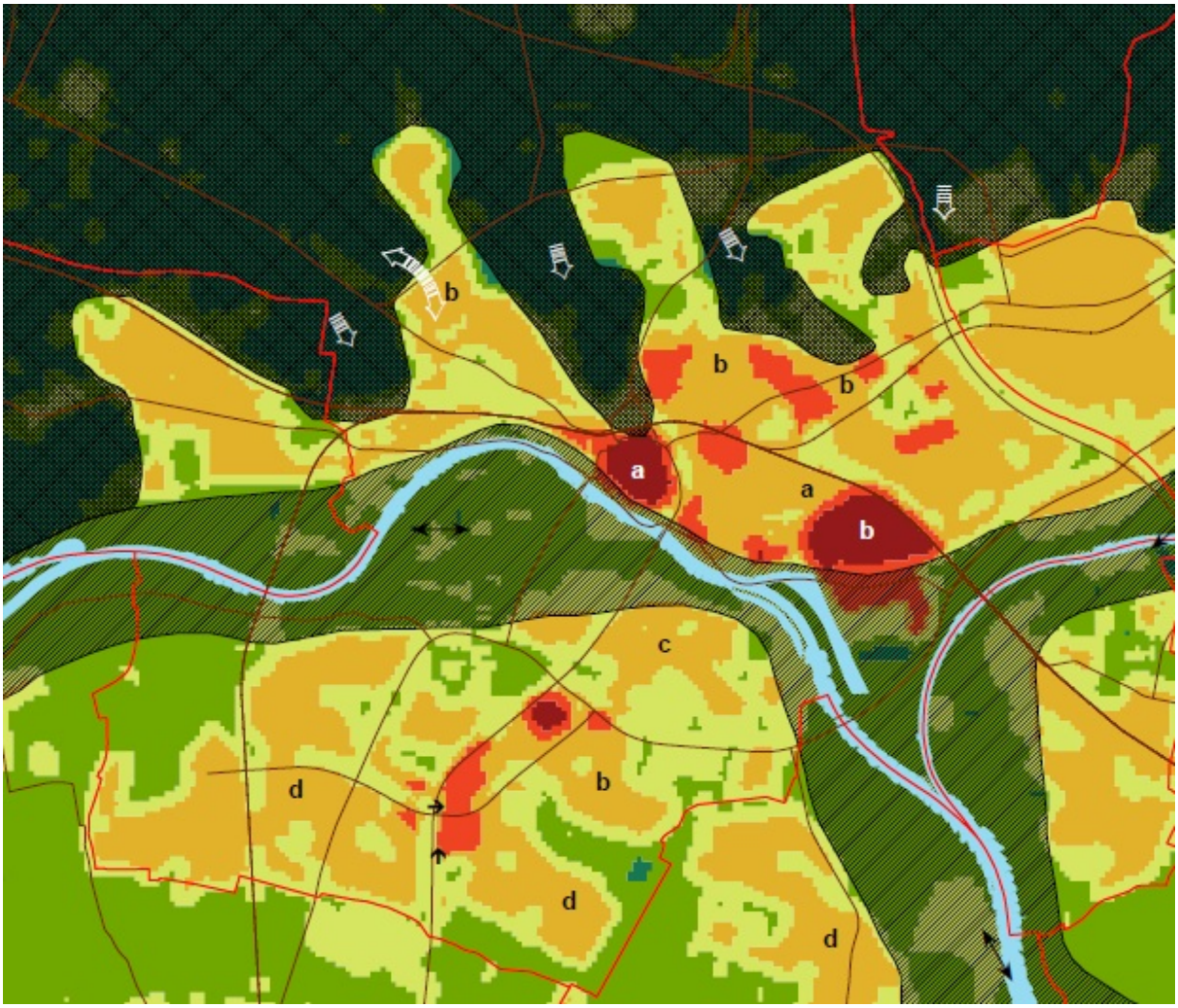
3.6.10 Stadsklimaat

De gemeentelijke ambitie om Arnhem klimaatbestendig te maken is verwoord in de Structuurvisie 2020-2040 (december 2012). Voor nu en in de toekomst, onder invloed van de klimaatverandering, wordt tenminste gestreefd naar prettig toeven binnen- en buitenshuis en het vermijden van ongewenste gezondheidsrisico's. In het realiseren van een prettig stadsklimaat wil de gemeente optimaal gebruik maken van de (huidige) gunstige uitgangssituatie van de stad met de natuurlijke luchtstromen die van de hoger gelegen stadsranden en vanuit de rivierzone de stad in stromen en zorgen voor koeling en tevens een relatief goede luchtkwaliteit. Ook het groene karakter van de stad draagt daaraan in grote mate bij. Het huidige stadsbestuur heeft de ambitie aangescherpt (coalitieakkoord 2014-2019) door te bepalen dat hitteplekken moeten worden bestreden door een effectieve inzet van groen op daken en gevels van gebouwen maar ook op de grond als (bv) bomen.

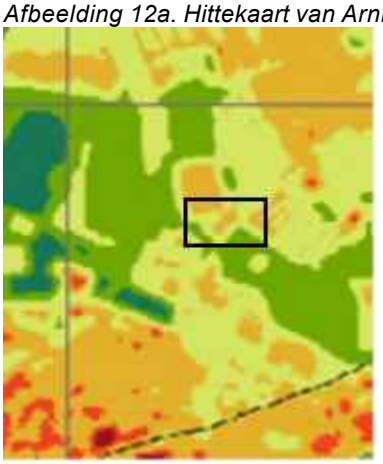
Op de Hittekaart van Arnhem is de gevoeligheid van de stad voor opwarming weergegeven. Bepaalde delen van de stad hebben een verhoogde kans op opwarming (stedelijke hitte-eilanden), wat ongewenste gevolgen voor het woon- en leefmilieu en het functioneren van deze gebieden kan hebben. Andere meer open en groene delen dragen hebben juist een verkoelend effect.

Het bestemmingsplangebied is één van de gebieden waar sprake is van een beperkte opwarming tijdens warme perioden; zie hiervoor de Hittekaarten zelf (figuren 1a en 1b). In de directe nabijheid van het plangebied bevinden zich grotere groene gebieden die in grote mate bijdragen aan de verkoeling van de stad.

De gemeente Arnhem streeft bij gebiedsontwikkelingen in de oranje/gele gebieden naar maatregelen om het huidige lokaal goede stadsklimaat te behouden.



Afbeelding 12a. Hittekaart van Arnhem (groen is koel, rood is warm)



Afbeelding 12b. Detailkaart hitte (2012)

3.7 Sport-, recreatie- en spelen beleid

Nota Ruimte voor de Jeugd (Spelennota) (2010 – 2020)

De nota Ruimte voor de Jeugd uit 2009 geeft een overall visie op spelen en ontmoeten. De gemeente Arnhem onderstreept de noodzaak van speelruimte omdat spelen van groot belang is voor de lichamelijke en geestelijke ontwikkeling van kinderen van 0 – 25 jaar. De gemeente streeft er naar, volgens de richtlijnen van de NUSO, per hectare netto woongebied 300m2 (= 3%) te reserveren voor speelruimte (formeel en informeel).

Kinderen spelen niet alleen op formele ruimtes met toestellen, maar ook op informele ruimtes als trottoirs, pleinen, tuinen en parken. Met name natuurlijke speelruimtes zijn plekken die vaak veel uitdagender zijn om te spelen. Verder is er aandacht voor voorzieningen die voldoen aan de wensen van jongeren vanaf 13 jaar. In deze leeftijdscategorie is er niet zozeer sprake van 'spelen', maar gaat het vooral om ontmoeting en sport.

3.8 Coffeeshopbeleid

De nota *Arnhems Coffeeshopbeleid* (2009) geeft als hoofddoelstelling: het terugdringen van overlast c.q. het beperken van de inbreuk op het woon- en leefklimaat door softdrugshandel. Er is beleid geformuleerd om de handhaving te intensiveren. Tevens is aangegeven met welk instrumentarium dit wordt gedaan en door wie dit wordt uitgevoerd. Uitvoering van dit beleid waarborgt ook in dit plangebied beheersing van de problematiek. Er is geen aparte bestemmingscategorie voor de coffeeshops gecreëerd. *In het plangebied zijn geen coffeeshops aanwezig of toegestaan op grond van het coffeeshopbeleid (er is geen ruimte voor het afgeven van exploitatievergunningen).*

3.9 Prostitutiebeleid

In de nota 'Van Rood naar Groen Arnhemse Prostitutie op weg naar normalisatie (2000)' is het Arnhems prostitutiebeleid vervat. De opheffing van het wettelijke bordeelverbod per 1 oktober 2000 was aanleiding voor het opstellen van dit beleid. Dit beleid is nog steeds van kracht.
Ten aanzien van de raamprostitutie, overige seksinrichtingen en de tippelprostitutie voert het gemeentebestuur van Arnhem een actief vestigingsbeleid. Het actief vestigingsbeleid bestaat uit de volgende elementen:
concentratie van de raamprostitutie op één plek;
het aan een maximum binden van het aantal ramen en werkplekken (120 en dat is een halvering van het aantal ramen en werkplekken ten opzichte van de voormalige raamprostitutielocatie in het Spijkerkwartier);
het aan een maximum binden van het aantal overige seksinrichtingen op 8 in heel Arnhem, waarbij – overgangsrechtelijke situaties uitgezonderd - in elke wijk (CBS- wijkindeling) maximaal 1 seksinrichting gevestigd mag zijn, ook worden hierbij beperkingen toegepast;
concentratie van de tippelprostitutie.

Het gemeentebestuur bepaalt hiermee zélf de locatie waar deze vormen van prostitutie zich mogen manifesteren alsmede de omvang ervan en voorkomt hiermee dat de prostitutie zich ongecontroleerd over de stad uitspreidt. De gemeente wil hiermee voorkomen dat bepaalde vormen van prostitutie overlast voor de omgeving veroorzaken. Deze overlast zou kunnen ontstaan doordat er een concentratie van bijvoorbeeld privé-huizen in een bepaalde wijk ontstaat (eerder zagen we immers dat vooral oudere wijken in Arnhem erg aantrekkelijk lijken te zijn voor de vestiging van seksinrichtingen) of doordat de prostitutiefunctie conflicteert met bepaalde andere functies.
In het plangebied is geen seksinrichting aanwezig en ook in het CBS-telgebied is geen seksinrichting aanwezig. In Arnhem mogen maximaal 8 seksinrichtingen zijn, waarbij er maximaal één seksinrichting per telgebied is toegestaan. Arnhem kent op dit moment 8 vergunde seksinrichtingen. Hierdoor is het onwaarschijnlijk dat een nieuwe aanvraag voor een seksinrichting zal worden gehonoreerd.

3.10 Overige beleidsuitgangspunten

Projectmatige nieuwbouwplannen in bestaand stedelijk gebied moeten voldoen aan de specificaties die het '*Politiekeurmerk Veilig Wonen*' stelt aan woningen en woongebouwen.

Voor het bestemmingsplan is vooral van belang dat indien de omgevingssituatie dit mogelijk maakt ook de woonomgeving aan de eisen van het keurmerk dient te voldoen.

Hoofdstuk 4 Ruimtelijke- en programmatische aspecten van de ontwikkelingen

4.1 Projectaanleiding

Voorafgaand aan het beëindigen van het gebruik van het benzinestation zijn in het verleden reeds planvoorstellen onderzocht die de locatie gefaseerd in delen zouden ontwikkelen als een voorzieningenlocatie met een sociaal-maatschappelijke functie. Deze plannen zijn niet concreter geworden door de onzekerheid over de fasering, de financiële strategie daarin, en de afstandszonering vanuit het brandstof-vulpunt. Een initiatiefgroep voor het realiseren van een collectief woningplan kwam evenmin verder, maar bleef opteren voor de eventuele koop van het terrein.

Met het definitief beëindigen van het brandstofverkooppunt en het saneren van de locatie kwam de weg vrij voor een integrale herontwikkeling van het terrein, en aanbieding voor verkoop. De marktomstandigheden waren intussen veranderd, en werd gekozen voor een woningbouwontwikkeling. Bestuurlijk werd opdracht gegeven voor het opstellen van ontwikkelvoorwaarden en aanbieden voor verkoop van het terrein. Daarbij is vanwege het verleden het eerste kooprecht aan deze initiatiefgroep gegeven.

4.2 Onderbouwing woonprogramma

Programma

Het gaat om de realisatie van maximaal 10 woningen die bij voorkeur onder (collectief) particulier opdrachtgeverschap (CPO) gebouwd worden. Toekomstige bewoners kopen (gezamenlijk) een stuk grond en bouwen zelf een woning.

Doelgroepen

Het gaat om wonen in een stedelijk naoorlogs grondgebonden woonmilieu, dat aantrekkelijk is voor verschillende leeftijdsgroepen, oude en nieuwe bewoners, huurders en kopers. De locatie is met name geschikt voor samenwonende stellen en (jonge) gezinnen. Met name bewoners met een leefstijl die is gericht op rust en een goed voorzieningenniveau zullen zich tot het gebied aangetrokken voelen. Gezien het waarschijnlijke (C)PO aspect gaat het ook om een groep mensen die graag zelf willen beslissen over hoe de woning eruit ziet en ingedeeld wordt en daar ook de tijd in wil steken om het helemaal eigen te maken.

Kwaliteitsaspecten

Om de nieuwbouw voldoende toekomstwaarde te geven, zullen de woningen niet te klein moeten zijn. Het woonoppervlak dient dan ook minimaal 70 m^2 te bedragen (dit geldt voor goedkopere woningen). Daarmee kunnen de woningen in principe ook levensloopbestendig worden gemaakt (zie hieronder). Voor de middeldure woningen gaat het al gauw om 90 à 120 m^2 woonoppervlak. Voor het dure segment moet worden gedacht aan ca. 120 tot 180 m^2. Elke woning dient over een afsluitbare berging van voldoende oppervlakte te beschikken. De woningen dienen verder over voldoende buitenruimte te beschikken.

Wonen, welzijn en zorg

De woningen dienen te voldoen aan de eisen met betrekking tot levensloopbestendig bouwen, die de gemeente Arnhem stelt. De gemeente gaat daarbij uit van de eisen genoemd in bijlage. De woningen zijn daarmee geschikt voor alle leeftijdsgroepen, inclusief zelfstandig wonende ouderen. Bovendien is het rijksbeleid dat mensen steeds langer thuis zorg moeten kunnen ontvangen en dus langer zelfstandig kunnen blijven wonen. Dat vraagt om zorggeschikte woningen. In aanvulling hierop geldt als eis dat

sprake is van voldoende stallingruimte voor scootmobielen bij de appartementen. Een belangrijk aandachtspunt is tot slot dat ook de woonomgeving veilig en toegankelijk is voor mensen met een rollator, invalidenwagen of scootmobiel.

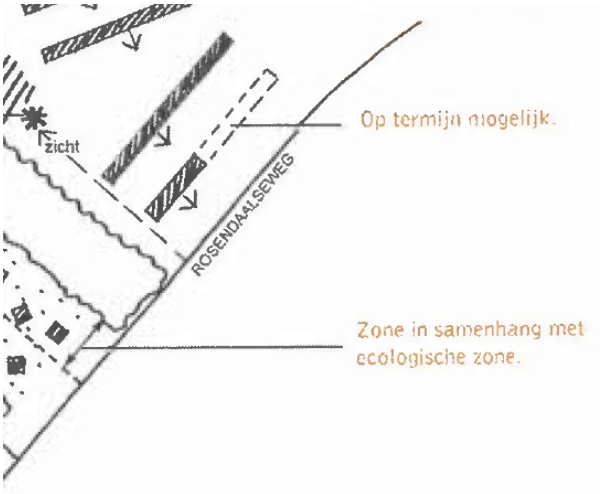
Duurzaamheidsladder

In artikel 3.1.6 lid 2 sub a van het Besluit ruimtelijke ordening (Bro) staat dat bij stedelijke ontwikkelingen ook moet worden gekeken naar de regionale behoefte van een project. De Socrates analyse regionale woningmarkt Stadsregio Arnhem Nijmegen uit 2014 geeft aan dat uit prognoses blijkt dat er in de Subregio Arnhem nog steeds sprake is van een doorgaande huishoudensgroei tot 2030. Er is een behoorlijke vraag naar woningen en er is dan ook ruimte om nieuwe plannen zoals bij de Rosendaalseweg 503 te ontwikkelen. Intentie is dat het hier om een (C)PO project gaat. Het initiatief komt dan al vanuit de toekomstige bewoners. De Socrates analyse geeft ook aan dat er nog een ruime vraag naar eengezinswoningen in dit segment is.

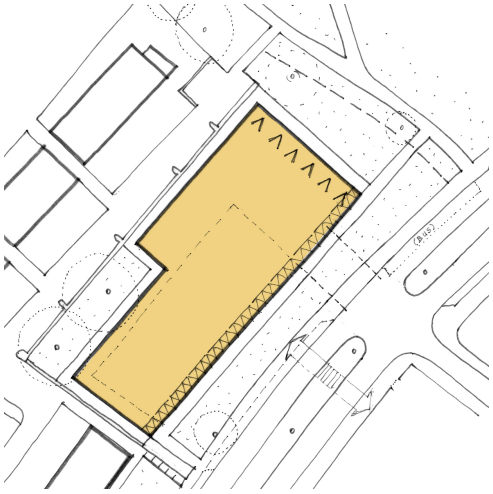
In sub b. van artikel 3.1.6. lid 2 Bro staat dat de actuele regionale behoefte ook moet worden gerealiseerd binnen het bestaand stedelijk gebied (bijvoorbeeld door transformatie). Het project valt binnen bestaand stedelijk gebied.

4.3 Stedenbouwkundig plan (kader)

De ontwikkelvoorwaarden (zie bijlage 3) voor de verkoop van het terrein zijn opgesteld vanuit het perspectief van een woningbouwontwikkeling. Daarbij moesten deze voorwaarden zowel geschikt zijn voor een collectief wonen-initiatief alsook voor individuele kavelverkoop in het geval het collectief wonen-initiatief uiteindelijk niet zou doorgaan.



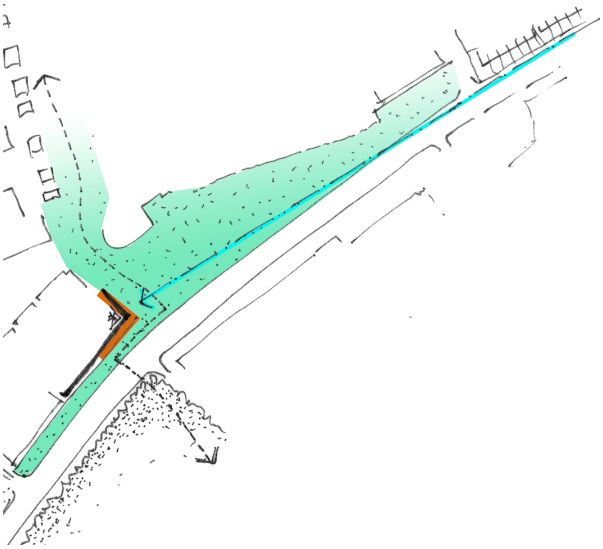
Afbeelding 4.1 Visie bebouwing lange termijnproject Nieuw Monnikenhuizen



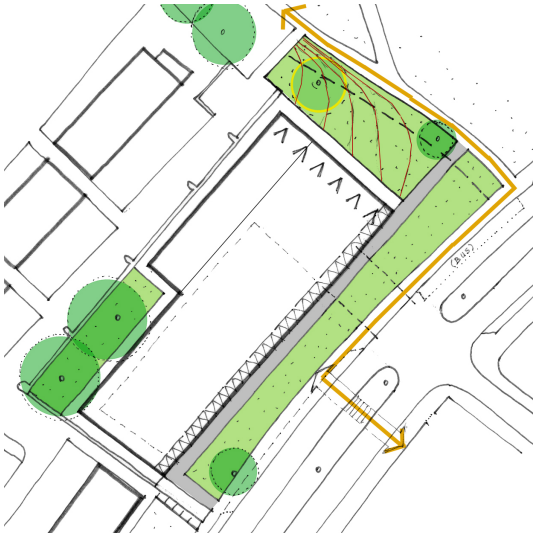
Afbeelding 4.2 Bouwzone

Uitgangspunt voor de ontwikkeling en verkoop vormde de wens om met een woningbouwontwikkeling de buurt Nieuw Monnikenhuizen in samenhang af te ronden. De globale stedenbouwkundige opzet die in het plan Nieuw Monnikenhuizen op langere termijn voor de ontwikkellocatie was voorzien, is overgenomen als uitgangspunt voor de bebouwingsopzet.

De bebouwingsopzet bestaat daarom uit een bouwstrook (of strook met bebouwingen) die is gelegen in het verlengde van de woningen die reeds aan de Rosendaalseweg zijn gerealiseerd. De nieuwe bebouwing moet min of meer met de bestaande bebouwing samenhangen en de straatwand min of meer doorzetten.



Afbeelding 4.3 Groenstructuur en hoekpresentatie



Afbeelding 4.4 Principe inrichting openbaar gebied

Door de positie van de bouwstrook wordt een groenstrook langs de weg gecreëerd. De bouwstrook wordt op een zodanige plaats beëindigd, dat vanaf de Rosendaalseweg ter plaatse van het kruispunt met de Bernhardlaan het volle zicht op de Opstandingskerk geboden wordt. De kopse zijde van de bebouwing moet in de ruimtelijke relatie met de kerk, en als ruimtelijke beëindiging van de verbrede groenstrook langs de Rosendaalseweg presentatiekwaliteit bezitten. De groenzone aan de kopse kant van de bebouwing en de groenstrook langs de Rosendaalseweg vormen daarbij de groene begeleiding van de routecontinuïteit van Hoogte 80 naar Park Klarenbeek.

Door de stedenbouwkundige opzet en de gewenste opzet van de randen, bestaat de ontwikkellocatie uit ruimtegebruik ten behoeve van de inpassing in de omgeving, en uit ruimtegebruik voor woningbouw. Eerstgenoemde blijven gemeentelijk en worden als openbaar gebied ingericht. Laatstgenoemde wordt als uitgeefbaar terrein particulier. Het openbaar gebied biedt een inkadering aan het uitgeefbare gebied.

4.4 Openbaar gebied

Het openbaar gebied bestaat uit een groenstrook aan de Augustijnenstraat waar twee bomen gehandhaafd worden, en uit een samenhangende gebiedsrand langs de Rosendaalseweg en de noordoostelijke zijde. De ruimte langs de Rosendaalseweg is 12 tot 16 meter breed en bestaat uit een trottoir en parkeerplaatsen langs de weg, een groenstrook van 6,5 tot 9 meter breed en een woonpad langs het uitgeefbare gebied. Langs de noordoostelijke gebiedsrand is de westelijke groenzone langs het pad naar Hoogte 80 verbreed tot circa 15 à 20 meter. Het terrein zal met reliëf worden vormgegeven en de boombeplanting uit de groencompensatie zal hier worden gerealiseerd.

Afhankelijk van de aard van de ontwikkeling heeft dit reliëf een afschermende functie voor een eventuele parkeeroplossing. Ook kan nog vanaf de Augustijnenstraat een voetgangersaansluiting naar de achterpaden van de ontwikkeling worden geboden. De groenzone langs de Rosendaalseweg kan ter hoogte van de kruising met de Bernhardlaan worden onderbroken door een inrit voor auto's naar de parkeeroplossing op eigen terrein.

4.5 Ontwikkelingsvoorwaarden uitgeefbaar gebied

Voor de ontwikkeling van het terrein door particulier initiatief is een eenvoudige set van regels opgesteld. De regels zijn zodanig bedacht dat het voldoen aan de regels in principe de gewenste stedenbouwkundige kwaliteit borgt. De regels zijn gesteld in een nota van randvoorwaarden ("Ruimtelijke en programmatische randvoorwaarden ontwikkeling locatie Rosendaalseweg 503").

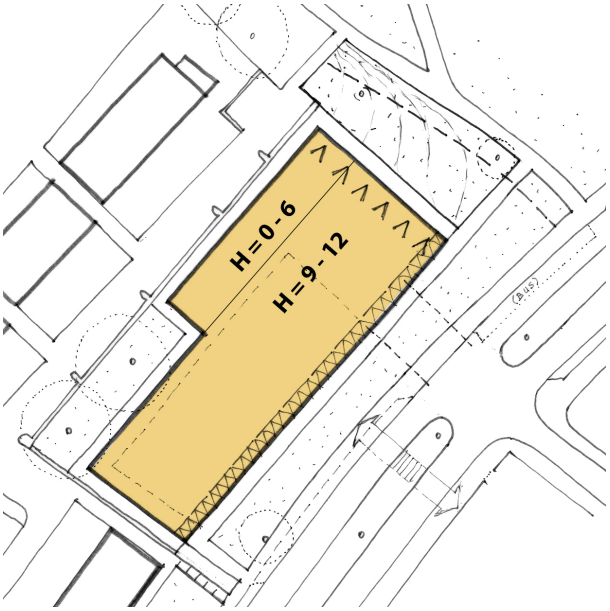
De situeringsregels zijn in de plankaart verwerkt. De situeringsregels met betrekking tot het parkeren staan in de bestemmingsplanregels voor het parkeren. De bouwregels zijn in bebouwingsregels van het bestemmingsplan overgenomen. De regels voor de beeldkwaliteit kunnen niet in de bestemmingsplanregels worden meegenomen. Deze regels worden hieronder wel beschreven, en zullen in de verkoopvoorwaarden van de grond(en) wèl contractueel worden opgelegd.

Bouwregels

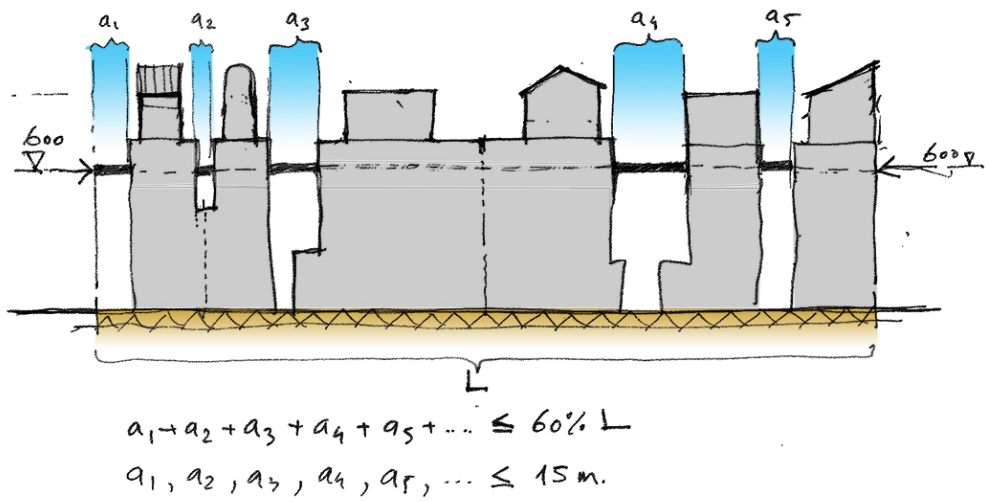
De regels voor de bebouwing betreft regels voor de hoofdbebouwing (de woningen) en regels voor de achtererf- en zij-erf-bebouwing. De regels voor de hoofdbebouwing betreffen:

- De plaats en bouwwijze in de rooilijnzone (om een aansluitende straatwand-continuïteit te bereiken). Het is daarom een verplichte situeringszone.
- Het bouwen binnen de bouwzone (om de bouwmassa aan te sluiten op de wijk Nieuw Monnikenhuizen, en de bestaande bomen te kunnen handhaven). De beoogde ruimtelijke werking van de noordoostelijke zijde van het terrein ("presentatiekwaliteit") valt daar ook onder.
- Het bouwhoogteregime (om aan de Rosendaalseweg-zijde aansluiting op de bestaande woningen te behouden, en om aan de achterzijde de hogere bebouwing afstand te laten houden tot de bestaande woningen). Aan de Rosendaalseweg-zijde is daarom een verplichte minimale en maximale bouwhoogte gesteld.
- Regels voor de maat van tussenruimten tussen bebouwingen indien de bebouwing niet aaneengesloten wordt gerealiseerd (om langs de Rosendaalseweg een vorm van continuïteit en samenhang als bebouwingswand te bereiken).

De regels voor de achtererf- en zij-erfbegrenzing hebben tot doel een uniform beeld van de erven aan het openbaar gebied te bereiken en aansluiting op de erfgrensbebouwing van de bestaande woningen te bereiken.



Afbeelding 4.5 Bouwzone, rooilijnzone, bouwhoogten, presentatiekwaliteit



Afbeelding 4.6 Regels voor tussenruimten

Beeldkwaliteitsregels

De bebouwing moet een 'afronding' van de woonbuurt Nieuw Monnikenhuizen vormen. Er moet visueel-ruimtelijke samenhang ontstaan. Bij de planontwikkeling voor Nieuw

Monnikenhuizen is indertijd niet gekozen voor samenhang op basis van vorm, maar op basis van materiaal en kleur. Letterlijk citaat uit toenmalige plantoelichting:

De samenhang in het project: " … is nadrukkelijk niet gezocht in een zeer eenduidige materiaal- of vormtoepassing, maar in een beperkt pallet van kleurgebruik." Dit heeft geleid tot architectonische variatie en samenhang als buurt.

Om deze reden is voor de ontwikkeling van het terrein wederom gekozen voor dit oorspronkelijke materiaal- en kleurvoorschrift, in samenhang met stedenbouwkundige regels voor de plaats, bouwhoogte en aansluiting van de individuele bouwvolumes. De heldere intentie en eenvoudige regels maakt veel mogelijk, waarbij, conform de filosofie van de Arnhemse Welstandsnota, het de verantwoordelijkheid van de burger is in de bouwopgave hieraan een goede uitwerking te geven.

Voor de bebouwing is enkel een kleur- en materialen richtlijn vastgesteld. Met dit kleur- en materialenspectrum als uitgangspunt zal de Welstandscommissie of andere gemandateerde beoordelen of de voorgestelde kleur- en materiaalkeuze een afstemming en samenhang met de bestaande woningen van Nieuw Monnikenhuizen langs de Rosendaalseweg realiseert.

De kleurtoepassing moet terughoudend zijn, gebaseerd zijn op natuurlijk materiaalgebruik, en moet passen binnen het kleurenpallet van Grijs (lichtgrijs tot antraciet), geel (oker en zand) en grijsgroen koper en grasdaken). De kleur van de onbehandelde of transparante houtbekleding moet zodanig zijn, dat er een warm bruingeel-goudkleurig effect ontstaat, moet passen bij het bestaande kleurgebruik en leiden tot visuele samenhang met de bestaande buurt. Bij afwijkende kleuren beoordeelt de Welstandscommissie de passendheid van de kleurvoorstellen.

Bij het materiaalgebruik moeten materialen zoveel mogelijk in hun natuurlijke staat gebruikt worden. Dat wil zeggen dat de materialen geen materiaal-vervreemdende behandeling mogen hebben, en in een zo natuurlijk mogelijk kleur moeten worden toegepast.

Het beeld word gecompleteerd door toepassing van houtbekleding van de woningen, onbehandeld of zodanig transparant behandeld. Bij afwijkend kleur en materiaalgebruik beoordeeld de Welstandscommissie de eventuele aanvaardbaarheid daarvan vanuit het oogpunt van visueel-ruimtelijke samenhang met de architectuur van Nieuw Monnikenhuizen.

Hoofdstuk 5 Milieu- en omgevingsaspecten

5.1 Inleiding

In dit hoofdstuk worden de beperkingen gegeven die van belang kunnen zijn bij ruimtelijke ontwikkelingen in het plangebied. De op de kaart aangegeven contouren en straalpaden kunnen beperkingen opleggen aan het gebruik van bepaalde locaties. Het is echter ook mogelijk dat oplossingen worden gevonden door ter plaatse maatregelen te treffen of randvoorwaarden op te nemen in milieuvergunningen. De contouren hebben dus met name een alarmerende functie voor eventuele nieuwe ruimtelijke ontwikkelingen.

5.2 Geluid

Het akoestisch onderzoek (zie bijlage 2) gaat in op de geluidsbelastingen ten gevolge van het wegverkeerslawaai op de toekomstige geluidsgevoelige bestemmingen. De geluidsbelastingen worden getoetst aan de grenswaarden uit de Wet geluidhinder, het gemeentelijke beleid en een goede ruimtelijk ordening in het kader van 30 km/uur wegen.

Samenvatting en conclusie

Uit de rekenresultaten blijkt dat, ter plaatse van de zuidoostgevel en deels ter plaatse van de noordoost- en zuidwestgevel, de voorkeurswaarde uit de Wet geluidhinder (48 dB) overschreden wordt vanwege het wegverkeer op de Rosendaalseweg. Aan de maximale ontheffingswaarde (63 dB) wordt voldaan: de geluidsbelasting is maximaal 56 dB. De noordwestgevel is geluidsluw (geluidsbelasting lager dan 48 dB).

Geluidsbeperkende maatregelen zijn onderzocht, maar stuiten op bezwaren. Deze bezwaren zijn in paragraaf 5.2 van het akoestisch onderzoek toegelicht.

Goede ruimtelijke ordening

Het geluid vanwege de 30 km/uur-weg Bernhardlaan voldoet aan de voorkeurswaarde van 48 dB.

Geluidbeleid en hogere grenswaarden

Het geluid vanwege de Rosendaalseweg voldoet aan de incidentele waarden uit het geluidbeleid van de gemeente Arnhem (geluidsklasse 'onrustig/zeer onrustig'). Nieuwbouw is alleen mogelijk als door het bevoegd gezag, de gemeente Arnhem, hogere waarden vastgesteld worden vanwege het wegverkeer op de Rosendaalseweg. In de nota Uitvoeringsbeleid hogere grenswaarden is een aantal ontwerpspecifieke kenmerken opgenomen bij deze geluidsklasse: bij de indeling van de woningen dient daardoor (onder andere) rekening gehouden te worden met de voorwaarden minimaal 1 verblijfsruimte aan de geluidluwe zijde en geluidluwe buitenruimte creëren (tuin of balkon). De noordwestgevels van de nieuw te bouwen woningen zijn geluidluw.

5.3 Luchtkwaliteit

In de Regeling niet in betekenende mate bijdragen (luchtkwaliteitseisen), zijn categorieën van gevallen aangewezen, waarin de uitoefening van een of meer bevoegdheden, of de toepassing van een of meer wettelijke voorschriften in ieder geval niet in betekenende mate bijdraagt.

Voor woningbouwlocaties zal pas bij het oprichten van 1500 nieuwe woningen en één ontsluitingsweg

sprake zijn van een “in betekenende mate” verslechtering van de luchtkwaliteit.

Het geringe aantal woningen van dit bestemmingsplan zal niet in betekende mate bijdragen aan een verslechtering van de luchtkwaliteit.

5.4 Hinder

In de directe omgeving van de locatie Rosendaalseweg 503 zijn geen bedrijven/inrichtingen gevestigd die een belemmering vormen voor deze ontwikkeling. Vanuit hinder zijn er geen belemmeringen voor deze ontwikkeling.

5.5 Externe veiligheid

De locatie ligt niet binnen het invloedsgebied van een risicovolle activiteit. Vanuit externe veiligheid zijn er geen belemmeringen voor deze ontwikkeling.

5.6 Bodem

Beschrijving bodemkwaliteit in het plangebied

Voor het bestemmingsplan is als eerste met behulp van het bodeminformatiesysteem van de gemeente Arnhem een inventarisatie uitgevoerd naar de bekende (mogelijke) gevallen van ernstige bodemverontreiniging in het betreffende plangebied.

Daarnaast is voor de locatie een inventarisatie uitgevoerd naar alle beschikbare bodemkwaliteitgegevens en historische gegevens in het plangebied. Daarbij is gebruik gemaakt van het bodeminformatiesysteem van de gemeente Arnhem en zijn bodemrapporten/-documenten geraadpleegd.

Voor de ontwikkellocatie Rosendaalseweg voormalig nr. 503 is, naast het gemeentelijk bodeminformatiesysteem, het volgende bodemonderzoek beoordeeld: Verkennend bodemonderzoek en verkennend onderzoek asbest in bodem/puin., Rosendaalseweg voormalig nr. 503 te Arnhem, 15075928, 30 september 2015 (bijlage 4).

Resultaat onderzoek

Doordat niet alle KIWA certificaten in het archief konden worden teruggevonden is met een tankdetector gecontroleerd of er nog tanks op de locatie aanwezig zijn. Tijdens deze detectie zijn geen tanks gedetecteerd.

Op ongeveer de helft van de onderzoekslocatie is een puinverharding aanwezig van circa 40 cm dik (voormalige parkeerterrein). De bovengrond van het overig terrein is zwak tot matig puinhoudend. In de ondergrond is alleen ter plaatse van boring 18 een zwakke bijmenging met puin en bitumen aangetroffen. Verder zijn geen bijzonderheden waargenomen.

In de ondergrond ter plaatse van boring 18 (puin en bitumen) is een licht verhoogd gehalte aan kwik en lood gemeten (geen aanvullend onderzoek noodzakelijk). In de overige monsters zijn geen verhoogde gehalten gemeten. Het grondwater is niet onderzocht omdat deze zich dieper dan 5 m-mv bevindt.

Ter plaatse van de voormalige parkeerplaats is een puinfundering aanwezig. Het puin is op indicatieve wijze onderzocht waaruit blijkt dat het puin "toepasbaar is als bouwstof". Op basis van deze gegevens kan de puinverharding worden afgevoerd naar een erkende eindverwerker.

Zowel in het puin als in de grond is geen asbest aangetoond (zowel zintuiglijk als analytisch).

Conclusie

De geïnventariseerde en getoetste bodemgegevens geven voldoende inzicht in de bodemkwaliteit van het plangebied. Er zijn geen gevallen van ernstige bodemverontreiniging aanwezig.

Op basis van de resultaten uit het verkennend bodemonderzoek zijn er milieuhygiënisch gezien geen bezwaren voor de voorgenomen bestemmingsplanwijziging.

Wel dient rekening te worden gehouden met eventueel afvoer van de puinverharding.

5.7 Groen en ecologie

Flora- en faunawet

Het plangebied bestaat uit groen in de vorm van bomen, struweel en ruigtekruiden. Een deel wordt verwijdert. Gezien de ligging en de schaal van het plangebied komen hier alleen algemene planten- en diersoorten voor. En omdat een deel van het groen behouden blijft en er alleen algemene soorten worden verwacht, is er geen negatief effect. Het groen moet wel buiten het broedseizoen worden verwijderd.

Er zijn geen belemmeringen ten aanzien van het bestemmingsplan.

Groenbalans

In het plangebied staan 5 bomen. Eén boom met dubbele stam wordt gekapt omdat deze niet langdurig levensvatbaar en de ontwikkeling van de naastgelegen boom in de weg staat. Er wordt één nieuwe boom geplant.

In het plangebied ligt rondom een strook openbaar groen van ongeveer 1.200 m^2. Dit oppervlak wordt door de nieuwe inrichting uitgebreid naar ongeveer 1.800 m^2. De groenstrook aan de zuid en oostzijde wordt uitgebreid en verbreedt.

De Groenbalans qua bomen is 0 en qua oppervlak groen +600 m^2. Daarmee wordt voldaan aan de regels groencompensatie van de gemeente. Het groen wordt ook zwaarder bestemd en krijgt een bestemming 'Groen'.

Tabel

	Oppervlak groen	Aantal bomen
Bestaand	1.200 m2	5 st.
Te verwijderen	- 300 m2	- 1 st.
Nieuw	+ 900 m2	+ 1 st.
Saldo	+ 1.800 m2	0 st.

5.8 Water

- Huidige situatie

Oppervlaktewater

Binnen het plangebied is in de huidige situatie geen oppervlaktewater aanwezig.

Grondwater

Het diepe grondwater bevindt zich op ongeveer 20 m. + N.A.P. en is globaal noord–zuid gericht, van de Veluwe-stuwwal naar de Betuwe. Het maaiveld van de ontwikkellocatie bevindt zich tussen de 34 en 36 m. + N.A.P. De ontwateringsdiepte, de afstand tussen maaiveld en grondwater, is daarmee gemiddeld 15 m. Dat levert geen problemen op. Door de ligging op de rand van de stuwwal, komt er in de zandige bodem leem voor. Omdat leem moeilijk tot niet doordringbaar is voor water kunnen er grote afwijkingen

voorkomen ten opzichte van de te verwachten grondwaterstand. Het voorkomen van

een beek en de daarbij behorende sprengkoppen in het nabijgelegen park Angerenstein zijn daar voorbeeld hiervan. Ter bescherming van de leemlagen en daarmee de beek, is een beschermingszone vastgelegd rondom het beïnvloedgebied. Het plangebied valt daarbinnen.

Afvalwatersysteem

Het plangebied ligt braak en is daardoor niet gerioleerd. Het omliggende gebied heeft een geïntegreerd of een gescheiden stelsel. In de Rosendaalseweg ligt een transportriool van een gemengd stelsel.

- Toekomstige situatie

Oppervlakte water

In de nieuwe situatie wordt geen oppervlaktewater aangelegd.

Grondwater

Uit geo-hydrologisch onderzoek is gebleken dat de bodem bestaat uit zand en dat binnen de eerste 5 m. vanaf het maaiveld geen leemlagen voorkomen. Het zand varieert tussen fijn en matig-grof zand en het kan lemig zijn. In een ander onderdeel van dit onderzoek is de doorlatendheid van de bodem gemeten. Die is geschikt voor infiltratie, maar is niet enorm en verschilt per meting (tussen de 1 en 4 m/d). De verschillen en de niet zo hoge doorlatendheid kan een verklaring vinden in de bodemopbouw, maar ook door het vroegere gebruik van een deel van het terrein (parkeerplaats). Het verdient dan ook aanbeveling om bij eventuele infiltratie op de uiteindelijke infiltratieplek een aanvullende meting uit te voeren, dan wel grondverbetering toe te passen.

Afvalwatersysteem

De nieuwbouw krijgt een geïntegreerd rioolstelsel. Dat betekent dat alleen een vuilwaterriool wordt aangelegd. Het hemelwater van het openbaar terrein wordt oppervlakkig afgevoerd naar één of meer infiltratieplekken. Hemelwater dat op particulier terrein valt moet op eigen terrein verwerkt worden.

- Conclusie

Met inachtneming van de genoemde randvoorwaarden zal de bouw van de woningen niet leiden tot nadelige effecten voor de waterhuishouding.

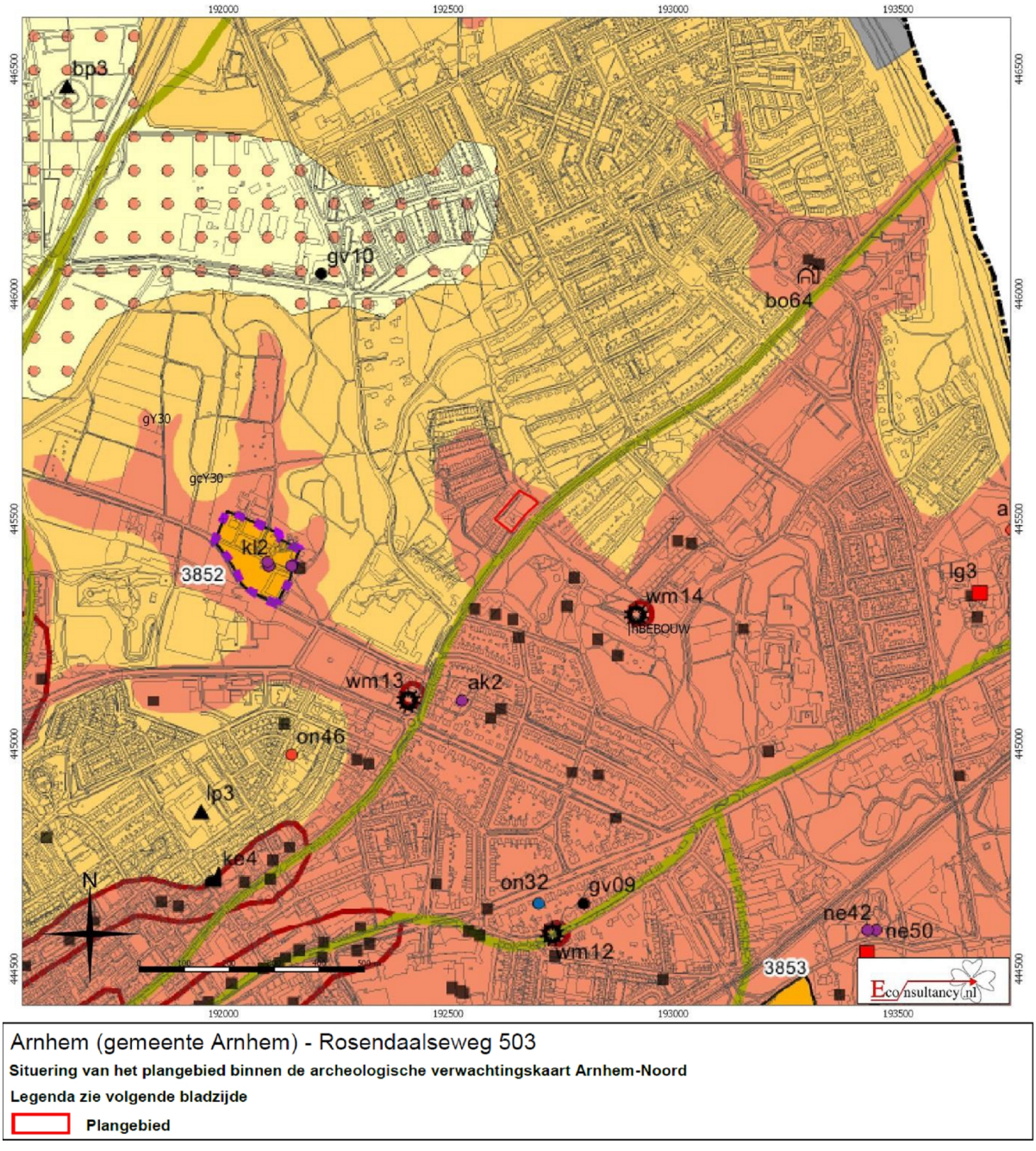
5.9 Archeologie

Het plangebied ligt in Arnhem-Noord op de flank van de stuwwal die in de voorlaatste ijstijd is gevormd. Tijdens de laatste ijstijd erodeerde stuwwalmateriaal. Zand en grind werden als een puinwaaier aan de voet van de helling afgezet. Hierbij werden (droge) dalen uitgesleten waarin zich beken konden vormen, vanaf de middeleeuwen kunstmatig aangelegd. Het plangebied ligt ter hoogte van een dergelijk dal met puinwaaier. Hierin ontwikkelde zich een podzolbodem met 19^{e}-eeuws esdek.

Historisch gezien had het plangebied gedurende de afgelopen eeuwen een functie als (productie)bosperceel of akkerland. In de eerste helft van de 20^{e} eeuw raakte het ingesloten in de zich uitbreidende stad. Het plangebied deed toen dienst als parkeerterrein voor de voetbalclub Vitesse en later als locatie voor een benzinestation.

Vanwege de ligging ter hoogte van een droog dal heeft het plangebied een hoge verwachting op archeologische resten. De dalen kunnen gedurende bepaalde perioden watervoerend zijn geweest en leverden water en mogelijkheden tot jacht, aangezien de beken door dieren als drinkplaats werden gebruikt. De flank van de stuwwal is daarnaast een gradiëntzone: een zone van waaruit op korte afstand verschillende landschapstypen konden worden geëxploiteerd. De bodemomstandigheden waren ook voor landbouw geschikt.

Ondanks de hoge verwachting zijn er in het plangebied geen archeologische waarden bekend. In de omgeving liggen die wel: het middeleeuwse klooster Monnikenhuizen, prehistorische crematieresten en vondsten uit de Romeinse tijd. Uit onderzoek in de omgeving blijkt wel dat voorafgaand aan bouwwerkzaamheden veel egalisatie plaats heeft gevonden.



Arnhem (gemeente Arnhem) - Rosendaalseweg 503

Situering van het plangebied binnen de archeologische verwachtingskaart Arnhem-Noord

Legenda zie volgende bladzijde

Plangebied

Afbeelding 5.1 Verwachtingskaart met plangebied (rood).

Conclusie

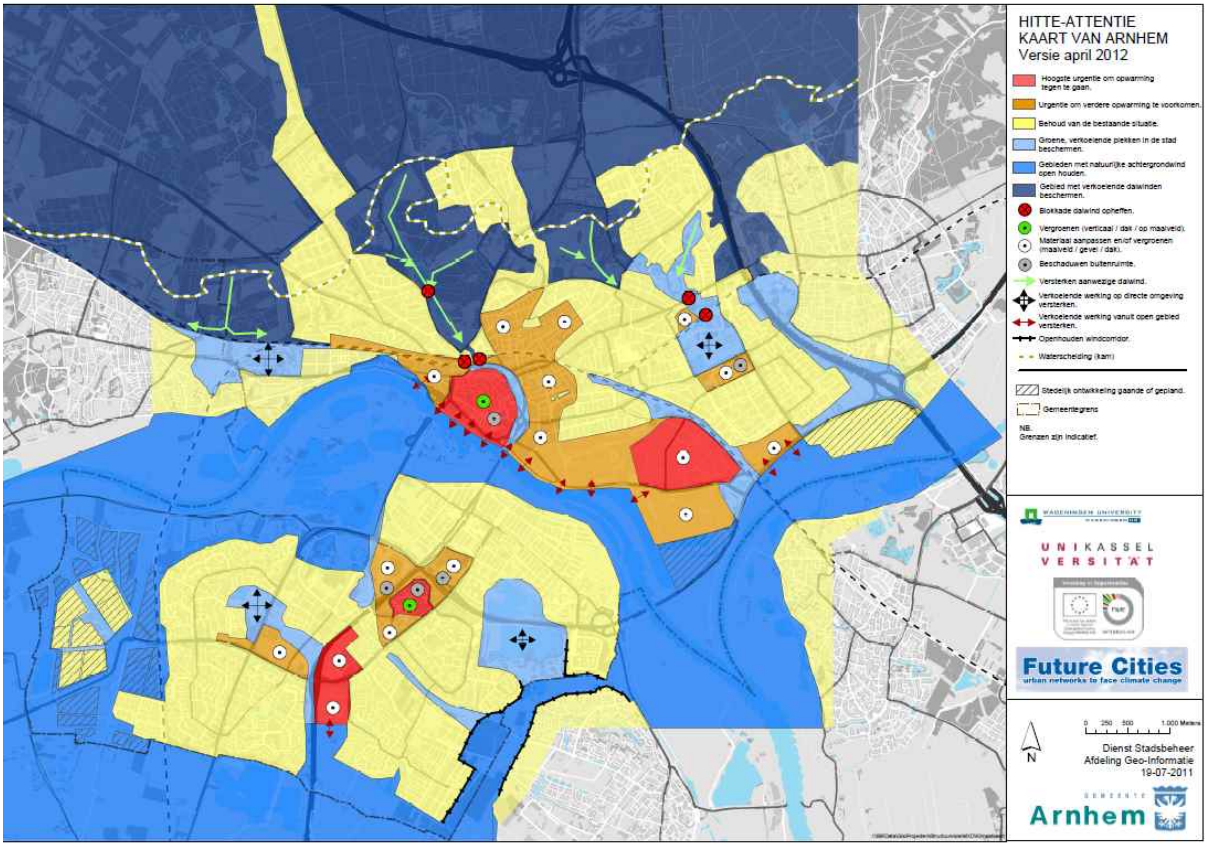
Voor het plangebied geldt een hoge verwachting op archeologische waarden tot aan circa de 18e eeuw als zeker is dat het akkerland of bosperceel betreft. Mogelijkerwijs hebben vergravingen plaatsgevonden, zeker in relatie tot het benzinestation (sanering). Of en in welke mate vergravingen aanwezig zijn, moet worden vastgesteld door nader archeologisch onderzoek. Het plangebied dient op de plankaart een dubbelbestemming waarde archeologie te krijgen (hoge verwachting). De omgang hiermee dient in de regels van het bestemmingsplan te worden omschreven.

5.10 Stadsklimaat

De klimaatbestendigheidsambitie is voor wat betreft hitte in de stad vertaald naar aanbevelingen voor specifieke gebieden. Volgens de Hitte-attentiekaart (afbeelding 5.2) ligt het plangebied Rosendaalseweg 503 in de als geel aangegeven klimatologische eenheid. Voor het plangebied betekent dit specifiek:

1. behoud van het huidige relatief goede stadsklimaat door het behoud van de verhouding tussen bebouwing en open groene ruimte.
2. het benutten van kansen tot het zoveel mogelijk vergroenen van de openbare ruimte.
3. het benutten van kansen om gebouwen te voorzien van verticaal groen en dakgroen ter voorkoming opwarming van het gebouw zelf en uitstraling warmte naar omgeving. Dakgroen is daarbij vooral effectief voor een beter binnenklimaat (en daarmee de energievraag).
4. gebruik maken van de juiste materialen voor gebouwen waarmee de opwarming van de gebouwen en de omgeving kan worden verminderd.

Als het type bebouwing en de mate van verharding van de huidige (aangrenzende) wijk Nieuw-Monnikenhuizen wordt doorgezet in het huidige bouwplan wordt aan alle voornoemde voorwaarden voldaan.



Afbeelding 5.2. Hitte-attentiekaart van Arnhem

Hoofdstuk 6 Ruimtelijke effecten

6.1 Inleiding

De ontwikkeling heeft een aantal ruimtelijke effecten:

- De functie verandert van brandstofverkoop naar wonen
- Het bijbehorende autoverkeer en parkeergebruik verandert
- De ruimtelijke openheid wijzigt naar een dichtere bebouwingssituatie
- Zichtvermindering op Opstandingskerk/voorbeschermd monument
- Eventuele omgevingshinder tav. inkijk en bezonning voor bestaande bebouwing
- Verandering van de groen-situatie.

6.2 Beoordeling en afweging ruimtelijke effecten

De Ruimtelijke Effecten van de ontwikkeling zijn beoordeeld en integraal afgewogen:

- De functie verandert van brandstofverkoop naar wonen.
  De verdwijning van de brandstofverkoop betekent het verdwijnen van een veiligheidsrisico rondom het brandstof-vulpunt. Dit ruimtelijke effect wordt positief beoordeeld.
  De woonfunctie levert extra woningen voor de Arnhemse woningmarkt in een segment waaraan behoefte bestaat (grondgebonden gezinswoningen). Bovendien zullen deze woningen als individuele particuliere worden gerealiseerd.
  De nieuwe (woon)functie past geheel in de (woon)functie van de omgeving en de functieverandering wordt ten opzichte van het brandstofverkooppunt beoordeeld als een positief ruimtelijk effect.
- Het bijbehorende autoverkeer en parkeergebruik verandert.
  De verkeersintensiteit neemt af door de overgang van brandstofverkooppunt naar woonfunctie. De plaats van de verkeersbewegingen (inrit aan Rosendaalseweg) blijft ongewijzigd. Het parkeren ten tijde van het brandstofverkooppunt betrof korte stops van klanten en de stalling van enkele auto's en aanhangers. In de woonsituatie zal het om maximaal 10 parkeerplaatsen op eigen terrein gaan en om 5 parkeerplaatsen langs de weg gaan. De directe woonomgeving zal dus niet met extra parkeerdruk worden belast.
  De beoordeling van dit ruimtelijke effect is neutraal.

- De ruimtelijke openheid wijzigt naar een dichtere bebouwingssituatie.
  Het brandstofverkooppunt bestond uit een beperkte bebouwing, waarbij de ca. 6 meter hoge overkapping het bebouwingsbeeld domineerde in een overigens nagenoeg onbebouwde omgeving. Door de woningbouwontwikkeling komt er in principe een bebouwingswand van 9-12 meter hoogte langs de Rosendaalseweg. Deze bebouwing vormt een verdichting van de oorspronkelijk half-open ruimte, en zou als een vermindering van ruimtelijke kwaliteit kunnen worden ervaren. De bebouwing geeft echter nieuwe samenhang en afronding van een 'on-affe' hoek van de wijk inclusief de samenhangende inrichting van het openbaar gebied met zorgvuldige vormgeving van de ruimtelijke overgangen. Terwijl de oorspronkelijke half-open situatie gedeeltelijk als een restruimte getypeerd kon worden. Tevens ontstaat door de dichtere bebouwing een duidelijkere vormgeving van de beëindiging van de verwijdende groenzone langs de Rosendaalseweg.
  De nieuwe ontwikkeling wordt door de verbetering van de ruimtelijke kwaliteit als een positief ruimtelijke effect beoordeeld.

- Zichtvermindering op Opstandingskerk/voorbeschermd monument.
  De Opstandingskerk heeft door haar markante 'ronde architectuur' en klokkentoren een 'landmark-functie'. Door de halfopen situatie van het brandstofpunt was er vanuit het zuidwesten meer zicht op de kerk en toren dan er zal zijn in het geval van een woningbouwontwikkeling. De positie van de woonbebouwing en het zicht op de kerk is in overleg met de afdeling Erfgoed nader bestudeerd, en heeft geleid tot een begrenzing van de bouwlengte langs de Rosendaalseweg.

Daarmee is het mogelijk negatieve ruimtelijke effect voorkomen, en wordt het ruimtelijke effect nu als neutraal beoordeeld.

- Eventuele omgevingshinder tav. inkijk en bezonning voor bestaande bebouwing.
  Het branstofverkooppunt zal in het verleden mogelijk wat geluid en geurhinder hebben opgeleverd, maar van inkijk en verminderde bezonning was mede door de lagere ligging van het terrein voor de omliggende woningen geen sprake. Door de nieuwbouw van woningen met een hoogte van 9-12 meter geeft wellicht enige vermindering van uitzicht vanuit de bovenverdiepingen van de achterliggende woningen. Het wegvallen van dit uitzicht op termijn was echter bekend. Verder is door de afschermende werking voor verkeerslawaai mogelijk een verbetering voor de bestaande woningen aan de orde. Maar in potentie zou deze bebouwing ook tot meer privacy-hinder en verminderde bezonning kunnen leiden.
  Van een toename van inkijk-hinder zal echter geen sprake zijn vanwege de lagere ligging van het terrein ten opzichte van de bestaande woningen, vanwege de zeer reguliere onderlinge bebouwingsafstand van de hoofdbebouwing, en vanwege de gebouwde achtererfbegrenzingen die zowel de bestaande als de nieuwe woningen zullen hebben.
  De bezonning zal ten opzicht e van de brandstofverkoopbebouwing in principe wel verminderen, maar deze blijft alleszins aanvaardbaar en vergelijkbaar met de bezonningseffecten de aangrenzende bestaande woonbebouwing aan de Rosendaalseweg voor de aldaar achterliggende woningen.
  De ruimtelijke effecten van de ontwikkeling voor omgevingshinder wordt per saldo als neutraal beoordeeld.

- Verandering van de groen-situatie.
  Door de bebouwing en vooral door de uitgifte van particulier terrein wordt bestaand groen in de terreinranden gesaneerd. Deze vermindering aan groenkwaliteit wordt echter beperkt en gecompenseerd. De beste twee groten bomen aan de zijde van de Augustijnenstraat zijn behouden en ingepast in de verkaveling en worden gemeentelijk openbaar grondgebied. Verder voorziet de nieuwe inrichting van het openbaar gebied in stevige, goed ingerichte groenzones langs de Rosendaalseweg en op de kop bij de Opstandingskerk. De stedelijke grondstructuur wordt daarmee versterkt. Daarnaast is voor de ontwikkeling de gemeentelijke groencompensatie van toepassing, waarmee groenverlies wordt gecompenseerd. In de voorliggende ontwikkeling neemt het groenareaal in oppervlakte toe. Het verlies aan bomen wordt door nieuwe aanplant in de groenzones gecompenseerd.
  Per saldo wordt het ruimtelijke effect voor de groensituatie als positief beoordeeld.

Conclusie

Het totaal van ruimtelijke effecten van de nieuwe ontwikkeling afwegend tegen de ruimtelijke bestaande situatie ten tijden van het brandstofverkooppunt, wordt geconcludeerd dat de ruimtelijke effecten per saldo positief zijn.

Hoofdstuk 7 Planbeschrijving en -verantwoording

7.1 Inleiding

In de voorgaande hoofdstukken is ingegaan op de bestaande situatie, het relevante beleid en de milieu- en omgevingsaspecten. De informatie uit deze hoofdstukken is gebruikt om keuzes te maken bij het opstellen van het bestemmingsplan: de verbeelding (plankaart) en de regels. In dit hoofdstuk wordt ingegaan op de opzet van dit bestemmingsplan. Daarnaast worden de gemaakte keuzes op de verbeelding en in de regels verantwoord. Dat betekent dat er wordt aangegeven waarom bepaalde bestemmingen zijn aangewezen en waarom bepaalde bebouwing acceptabel is.

7.2 Opzet van de regels

In de Wet ruimtelijke ordening (Wro) is de verplichting opgenomen om ruimtelijke plannen en besluiten digitaal vast te stellen. De Standaard voor vergelijkbare bestemmingsplannen 2008 (SVBP2008) is verplicht.

De Standaard Vergelijkbare Bestemmingsplannen 2008 maakt het mogelijk bestemmingsplannen te maken die op vergelijkbare wijze zijn opgebouwd en op een zelfde manier worden verbeeld. Vergelijkbare bestemmingsplannen leiden tot een betere dienstverlening en tot een effectievere en efficiëntere overheid.

Het juridisch bindend gedeelte van het bestemmingsplan bestaat uit planregels en bijbehorende plankaart waarop de bestemmingen zijn aangegeven. Deze plankaart kan zowel digitaal als analoog worden verbeeld. De plankaart en de planregels dienen in samenhang te worden bekeken.

De regels zijn onderverdeeld in vier hoofdstukken:

1. Inleidende regels (begripsbepalingen en wijze van meten);
2. Bestemmingsregels;
3. Algemene regels (o.a. afwijkingen);
4. Overgangs- en slotregels.

7.2.1 Inleidende regels

Hoofdstuk 1 bevat de inleidende regels. Deze regels gelden voor het gehele plangebied en bevatten:

1. Artikel 1 Begrippen
   In dit artikel zijn definities van de in de regels gebruikte begrippen opgenomen, voor een eenduidige interpretatie van deze begrippen.
2. Artikel 2 Wijze van meten
   Dit artikel geeft onder meer bepalingen waar mag worden gebouwd en hoe voorkomende eisen betreffende de maatvoering begrepen moeten worden.

Op de plankaart zijn bouwhoogten en soms bebouwingspercentages aangegeven. Als er geen percentages zijn aangegeven, mag het hele bouwvlak worden bebouwd. De aangegeven bouwhoogte wordt gemeten vanaf peil (N.A.P.) tot het hoogste punt (exclusief elementen zoals een schoorsteen, liftopbouw en dergelijke). Uitgangspunt is dat alleen gebouwd mag worden binnen de bouwgrenzen.

7.2.2 Bestemmingsregels

Hoofdstuk 2 van de regels bevat de juridische vertaling van de verschillende bestemmingen die voorkomen in het plangebied. Voor ieder gebied op de plankaart is de bestemming aangegeven.

Deze bestemmingen zijn in de regels onderverdeeld in o.a.:

1. Bestemmingsomschrijving: omschrijving van de activiteiten die zijn toegestaan (wonen, bedrijvigheid etc.);
2. Bouwregels: eisen waaraan de bebouwing moet voldoen (bebouwingshoogte,

bebouwingspercentage etc.);
3. Afwijken van de gebruiks- en bouwregels: onder welke voorwaarde mag afgeweken worden van de aangegeven bestemmingen en bouwregels;
4. Verboden gebruik: welke vormen van gebruik zijn uitgesloten.

In paragraaf 7.3 worden de verschillende bestemmingen toegelicht en wordt ook per bestemming aangegeven waarom voor bepaalde gronden voor deze is gekozen. Daarnaast wordt, indien gekozen wordt af te wijken van de bestemming uit het geldende bestemmingsplan, aangeven waarom daarvoor is gekozen.

7.2.3 Algemene regels

Hoofdstuk 3 bevat de algemene regels. Deze regels gelden voor het gehele plangebied. Dit hoofdstuk is opgebouwd uit:

1. Artikel 8 Anti-dubbeltelregel
   Deze regel bepaalt dat er niet twee keer voor eenzelfde locatie een bouwplan kan worden ingediend.
2. Artikel 9 Algemene bouwregels
   Hierin zijn de algemene bouwregels opgenomen zoals de verplichting tot het bouwen binnen het bouwvlak en de uitleg van het bebouwingspercentage.
3. Artikel 10 Algemene gebruiksregels
   In dit artikel zijn algemene regels met betrekking tot het gebruik van de gronden en opstallen in het plangebied opgenomen. Hierin is aangegeven welke functies in ieder geval in strijd zijn met het bestemmingsplan.
4. Artikel 11 Algemene aanduidingsregels
   In het plangebied zijn twee monumentale bomen aanwezig. Deze bomen zijn op de verbeelding aangeduid. Binnen deze aanduiding mogen geen werkzaamheden worden uitgevoerd waardoor de bomen schade zouden kunnen ondervinden.
5. Artikel 12 Algemene afwijkingsregels
   In dit artikel worden de voorwaarden beschreven waaronder kan worden afgeweken van een bestemmingsregel. Deze afwijkingen kunnen worden toegepast op alle bestemmingen in het bestemmingsplan. De afwijkingen die uitsluitend gelden voor een bepaalde bestemming zijn in het betreffende artikel van die bestemming opgenomen.
6. Artikel 13 Overige regels
   Dit artikel regelt dat ontwikkelingen in het plangebied dienen te voldoen aan de Arnhemse beleidsregels voor parkeren.

7.2.4 Overgangs- en slotbepalingen

In hoofdstuk 4 staan de overgangs- en slotbepalingen. In de overgangsbepalingen is aangegeven wat de juridische consequenties zijn van bestaande situaties die in strijd zijn met dit bestemmingsplan.

7.3 Verantwoording van de regels

7.3.1 Algemeen

Kenmerk van de Nederlandse ruimtelijke ordeningsregelgeving is dat er uitgegaan wordt van toelatingsplanologie. Een bestemmingsplan geeft aan welke functies waar zijn toegestaan en welke bebouwing opgericht mag worden. Bij het opstellen van dit bestemmingsplan zijn keuzes gemaakt over welke functies waar mogelijk worden gemaakt en is gekeken welke bebouwing stedenbouwkundig toegestaan kan worden. De bestaande situatie is hierbij het uitgangspunt.

Het is noodzakelijk dat het bestemmingsplan een compleet inzicht biedt in de bouw- en gebruiksmogelijkheden binnen het betreffende plangebied. Het bestemmingsplan is het juridische toetsingskader dat bindend is voor de burger en overheid en geeft aan wat de gewenste planologische situatie voor het plangebied is. Deze situatie kan gaandeweg de planperiode wijzigen, bijvoorbeeld door veranderd stedenbouwkundig inzicht, functiewijziging veranderingen in gebruik. Ook ruimtelijke ontwikkelingen en vernieuwing van o.a. ruimtelijk, economisch, verkeerskundig en milieubeleid dragen bij aan de veroudering van geldende bestemmingsplannen.

Om recht te doen aan een goede ruimtelijke ordening binnen het plangebied wordt daarom aangegeven in welke situaties de bestemming wordt gekozen gelijk aan de oude bestemming (na strijdige situatie te hebben gewraakt) en in welke situaties een nieuwe bestemming wordt gegeven (positief bestemmen), waarmee de strijdige situatie wordt gelegaliseerd. Daarnaast wordt, indien van toepassing, aangegeven wanneer een strijdige situatie onder het overgangsrecht wordt gebracht.

In deze paragraaf worden de keuzes die zijn gemaakt nader onderbouwd. Hierbij zullen de bestemmingen in dezelfde volgorde als in de regels worden behandeld.

7.3.2 Afzonderlijke bestemmingen

In de volgende subparagrafen worden de afzonderlijke bestemmingen die voorkomen in het bestemmingsplan besproken. Er kan worden gekozen om bepaalde bestemmingen in één subparagraaf te behandelen de Verkeersbestemmingen.

Per bestemming wordt ingegaan op:

- welke gronden zijn zo bestemd;
- wat houdt de bestemming in;
- eventuele aanduidingen of andere bijzonderheden;
- vergelijking vigerend bestemmingsplan zowel qua functie als qua bebouwing;

7.3.3 Groen

In het plangebied is veel groen aanwezig en dat is bestemd als 'Groen' (artikel 3)

In het Groenplan (zie paragraaf 3.6.5) is voor de groenvoorzieningen een onderscheid gemaakt tussen structureel groen en snippergroen. De groenstroken die structuurbepalend zijn op wijkniveau, zijn bestemd als 'Groen'. Binnen deze bestemming is het toegestaan om groen in de breedste zin (grasvelden, struiken, speelvelden) aan te leggen en in stand te houden. Daarnaast zijn de belangrijkste waterlopen en waterpartijen opgenomen in deze bestemming. Het aanleggen van voetpaden, fietspaden en voorzieningen voor bestemmingsverkeer zijn eveneens toegestaan. Wegen voor doorgaand autoverkeer en parkeren is niet toegestaan. Bij snippergroen wordt afhankelijk van de locatie gekozen voor de groenbestemming of de bestemming Verkeer-verblijfsgebied. Dit hangt af van de grootte van de groenzone en de ligging.

Bebouwing binnen de groenbestemming is uitsluitend toegestaan indien dit binnen de bestemming past zoals speeltoestellen en verlichting met een maximumbouwhoogte van 4 meter.

De grotere groengebieden die een landschappelijke, ecologische of recreatieve functie hebben, zijn bestemd als 'Groen-park'. Dit is een zwaardere bestemming dan groen omdat hieraan een omgevingsvergunningstelsel voor het uitvoeren van een werk, geen bouwwerk zijnde, of van werkzaamheden is gekoppeld. '

Tevens zijn twee in de bestemming 'Groen' aanwezige bomen aangeduid als 'Waardevolle boom (artikel 11). Ter behoud en bescherming van deze bomen is onder andere een aanlegvergunningenstelsel opgenomen voor uitvoering van werken, geen bouwwerk zijnde.

Vergelijking met het vigerend bestemmingsplan

In het vigerende bestemmingsplan is deze bestemming ook opgenomen.

7.3.4 Verkeer

De bestemming verkeer is opgedeeld in een drietal 'sub-bestemmingen' te weten:

1. Verkeer - Verblijfsgebied (artikel 4);
2. Verkeer - Wegverkeer (artikel 5).

Hieronder wordt ingegaan op deze twee sub-bestemmingen

Verkeer - Verblijfsgebied

De bestemming 'Verkeer - Verblijfsgebied' geldt voor woonerven, woonstraten, parkeerplaatsen, voet- en fietspaden, speelplaatsen en buurtgroen. Dit zijn dus voornamelijk wijken (30 km/uur zones) waar de verblijfsfunctie belangrijker is dan de verkeersfunctie. De inrichting van de wegen is hierop afgestemd.

Verkeer - Wegverkeer

De bestemming 'Verkeer - Wegverkeer' is bedoeld voor wegen die een doorgaand karakter hebben. Vaak zijn dit wegen waar maximaal 50 km/uur gereden mag worden. Onder andere wegen, voet- en fietspaden, parkeerplaatsen, bushaltes met wachtruimten, trottoirs en groenaanleg zijn mogelijk in deze bestemming.

Omdat bij deze wegen de plangrens over het hart van de weg loopt, zijn buiten de plangrens ook nog rijstroken gelegen die deel uit maken van de weg.

Vergelijking met de vigerende bestemmingsplannen

In het vigerende bestemmingsplan zijn deze bestemmingen ook opgenomen.

7.3.5 Wonen

Functie

Alle woningen in het plangebied zijn bestemd als 'Wonen' (artikel 6). Binnen deze bestemming passen verscheidene woonvormen zoals gezinsbewoning, bejaardenhuizen, kamerbewoning (tot maximaal 4 personen), serviceflats, etc. Er is geen onderscheid gemaakt tussen vrijstaande-, halfvrijstaande-, aaneengesloten- en gestapelde woningen. Bijzondere woonvormen, niet specifiek gericht op therapeutische behandeling, passen ook binnen deze bestemming.

Binnen de bestemming 'Wonen' zijn in principe beroepsmatige activiteiten toegestaan. Om hinder voor de directe omgeving te voorkomen is hieraan wel een aantal voorwaarden verbonden. In de eerste plaats mag slechts een gedeelte van de woning, inclusief de bijgebouwen (maximaal 1/3 van de totale vloeroppervlakte van de woning) worden gebruikt als praktijkruimte door de bewoner. Is er meer dan 1/3 van de woning in gebruik voor het uitoefenen van een beroep, dan is er geen sprake meer van een 'beroep aan huis' en derhalve strijd met het bestemmingsplan. Voorts mag door dit gebruik geen onevenredige aantasting van het woon- en leefklimaat (bijvoorbeeld beperkte reclamemogelijkheden) noch een onevenredige parkeerdruk ontstaan. Tot slot zijn er vormen van beroepsuitoefening expliciet uitgezonderd, omdat ze te veel overlast voor de omgeving veroorzaken (detailhandel, prostitutie, horeca-activiteiten en beroepen die milieuoverlast veroorzaken).

Garageboxen zijn op de plankaart aangeduid met 'garage' binnen de bestemming wonen. Naast het stallen van auto's is een beperkte opslag toegestaan, mits gerelateerd aan de woonfunctie. Wonen in garageboxen is niet toegestaan evenmin als bijvoorbeeld detailhandel, prostitutie en bedrijfsmatige activiteiten.

In de bestemming 'Wonen' zijn woonwagens, woonschepen en bijvoorbeeld gevangenissen en asielzoekerscentra niet inbegrepen. Deze vormen van wonen zijn, indien van toepassing, in een specifieke vorm van de woonbestemming opgenomen.

Bebouwingsmogelijkheden

De op de verbeelding en in de planregeling opgenomen hoogtematen zijn gerelateerd aan het peil én gaat uit van een op te werpen talud (maximaal 2 m) aan de voorzijde van de woningen (in ieder geval gerelateerd aan het in paragraaf 4.3 beschreven stedenbouwkundig kader). Een rekenvoorbeeld: de maximum bouwhoogte is (deels) bepaald op 35 m +NAP, vermeerderd met het talud van maximaal 2 m, vermeerderd met een maximumbouwhoogte van 12 m. In totaal geeft dit voorbeeld (deels) een maximumbouwhoogte van 49 m.

Binnen de bestemming 'wonen' zijn twee zones te onderscheiden: de bouwzone en de onbebouwbare zone.

De bouwzone omvat het eigenlijke woongebouw met, daar waar mogelijk en gewenst, uitbreidingsmogelijkheden. Als geen bebouwingspercentage is vermeld, mag deze gehele zone worden bebouwd in de aangegeven bouwhoogte, mits aan andere vereisten (bijvoorbeeld welstand) is voldaan.

De onbebouwbare zone is bedoeld voor tuinen, buurtgroen, speelplekken, woonstraten, trottoirs en parkeerplaatsen ten behoeve van de woonfunctie.

Voor een groot deel van de onbebouwbare zone geldt een bouwaanduiding 'bijgebouwen'. Dit betekent dat hier in afwijking van het bepaalde in artikel 9.1 hier buiten het bouwvlak mag worden gebouwd. Deze gronden met deze aanduiding zijn bedoeld voor garages, schuren en beperkte uitbreidingen aan het woonhuis, zoals serres. De maximale bouwhoogte van de bijgebouwen is 3 meter, exclusief kap. De maximale bouwhoogte voor uitbreidingen aan het woonhuis is gelijk aan de hoogte van de begane-grondbouwlaag.

Vergelijking met de vigerende bestemmingsplannen

In de vigerende bestemmingsplannen is een onderscheid gemaakt tussen eengezins- en meergezinswoningen. Dit onderscheid is in het nieuwe plan losgelaten. Door het opnemen van het aantal bouwlagen en de maximum bouwhoogte wordt dit onderscheid ook gegarandeerd.

7.3.6 Dubbelbestemmingen

De SVBP 2008 geeft ook de mogelijkheid dubbelbestemmingen op te nemen. Dubbelbestemmingen zijn bestemmingen die liggen over meerdere enkelbestemmingen en daar iets over zeggen. In dit bestemmingsplan is één dubbelbestemming opgenomen: Waarde - Archeologie (hoge verwachting)

Deze dubbelbestemming geldt voor de zone in het gebied waarvoor een hoge archeologische verwachtingskans geldt. Dit artikel bevat een aantal naast de andere bestemmingsbepalingen geldende beschermende bouwvoorschriften en nadere eisen. De zone waarbinnen sprake is van een hoge archeologische verwachtingskans is op de plankaart nader aangeduid. Daarnaast is in de regels geregeld dat ter plaatse van de op de plankaart aangegeven zone een omgevingsvergunning voor het uitvoeren van een werk, geen bouwwerk zijnde, of van werkzaamheden alleen mag worden afgegeven wanneer blijkt dat hierbij geen archeologische waarden worden geroerd. Daartoe geldt een onderzoeksplicht. De uitkomst van dit onderzoek is dat, voordat een omgevingsvergunning voor het uitvoeren van een werk, geen bouwwerk zijnde, of van werkzaamheden wordt afgegeven, het inzichtelijk moet zijn dat hierbij geen archeologische waarden worden geroerd.

Vergelijking met de vigerende bestemmingsplannen

In het vigerende bestemmingsplan is deze bestemming ook opgenomen.

7.4 Handhaving

Bestemmingsplannen zijn bindend voor overheid en burger. Enerzijds kan de gemeentelijke overheid naleving van bestemmingsplannen afdwingen (optreden tegen strijdig gebruik en/of bebouwing). Anderzijds vormt het bestemmingsplan ook het juridisch kader voor de burger waar deze uit af kan leiden wat zijn eigen bouw- en gebruiksmogelijkheden zijn, maar ook wat de mogelijkheden en onmogelijkheden zijn van zijn buren en directe omgeving. Het bestemmingsplan geeft immers de gewenste planologische situatie voor het betreffende gebied binnen de planperiode aan.

In de nota “beleidsuitgangspunten handhaving bestemmingsplannen” zijn de volgende uitgangspunten

opgenomen:

- stringent beleid: als uitgangspunt geldt dat in principe elke overtreding wordt aangepakt;
- géén stilzwijgend gedogen;
- gewenste maar illegale ontwikkelingen zo mogelijk vooraf maar in ieder geval zo snel mogelijk legaliseren;
- gedogen van illegale gevallen alleen in uitzonderlijke gevallen, bij voorkeur alleen tijdelijk en met redenen omkleed.

Deze beleidsuitgangspunten zijn geëvalueerd in de nota "Handhavingsplan Fysieke Leefomgeving 2011-2014". De destijds geformuleerde uitgangspunten pretenderen dat alle overtredingen worden opgespoord en aangepakt. Deze ambitie blijkt met de beschikbare menskracht te ambitieus en daarom is in de nieuwe nota een prioriteitsstelling opgenomen waarin wordt aangegeven aan welke handhavingsonderwerpen op het gebied van bouwregelgeving en de gebouwde omgeving de komende periode met name aandacht wordt besteed. Dit houdt in dat het uitgangspunt dat in principe elke overtreding wordt aangepakt afhankelijk wordt van de prioriteitsstelling uit het Handhavingsplan. De prioriteitsstelling is ondermeer afhankelijk van het type overtreding en het type gebied (beschermd stadsgezicht, buitengebied, industrieterrein enz.) waar de overtreding wordt geconstateerd en zal op basis van politieke realiteit per looptijd van het Handhavingsplan worden geactualiseerd.

De grondslag voor een goed werkend handhavingsbeleid wordt gevormd door een inventarisatie van het feitelijke gebruik en de bestaande bebouwing zo kort mogelijk voor respectievelijk het in ontwerp ter visie leggen van casu quo het in werking van een bestemmingsplan. Als vervolg op deze inventarisatie zullen de verleende omgevingsvergunning voor het bouwen en gevolgde afwijkingsprocedures worden geregistreerd.

Handhavend optreden tegen overtredingen van bestemmingsplannen kan niet alleen plaatsvinden via publiekrechtelijke, maar ook via de strafrechtelijke weg. In de regels is daartoe de zogenaamde strafbepaling opgenomen, waarin overtredingen van de regels worden aangemerkt als een strafbaar feit als bedoeld in artikel 1a, aanhef en lid 2 van de Wet op de Economische Delicten. De bijbehorende strafmaat is hechtenis van ten hoogste zes maanden of een geldboete van de vierde categorie (maximaal € 19.500). Bij ernstige overtredingen zal handhaving ook via de strafrechtelijke weg plaatsvinden. De opsporingsambtenaren van de gemeente of politie zullen in die gevallen proces-verbaal van de overtreding maken. Het (reguliere) bestuursrechtelijke traject zal gelijktijdig worden ingezet.

7.5 Exploitatie

Met de inwerkingtreding van de Wro op 1 juli 2008 rust op de gemeente op grond van artikel 6.12 lid 1 van die wet de verplichting tot kostenverhaal bij grondexploitatie. Deze verplichting houdt in dat als de gemeente er bij een ruimtelijke ontwikkeling niet in slaagt met alle particuliere eigenaren in het gebied een overeenkomst te sluiten over grondexploitatie, de gemeente publiekrechtelijk de kosten moet verhalen bij alle eigenaren waarmee niet gecontracteerd is. Gemaakte kosten (limitatief opgesomd in artikelen 6.2.3 tot en met 6.2.5. van het Bro) zoals grondverwervingskosten, plankosten, onderzoekskosten, kosten van inrichting van de openbare ruimte etc. kunnen verhaald worden door middel van een exploitatieplan dat gelijktijdig met het bestemmingsplan, wijzigingsplan of projectbesluit moet worden vastgesteld.

De toepassing voor het afdwingbare kostenverhaal richt zich op bouwplannen. De definitie van wat onder een bouwplan wordt verstaan is opgenomen in artikel 6.2.1 Bro (o.a. bouw van één of meer woningen, bouw van één of meer hoofdgebouwen, bouw van kassen met een oppervlakte van ten minste 1.000 m^2).

Het bestemmingsplan voorziet in de ontwikkeling van nieuwe woningen. Deze ontwikkeling maakt daarmee bouwplannen mogelijk in de zin van artikel 6.2.1 Bro mogelijk. Grondeigenaar van het gebied is de gemeente. De gemeente gaat de grond verkopen aan een projectontwikkelaar of een groep mensen die de woningen zullen ontwikkelen. De gemeente heeft de gemaakte kosten verrekend in de grondprijs.

Hiermee zijn de gemeentelijke kosten anderszins verzekerd en is het maken van een exploitatieplan op grond van artikel 6.12 lid 2 Wro niet.

Hoofdstuk 8 Procedure

8.1 Vooroverleg

Artikel 3.1.1 Bro overleg

In het kader van artikel 3.1.1 Bro is het concept-bestemmingsplan opgestuurd naar het waterschap Rijn & IJssel. Dit heeft niet geleid tot aanpassingen van het bestemmingsplan.

Publicatie voornemen ontwikkeling

Volgens artikel 1.3.1 lid 1 van het Besluit ruimtelijke ordening moet het voornemen tot een op ontwikkeling gericht bestemmingsplan worden gepubliceerd. Dit is gebeurd op 30 november 2015 in het digitale gemeenteblad.

8.2 Terinzagelegging (ontwerp-bestemmingsplan)

Omwonenden zijn schriftelijke geïnformeerd over het (terinzage leggen van) de ontwerpversie van het bestemmingsplan.

Vanaf 10 december 2015 tot en met 20 januari 2016 heeft het ontwerpbestemmingsplan ter inzage gelegen.

Gedurende de terinzageligging zijn twee zienswijzen ingediend, welke zijn opgenomen en beantwoord in het zienswijzenrapport Bestemmingsplan Rosendaalseweg 503. Naar aanleiding hiervan heeft aanpassing van het bestemmingsplan plaatsgevonden.

8.3 Wijziging van vastgesteld bestemmingsplan

Op 18 juli 2016 is het bestemmingsplan 'Rosendaalseweg 503' (gewijzigd) vastgesteld. Hiermee is beoogd het juridisch planologisch kader te bieden voor de bouw van maximaal tien woningen. Kort na vaststelling is gebleken dat de formulering van de maximumbouwhoogten in combinatie met de definitie van 'peil' discussies oproept. Hierdoor is twijfel ontstaan of een omgevingsvergunning voor de bouw van de woningen afgegeven kan worden. En indien dit het geval is, zou deze vergunning mogelijk op dit onderdeel vatbaar kunnen zijn voor bezwaren. Om de twijfel weg te nemen en het risico op bezwaren op de omgevingsvergunning zo klein mogelijk te maken, is middels toepassing van artikel 6:19 Algemene wet bestuursrecht (hierna: Awb) het op 18 juli 2016 genomen besluit gewijzigd. Hierdoor is op de meest kort mogelijke termijn het bestemmingsplan alsnog voorzien van een passend juridisch planologisch kader.

Regels

van het bestemmingsplan

Rosendaalseweg 503
(plannummer: NL.IMRO.0202.870-0302)

Hoofdstuk 1 Inleidende regels

Artikel 1 Begrippen

1.1 plan:

Het bestemmingsplan Rosendaalseweg 503 met identificatienummer NL.IMRO.0202.870-0302 van de gemeente Arnhem.

1.2 bestemmingsplan

De geometrisch bepaalde planobjecten met de bijbehorende regels *en de daarbij behorende bijlagen*;

1.3 aanduiding

Een geometrisch bepaald vlak of figuur, waarmee gronden zijn aangeduid, waar ingevolge de regels regels worden gesteld ten aanzien van het gebruik of het bebouwen van deze gronden.

1.4 aanduidingsgrens

De grens van een aanduiding indien het een vlak betreft.

1.5 aaneengebouwde woning

Een woning die onderdeel uitmaakt van een blok van minimaal drie woningen waarvan de hoofdmassa aan elkaar gebouwd / verbonden is;

1.6 administratief kantoor

Een in beginsel niet voor het publiek openstaand kantoor .

1.7 bebouwing

Eén of meer gebouwen of bouwwerken geen gebouwen zijnde.

1.8 bebouwingspercentage

Een op de verbeelding of in de regels aangegeven percentage dat de grootte van een gedeelte van een bestemmingsvlak of gedeelte van een bouwvlak aangeeft dat ten hoogste mag worden bebouwd;

1.9 bed and breakfast

Overnachtingsaccomodatie gericht op het bieden van de mogelijkheid tot een kortdurend verblijf met het serveren van een ontbijt in een woning, gedreven door de bewoner van die woning.

1.10 bedrijf

Een onderneming of gedeelte van een onderneming, die een organisatorisch zelfstandige eenheid vormt en is gericht op de productie of de afzet van goederen of de verlening van diensten, hieronder begrepen ondernemingen of gedeelten van ondernemingen, die door of vanwege de overheid worden geleid.

1.11 bedrijfswoning / dienstwoning

Een woning in of bij een gebouw of op een terrein, bedoeld voor (het huishouden van) een persoon, wiens huisvesting daar gelet op de bestemming van het gebouw of terrein noodzakelijk is.

1.12 beroep aan huis

Een (para)medisch, juridisch, administratief, therapeutisch, verzorgend, ontwerptechnisch, kunstzinnig of daarmee gelijk te stellen beroep of bedrijf dat in een woning wordt uitgeoefend.

1.13 bestemmingsvlak

Een geometrisch bepaald vlak met eenzelfde bestemming

1.14 bestemmingsgrens

De grens van een bestemmingsvlak.

1.15 bijbehorend bouwwerk

Uitbreiding van een hoofdgebouw dan wel functioneel met een zich op hetzelfde perceel bevindend hoofdgebouw verbonden, daar al dan niet tegen aan gebouwd en met de aarde verbonden bouwwerk met een dak.

1.16 bijzondere woonvorm

Een woonvorm waar bewoners nagenoeg zelfstandig wonen met (voorzieningen voor) verzorging en begeleiding (ook 24-uurs begeleiding) en daar niet verblijven met het doel om therapeutisch behandeld te worden.

1.17 bouwen

Het plaatsen, het geheel of gedeeltelijk oprichten, vernieuwen of veranderen en het vergroten van een bouwwerk.

1.18 bouwgrens

De grens van een bouwvlak.

1.19 bouwlaag

Een geheel van voor personen toegankelijke ruimten, waarbinnen de vloerhoogte niet meer dan 1,20 meter varieert, met uitsluiting van onderbouw en zolder of vliering casu quo kapruimte.

1.20 bouwperceel

Een aaneengesloten stuk grond, waarop ingevolge de regels een zelfstandige, bij elkaar behorende bebouwing is toegelaten.

1.21 bouwperceelgrens

Een grens van een bouwperceelgrens.

1.22 bouwvlak

Een geometrisch bepaald vlak, waarmee gronden zijn aangeduid, waar ingevolge de regels bepaalde gebouwen en bouwwerken geen gebouwen zijnde zijn toegelaten.

1.23 bouwwerk

Een bouwkundige constructie van enige omvang die direct en duurzaam met de aarde is verbonden.

1.24 brutovloeroppervlak:

De oppervlakte van een ruimte of een groep van ruimten, gemeten op vloerniveau langs de buitenomtrek van de opgaande scheidingswanden, die de desbetreffende ruimte of groep van ruimtes omhullen, waarbij de oppervlakte van delen van vloeren, waarboven de netto hoogte kleiner is dan 1,5 meter niet worden meegerekend.

1.25 detailhandel

Het bedrijfsmatig te koop aanbieden, waaronder begrepen het uitstallen ten verkoop, het verkopen of leveren van goederen aan diegenen die deze goederen kopen voor gebruik, verbruik of aanwending anders dan in de uitoefening van een beroeps- of bedrijfsactiviteit; dienstverlening door een horecabedrijf en internetverkoop wordt hieronder niet begrepen.

1.26 gebouw

Elk bouwwerk, dat een voor mensen toegankelijke, overdekte, geheel of gedeeltelijk met wanden omsloten ruimte vormt.

1.27 grondgebonden woning

Een gebouw, dat een vrijstaande woning of meerdere aaneengebouwde, uitsluitend naast elkaar en niet boven elkaar gelegen, woningen omvat.

1.28 hoeksituatie

Een perceel dat met minimaal twee aaneengesloten zijden grenst aan een weg of elkaar kruisende wegen;

1.29 horecabedrijf

Een bedrijf of instelling gericht op het verstrekken van logies, van maaltijden en spijzen of van dranken, alsmede het exploiteren van zaalaccommodatie; detailhandel wordt hier niet onder begrepen.

1.30 hoofdgebouw

Eén of meer panden, of een gedeelte daarvan, dat noodzakelijk is voor de verwezenlijking van de geldende of toekomstige bestemming van een perceel en, indien meer panden of bouwwerken op het perceel aanwezig zijn, gelet op die bestemming het belangrijkst is.

1.31 internetverkoop

Detailhandel zonder showroom, waarvan de handel voornamelijk via internet en andere media verloopt.

1.32 kantoor

Een ruimte, of bij elkaar horende ruimten, die bestemd zijn om voornamelijk te worden gebruikt voor administratieve werkzaamheden of dienstverlening.

1.33 nutsbedrijven

Bedrijven die uitsluitend of in hoofdzaak zijn gericht op

a. de levering van elektriciteit, gas, water en warmte;
b. de verzorging van telecommunicatie;
c. de afvoer en verwerking van afvalstoffen;

1.34 onderbouw

Een gedeelte van een gebouw, dat wordt afgedekt door een vloer, waarvan de bovenkant minder dan 1,20 meter boven peil is gelegen.

1.35 peil

Voor de werking van dit bestemmingsplan geldt als peil het Normaal Amsterdams Peil (N.A.P.), tenzij in de regels anders aangegeven.

1.36 onderwijs

Georganiseerde communicatie van niet-incidentele aard met als doel overdracht van kennis, vermeerdering van inzicht en/of aanleren van vaardigheden zoals primair en speciaal onderwijs, voortgezet onderwijs, middelbaar (beroeps)onderwijs en educatie, tertiair onderwijs en overig onderwijs en bij onderwijs behorende sportvoorzieningen.

1.37 openbare dienstverlening

- openbaar bestuur en overheidsdiensten zoals een politiebureau, gemeentehuis, gerechtsgebouw, brandweerkazerne, bibliotheek en penitentiaire inrichting;
- uitvaartverzorging, crematoria en begraafplaatsen.

1.38 overig bouwwerk

Een bouwkundige constructie van enige omvang, geen pand zijnde, die direct en duurzaam met de aarde is verbonden.

1.39 pand

De kleinste bij de totstandkoming functioneel en bouwkundig- constructief zelfstandige eenheid die direct en duurzaam met de aarde is verbonden en betreedbaar en afsluitbaar is.

1.40 prostitutie

Het zich beschikbaar stellen tot het verrichten van seksuele handelingen met een ander tegen vergoeding.

1.41 prostitué(e)

Degene, die zich beschikbaar stelt tot het verrichten van seksuele handelingen met een ander tegen vergoeding.

1.42 publiekgericht kantoor

Een kantoor ten behoeve van technische, administratieve of persoonlijke dienstverlening, (hieronder niet begrepen detailhandel of horeca-activiteiten), met een publiekaantrekkend karakter, dan wel met een baliefunctie.

1.43 raamprostitutie

Een vorm van prostitutie waarbij de werving van klanten geschiedt door een prostitué(e) die door houding, gebaren, kleding of anderszins, vanuit een vitrine de aandacht op zich vestigt en waarbij de seksuele handelingen in een voor het publiek besloten ruimte plaatsvinden.

1.44 seksinrichting

Een voor publiek toegankelijke, besloten ruimte (hieronder wordt mede begrepen een voer- of vaartuig) waarin bedrijfsmatig, of in omvang alsof zij bedrijfsmatig was, seksuele handelingen worden verricht, of vertoningen van pornografische aard plaatsvinden.

Onder seksinrichtingen wordt in elk geval verstaan een (raam)prostitutiebedrijf, een seksclub, een privé-huis, een erotische massagesalon, een seksbioscoop, een seksautomatenhal, een sekstheater of parenclub, al dan niet in combinatie met elkaar.

1.45 standplaats

Een kavel, waarop nutsvoorzieningen aanwezig zijn, bestemd voor het plaatsen van een woonwagen.

1.46 straatmeubilair

Onverminderd het bepaalde in bijlage II van het Besluit omgevingsrecht wordt onder straatmeubilair voor de werking van dit bestemmingsplan mede verstaan: papier-, glas- en andere inzamelbakken, toegangsconstructies voor ondergrondse voorzieningen; kunstwerken, speeltoestellen en draagconstructies voor reclame, alsmede abri's en kleinschalige bouwwerken ten behoeve van (openbare) nutsvoorzieningen.

1.47 thuisprostitutie

Vorm van prostitutie waarbij de seksuele dienstverlening plaatsvindt op het woonadres van de prostituté(e) en waarbij ook alleen door deze prostitué(e) op dit adres gewerkt wordt als prostitué(e).

1.48 vestigingsbeleid

Het beleid neergelegd in de nota 'van Rood naar Groen' (vastgesteld 26 juni 2000).

1.49 werkplek

Een plaats, waar één prostitué(e) zijn of haar werk verricht.

1.50 wijk

Wijk, zoals gehanteerd wordt in de indeling van het Centraal Bureau voor de Statistiek.

1.51 wonen

Voor de werking van dit bestemmingsplan wordt onder wonen mede geval begrepen bijzondere woonvormen en bed and breakfast met ten hoogste vier slaapplaatsen;

1.52 woning

Een complex van ruimten, bedoeld voor de huisvesting van één huishouding, een bijzondere woonvorm of een kamerverhuurbedrijf.

1.53 woonwagen

Voor bewoning bestemd gebouw dat is geplaatst op een standplaats en in zijn geheel of in delen kan worden verplaatst.

Artikel 2 Wijze van meten

Bij toepassing van deze regels wordt als volgt gemeten

2.1 de inhoud van een bouwwerk

Tussen de onderzijde van de begane grondvloer, de buitenzijde van de gevels (of het hart van de scheidsmuren) en de buitenzijde van daken en dakkapellen.

2.2 de goothoogte van een bouwwerk

Vanaf het peil tot aan de bovenkant van de bovenste goot, c.q. de druiplijn, het boeibord, of een daarmee gelijk te stellen constructiedeel.

2.3 de bouwhoogte van een bouwwerk

Vanaf het peil tot aan het hoogste punt van een gebouw of van een overig bouwwerk met uitzondering van ondergeschikte bouwonderdelen, zoals schoorstenen, antennes, liftopbouwen en naar de aard daarmee gelijk te stellen bouwonderdelen.

2.4 de oppervlakte van een bouwwerk

Tussen de buitenwerkse gevelvlakken en/of het hart van de scheidingsmuren, neerwaarts geprojecteerd op het gemiddelde niveau van het afgewerkte bouwterrein ter plaatse van het bouwwerk.

Hoofdstuk 2 Bestemmingsregels

Artikel 3 Groen

3.1 Bestemmingsomschrijving

De voor Groen aangewezen gronden zijn bestemd voor:

a. groenvoorzieningen;
b. watergangen, waterpartijen, waterinfiltratievoorzieningen en andere voorzieningen voor de waterhuishouding;
c. fiets- en wandelpaden, straatmeubilair en speelvoorzieningen;
d. één verkeersontsluiting, met een maximale breedte van 6 meter, ter plaatse van de aanduiding 'ontsluiting'.

3.2 Bouwregels

Op deze gronden mogen uitsluitend in de gegeven bestemming passende bouwwerken worden gebouwd.

Artikel 4 Verkeer - Verblijfsgebied

4.1 Bestemmingsomschrijving

De als Verkeer - Verblijfsgebied aangewezen gronden zijn bestemd voor:

a. (woon)straten, buurtwegen, pleinen en trottoirs met een inrichting hoofdzakelijk gericht op bestemmingsverkeer en verblijfsfuncties;
b. parkeervoorzieningen;
c. groen- en watervoorzieningen;
d. wandelgebieden en speelgelegenheden;
e. terrassen;
f. nutsvoorzieningen;
g. onderdoorgangen, alsmede toegangen tot ondergrondse voorzieningen ten behoeve van direct aangrenzende bestemmingen.

4.2 Bouwregels

a. Op deze gronden mogen uitsluitend bouwwerken ten dienste van de genoemde bestemmingen worden gebouwd
b. De hoogte van bouwwerken, geen gebouwen zijnde, zoals entrees tot parkeergarages en straatmeubilair mag ten hoogste 5 meter bedragen, gemeten ten opzichte van het gemiddelde omliggende maaiveld.

Artikel 5 Verkeer - Wegverkeer

5.1 Bestemmingsomschrijving

De voor Verkeer - Wegverkeer aangewezen gronden zijn, met inachtneming van de aangegeven maximum aantal rijstroken, bestemd voor:

a. wegen, fiets- en voetpaden, trottoirs met een inrichting hoofdzakelijk gericht op de afwikkeling van het doorgaande verkeer;
b. groen- en watervoorzieningen;
c. geluidwerende voorzieningen;
d. parkeervoorzieningen.

5.2 Bouwregels

a. Op deze gronden mogen uitsluitend in de gegeven bestemming passende bouwwerken zoals bruggen, viaducten, straatmeubilair en bouwwerken ter geleiding, beveiliging en regeling van het verkeer worden gebouwd.
b. De hoogte van bouwwerken geen gebouwen zijnde, anders dan ten behoeve van de geleiding, beveiliging en regeling van het verkeer, zoals geluidwerende voorzieningen, mag ten hoogste 5 meter bedragen, gemeten ten opzichte van het gemiddelde omliggende maaiveld.

Artikel 6 Wonen

6.1 Bestemmingsomschrijving

De voor Wonen aangewezen gronden zijn bestemd voor:

a. het wonen, hieronder niet begrepen bewoning van woonwagens of woonschepen; en daaraan ondergeschikt voor:
b. groen- en speelvoorzieningen;
c. buurtwegen, woonstraten en andere voorzieningen ten behoeve van het verkeer;
d. parkeerplaatsen;
e. verblijfsgebieden.

6.2 Bouwregels

a. Op de in lid 1 van dit artikel bedoelde gronden mogen, met inachtneming van de op de verbeelding aangegeven hoogtematen, het maximaal aantal woningen alsmede het bepaalde onder b van dit lid, uitsluitend de in de gegeven bestemming passende hoofdgebouwen, bijbehorende bouwwerken en andere binnen de bestemming passende bouwwerken worden gebouwd waarbij voorts het volgende geldt:
    1. de voorgevel van hoofdgebouwen moet worden opgericht binnen het gebied met de op de verbeelding aangegeven specifieke bouwaanduiding-1;
    2. de op de verbeelding aangegeven minimumgoothoogte van 46 meter geldt voor minimaal 70% van de breedte van een hoofdgebouw;
    3. ter plaatse van de op de verbeelding aangegeven specifieke bouwaanduiding-1 mag maximaal 40% van de lengte van deze zone worden bebouwd met bijbehorende bouwwerken. Hierbij is niet inbegrepen de breedte van een eventueel in deze zone te realiseren voorzieningen zoals bedoeld in lid 6.1 onder c en d;
    4. de zijdelingse afstand tussen te bouwen of reeds aanwezige hoofdgebouwen op aangrenzende bouwpercelen mag vanaf een hoogte van 43 meter maximaal 15 meter bedragen.
b. Op de in lid 1 van dit artikel bedoelde gronden, ter plaatse van de op de verbeelding aangegeven aanduiding 'bg'" mogen uitsluitend:
    1. bijbehorende bouwwerken worden gebouwd, voor zover het betreft:
        - uitbreiding van de de hoofdbebouwing, tot een maximumbouwhoogte gelijk aan de hoogte van de begane-grondbouwlaag van de hoofdbebouwing, vermeerderd met maximaal 40 centimeter ten behoeve van isolatie of afschot;
        - andere bijbehorende bouwwerken, met een maximumbouwhoogte gelijk aan de goothoogte van het hoofdgebouw, waarbij de goothoogte van vrijstaande bouwwerken niet meer mag bedragen dan de hoogte van de begane-grondbouwlaag van de hoofdbebouwing.
    2. bouwwerken geen gebouwen zijnde worden gebouwd, passend binnen de bestemming, met een maximumbouwhoogte gelijk aan de hoogte van de begane-grondbouwlaag van de hoofdbebouwing;

waarbij de oppervlakte van het totaal van deze bebouwing per bouwperceel de in onderstaand schema opgenomen maten niet overschrijdt.

oppervlakte gebied met de aanduiding 'bijgebouwen' per bouwperceel	**maximale oppervlakte bouwwerken**
< 90 m^2	50% van de oppervlakte van het gebied met de aanduiding 'bijgebouwen' per bouwperceel met een minimum van 20 m^2

90-150 m^2	45 m^2
150-300 m^2	55 m^2
300-500 m^2	65 m^2
500-1000 m^2	75 m^2

6.3 Afwijken van de bouwregels

Burgemeester en wethouders kunnen met een omgevingsvergunning afwijken vanhet bepaalde in het in lid 6.2 onder b.opgenomen schema ten behoeve van een verhoging van de maximale grootte van bouwwerken voor percelen waarbij de bebouwbare zone groter is dan 1000 m^2 met maximaal 25 m^2 mits:

1. dit vanuit stedenbouwkundig en landschappelijk oogpunt niet op bezwaren stuit en
2. de belangen van omwonenden met betrekking tot privacy, uitzicht en bezonning niet worden geschaad.

6.4 Specifieke gebruiksregels

a. Onder gebruik van de gronden en opstallen in strijd met de bestemming wordt in elk geval begrepen gebruik als beroeps- of bedrijfsmatige werk- of opslagruimte;
b. Het bepaalde in lid 6.4 onder a.is niet van toepassing op het gedeelte van een woning in gebruik ten behoeve van beroep aan huis, hieronder mede begrepen bed and breakfast, door de bewoner, mits dit gedeelte niet meer bedraagt dan 1/3 van de vloeroppervlakte van de woning. Voorts mag door dit gebruik geen onevenredige aantasting van het woon- en leefklimaat ter plaatse, noch een onevenredige parkeerdruk ontstaan en mag het geen detailhandel, internetverkoop hiervan uitgezonderd , prostitutie of horeca betreffen.

Artikel 7 Waarde - Archeologie (hoge verwachting)

7.1 Bestemmingsomschrijving

De voor 'Waarde - Archeologie (hoge verwachting)' aangewezen gronden zijn naast de andere daar voorkomende bestemming, mede bestemd voor de bescherming en het behoud van de op en/of in deze gronden voorkomende archeologische waarden.

7.2 Bouwregels

Binnen de voor deze bestemming aangewezen gronden mogen:

a. bouwwerken geen gebouwen zijnde worden gebouwd die voor archeologisch onderzoek noodzakelijk zijn;
b. bouwwerken ten behoeve van de andere, voor deze gronden aangewezen bestemmingen worden gebouwd, indien het betreft:
    1. vervanging, vernieuwing of verandering van bestaande bebouwing, waarbij de oppervlakte voor zover gelegen op of onder peil niet wordt uitgebreid of
    2. een bouwwerk waarvan de binnen de bestemming gelegen oppervlakte ten hoogste 200 m^2 bedraagt.
    3. een bouwwerk dat zonder graafwerkzaamheden dieper dan 40 centimeter en zonder heiwerkzaamheden kan worden geplaatst

7.3 Afwijken van de bouwregels

a. Burgemeester en wethouders zijn bevoegd af te wijken van het bepaalde in lid 7.2 met inachtneming van de voor deze gronden geldende overige bouwregels.
b. Afwijken als bedoeld in lid 7.3 sub a. kan, indien op basis van archeologisch onderzoek of naar het oordeel van een archeologische deskundige is aangetoond dat de archeologische waarden niet onevenredig worden of kunnen worden geschaad.
c. Afwijken als bedoeld in lid 7.3 sub a. kan voorts, indien op basis van archeologisch onderzoek is aangetoond dat op de betrokken locatie de archeologische waarden door de bouwwerkzaamheden

niet worden geschaad of mogelijke schade kan worden voorkomen door aan de omgevingsvergunning voor het afwijken regels te verbinden gericht op:
1. het treffen van maatregelen, waardoor archeologische resten in de bodem kunnen worden behouden;
2. het doen van opgravingen;
3. begeleiding van de bouwwerkzaamheden door een archeologisch deskundige.

7.4 Omgevingsvergunning voor het uitvoeren van een werk, geen bouwwerk zijnde, of van werkzaamheden

7.4.1 Verboden werkzaamheden

Het is verboden op of in de gronden met de dubbelbestemming 'Waarde - Archeologie (hoge archeologische verwachtingskans)' zonder of in afwijking van een schriftelijke vergunning van burgemeester en wethouders (omgevingsvergunning) de volgende werken, geen bouwwerken zijnde, of werkzaamheden uit te voeren:

a. grondwerkzaamheden dieper dan 40 centimeter, waartoe worden gerekend het afgraven, woelen, mengen, diepploegen, egaliseren en ontginnen van gronden, alsmede het vergraven, verruimen of dempen van sloten, vijvers en andere wateren, het verwijderen van funderingen en het aanleggen van drainage;
b. het verlagen of verhogen van het waterpeil;
c. het aanleggen of rooien van bos of boomgaard waarbij stobben worden verwijderd;
d. het aanleggen van ondergrondse transport-, energie- of telecommunicatieleidingen en daarmee verband houdende constructies, installaties of apparatuur.

7.4.2 Toelaatbaarheid

De werken of werkzaamheden, waarvoor het verbod van lid 7.4.1 geldt, zijn slechts toelaatbaar, indien op basis van archeologisch onderzoek of naar het oordeel van een archeologisch deskundige is aangetoond dat de archeologische waarden niet onevenredig worden of kunnen worden geschaad of mogelijk schade kan worden voorkomen door aan de vergunning regels te verbinden gericht op:

a. het treffen van maatregelen, waardoor archeologische resten in de bodem kunnen worden behouden;
b. het doen van opgravingen;
c. begeleiding van de aanlegwerkzaamheden door een archeologisch deskundige.

7.4.3 Uitzonderingen

Het verbod, als bedoeld in lid 7.4.1 sub a, is niet van toepassing indien:

a. de werken die, voor zover deze zijn gelegen binnen deze bestemming, een oppervlakte hebben tot ten hoogste 200 m^2 of een omvang van 200 m^1;
b. de werken of werkzaamheden mogen worden uitgevoerd krachtens een reeds verleende omgevingsvergunning voor het bouwen, omgevingsvergunning voor het uitvoeren van een werk, geen bouwwerk zijnde, of van werkzaamheden of een ontgrondingvergunning;
c. reeds in uitvoering zijn op het tijdstip van in werking treden van het plan;
d. behoren tot het normale onderhoud en beheer van de gronden;
e. ten dienste van archeologisch onderzoek worden uitgevoerd.

7.5 Omgevingsvergunning voor het slopen van een bouwwerk

Het is verboden binnen de voor 'Waarde - Archeologie (hoge archeologische verwachtingskans)' aangewezen gronden zonder of in afwijking van een schriftelijke vergunning (omgevingsvergunning) reeds aanwezige bouwwerken te slopen indien het oppervlak groter is dan 200 m^2, de verstoringsdiepte daarbij meer dan 40 cm bedraagt en deze liggen in een beschermd stadsgezicht.

7.6 Wijzigingsbevoegdheid

Burgemeester en wethouders zijn bevoegd met toepassing van artikel 3.6 van de Wet ruimtelijke ordening het plan te wijzigen door de dubbelbestemming 'Waarde - Archeologie (hoge archeologische verwachtingskans)' geheel of gedeeltelijk te doen vervallen, indien op basis van archeologisch onderzoek is aangetoond dat:

a. op de betrokken locatie geen archeologische waarden (meer) aanwezig zijn;
b. wel aanwezige archeologische waarden in voldoende mate zijn veilig gesteld.

Hoofdstuk 3 Algemene regels

Artikel 8 Anti-dubbeltelregel

Grond die eenmaal in aanmerking is genomen bij het toestaan van een bouwplan waaraan uitvoering is gegeven of alsnog kan worden gegeven, blijft bij de beoordeling van latere bouwplannen buiten beschouwing.

Artikel 9 Algemene bouwregels

9.1 Bouwen binnen bouwvlak

a. Indien binnen een bestemmingsvlak een bouwvlak is aangegeven mag, behoudens andersluidende bepalingen in deze regels, uitsluitend worden gebouwd binnen dit bouwvlak.
b. Indien in een bestemmingsvlak geen bouwvlak is aangegeven, mag uitsluitend worden gebouwd voor zover daartoe in de betreffende bestemmingsregel uitdrukkelijk mogelijkheden zijn opgenomen.

Artikel 10 Algemene gebruiksregels

Onder gebruik van gronden in strijd met het bestemmingsplan wordt in ieder geval verstaan:

a. het gebruik van bijgebouwen als zelfstandige woning en als afhankelijke woonruimte;
b. het gebruik van de gronden ten behoeve van thuisprostitutie, raamprostitutie en seksinrichtingen.
c. het gebruik van gronden of bouwwerken waarbij niet wordt voorzien in voldoende parkeergelegenheid volgens de in de Arnhemse beleidsregels voor parkeren opgenomen normen.

Artikel 11 Algemene aanduidingsregels

11.1 Monumentale boom

Ter plaatse van de aanduiding 'monumentale boom' zijn de gronden, naast de aldaar voorkomende bestemming, mede bestemd voor het behoud en de bescherming van monumentale bomen.

11.1.1 Bouwregel

Ter plaatse van de aanduiding 'monumentale boom' dient de afstand van bebouwing tot het hart van de als zodanig aangewezen boom tenminste 12 meter te bedragen.

11.1.2 Afwijken van de bouwregels

Burgemeester en wethouders kunnen kunnen met een omgevingsvergunning afwijken van het in lid 11.1.1 bepaalde ten behoeve van het verkleinen van de genoemde afstand tot ten minste 12 meter uit het hart van de boom, mits dit geen wezenlijke negatieve gevolgen heeft voor de boom.

11.1.3 Omgevingsvergunning voor het uitvoeren van een werk, geen bouwwerk zijnde, of van werkzaamheden

Het is verboden zonder of in afwijking van een schriftelijke vergunning van burgemeester en wethouders (omgevingsvergunning) ter plaatse van de aanduiding 'monumentale boom' de volgende werken, geen bouwwerken zijnde, of werkzaamheden uit te voeren:

a. het aanbrengen van oppervlakteverhardingen;
b. de aanleg van leidingen;
c. het egaliseren, ophogen, verharden en afgraven van gronden binnen 12 meter uit het hart van een monumentale boom.

11.1.4 Uitzonderingen omgevingsvergunningsplicht

De in lid 11.1.3 vervatte verboden gelden niet voor het uitvoeren van werken of werkzaamheden:

a. die van geringe omvang zijn, dan wel het normale onderhoud en beheer betreffen;
b. welke op het tijdstip waarop het plan rechtskracht verkrijgt, in uitvoering zijn.

11.1.5 Toelaatbaarheid werken en werkzaamheden

Werken en werkzaamheden als bedoeld in lid 11.1.3 zijn slechts toelaatbaar, indien door die werken en werkzaamheden dan wel door de daarvan direct, hetzij indirect te verwachten gevolgen, de waarde of functie van de in lid 11.1 bedoelde gronden, die het plan beoogt te beschermen, niet onevenredig wordt of kan worden aangetast, dan wel de mogelijkheden voor het herstel van die waarde of functies niet onevenredig worden of kunnen worden verkleind.

Artikel 12 Algemene afwijkingsregels

Burgemeester en wethouders kunnen met een omgevingsvergunning afwijken van:

1. de in deze regels opgenomen bebouwingsregels, voor zover betreffende de maximum bouwhoogte, *het maximumoppervlak en de maximuminhoud*, mits de afwijking niet meer bedraagt dan 10% van de in de regels vastgelegde maten;
2. de verplichting tot het bouwen binnen het bouwvlak, zoals bedoeld in lid 9.1 mits:
   a. de overschrijding van het bouwvlak niet meer bedraagt dan twee meter, de bestemmingsgrens niet wordt overschreden en het de bouw betreft van erkers, luifels, balkons, keldergaten (koekoeken) of galerijen;
   b. het de bouw van volledig beneden peil gelegen bouwwerken betreft, mits:
      - een diepte van 6 meter niet wordt overschreden;
      - het maaiveld wordt afgewerkt op een wijze die past binnen de bestemming;
      - geen onevenredige toename van de parkeerdruk plaatsvindt;
      - de bestemmingsgrens niet wordt overschreden;
3. de bestemmingsbepalingen voor het oprichten van:
   a. kunstobjecten en niet voor bewoning bestemde bouwwerken van openbaar nut, zoals transformatorstations, rioolgemalen, schakelhuisjes, telefooncellen voorzover met een inhoud groter dan 3 m^3, en haltes van vervoersdiensten, alle met een inhoud van maximaal 75 m^3;
   b. sirenemasten met een hoogte van maximaal 18 meter ten opzichte van het omliggende afgewerkte maaiveld;
   c. bouwwerken, geen gebouwen zijnde, ten behoeve van (tele)communicatie:
      - voorzover vrijstaand, met een hoogte van maximaal 20 meter ten opzichte van het omliggende afgewerkte maaiveld;
      - voorzover op of aan een ander bouwwerk te plaatsen, met een hoogte van maximaal 8 meter boven de aangegeven maximumbouwhoogte;
   d. geluidwerende voorzieningen voor zover deze noodzakelijk zijn ingevolge de bepalingen van de Wet geluidhinder.
4. de in deze regels opgenomen bepalingen omtrent de maximum bouwhoogte voor het oprichten van hekwerken ten behoeve van het gebruik van platte daken als dakterras tot een maximum van 1 meter boven de maximaal toegestane bouwhoogte mits:
   a. dit passend is in het bebouwingsbeeld van de omringende bebouwing en
   b. de belangen van omwonenden met betrekking tot privacy, uitzicht en bezonning niet onevenredig worden geschaad.
5. het bepaalde in artikel 10 voor de vestiging van maximaal één seksinrichting per wijk onder voorwaarde dat:
   a. het geen raamprostitutie betreft;
   b. de aanvraag past binnen de ruimtelijk relevante aspecten van het vestigingsbeleid prostitutie;
   c. het aantal seksinrichtingen, niet zijnde raamprostitutiebedrijven, op het grondgebied van de gemeente Arnhem na het afwijken van de regels niet meer dan acht zal bedragen;
   d. er in de wijk nog geen seksinrichting is;

e. de seksinrichting niet in een appartementengebouw wordt gevestigd;
f. het woon- en leefklimaat niet onevenredig wordt aangetast;
g. er geen onevenredige vergroting van de parkeerdruk ontstaat;
h. de afstand tot de dichtstbijzijnde seksinrichting hemelsbreed tenminste 250 meter bedraagt;
i. de inrichting niet meer dan acht werkplekken bevat.

Artikel 13 Overige regels

a. Indien de omvang of bestemming van een gebouw of terrein daartoe aanleiding geeft, dient, onverminderd het bepaalde elders in de regels van dit plan, ten behoeve van het parkeren of stallen van auto's in voldoende mate ruimte zijn aangebracht in, op of onder het gebouw, dan wel op of onder het onbebouwde terrein dat bij dat gebouw behoort.
b. Indien de bestemming van een gebouw aanleiding geeft tot een te verwachten behoefte aan ruimte voor het laden en lossen van goederen, dient, onverminderd het bepaalde elders in de regels van dit plan, in deze behoefte in voldoende mate zijn voorzien aan, in, of onder het gebouw, dan wel op of onder het onbebouwde terrein dat bij dat gebouw behoort.
c. Aan het bepaalde onder a. wordt geacht te zijn voldaan indien de ruimte voor parkeren of stallen voldoet aan de in de Arnhemse beleidsregels voor parkeren daartoe opgenomen normen.
d. Burgemeester en wethouders kunnen bij een omgevingsvergunning afwijken van het bepaalde onder a en b:
    1. voor zover op andere wijze in de benodigde parkeer- of stallingsruimte, dan wel laad- of losruimte wordt voorzien of
    2. indien het voldoen aan die bepalingen door bijzondere omstandigheden op overwegende bezwaren stuit. Indien de omvang of bestemming van een gebouw of terrein daartoe aanleiding geeft, dient, onverminderd het bepaalde elders in de regels van dit plan, ten behoeve van het parkeren of stallen van auto's in voldoende mate ruimte zijn aangebracht in, op of onder het gebouw, dan wel op of onder het onbebouwde terrein dat bij dat gebouw behoort.

Hoofdstuk 4 Overgangs- en slotregels

Artikel 14 Overgangsrecht

14.1 Overgangsrecht bouwwerken

14.1.1 Overgangsbepaling

Een bouwwerk dat op het tijdstip van inwerkingtreding van het bestemmingsplan aanwezig of in uitvoering is, dan wel gebouwd kan worden krachtens een omgevingsvergunning voor het bouwen, en afwijkt van het plan, mag, mits deze afwijking naar aard en omvang niet wordt vergroot,

a. gedeeltelijk worden vernieuwd of veranderd;
b. na het teniet gaan ten gevolge van een calamiteit geheel worden vernieuwd of veranderd, mits de aanvraag van de omgevingsvergunning voor het bouwen wordt gedaan binnen twee jaar na de dag waarop het bouwwerk is teniet gegaan.

14.1.2 Afwijken

Het bevoegd gezag kan eenmalig in afwijking van sublid 14.1.1 een omgevingsvergunning verlenen voor het vergroten van de inhoud van een bouwwerk als bedoeld in sublid 14.1.1 met maximaal 10%.

14.1.3 Uitzondering op het overgangsrecht bouwwerken

Het bepaalde in lid 14.1.1 is niet van toepassing op bouwwerken die weliswaar bestaan op het tijdstip van inwerkingtreding van het plan, maar zijn gebouwd zonder vergunning en in strijd met het daarvoor

geldende plan, daaronder begrepen de overgangsbepaling van dat plan.

14.2 Overgangsrecht gebruik

14.2.1 Overgangsbepaling

Het gebruik van grond en bouwwerken dat bestond op het tijdstip van inwerkingtreding van het bestemmingsplan en hiermee in strijd is, mag worden voortgezet.

14.2.2 Strijdig gebruik

Het is verboden het met het bestemmingsplan strijdige gebruik, bedoeld in lid 14.2.1 te veranderen of te laten veranderen in een ander met dat plan strijdig gebruik, tenzij door deze verandering de afwijking naar aard en omvang wordt verkleind.

14.2.3 Verbod hervatten strijdig gebruik

Indien het gebruik, bedoeld in lid 14.2.1 na de inwerkingtreding van het plan voor een periode langer dan een jaar wordt onderbroken, is het verboden dit gebruik daarna te hervatten of te laten hervatten.

14.2.4 Uitzondering op het overgangsrecht gebruik

Het bepaalde in lid 14.2.1 is niet van toepassing op het gebruik dat reeds in strijd was met het voorheen geldende bestemmingsplan, daaronder begrepen de overgangsbepalingen van dat plan.

Artikel 15 Slotregel

Deze regels worden aangehaald als:

Regels van het bestemmingsplan Rosendaalseweg 503.

Rosendaalseweg 503

Cluster
Beleid en Regie, Gemeente Arnhem

Bestemmingsplan

Vastgesteld
Bijlagen

GEMEENTE Arnhem

Colofon

Plan:	Rosendaalseweg 503
Gemeente:	Arnhem
Plannummer:	870
IMRO-identificatie:	NL.IMRO.0202.870-0302
Huidige status:	vastgesteld
Plantype:	bestemmingsplan
Locatie:	
Projectleider:	Bart Lagerberg
Datum:	31-10-2016

Bijlage 1 Criteria voor levensloopbestendige nieuwbouw

Bijlage 2 Akoestisch onderzoek

Bijlage 3 Nota van randvoorwaarden

Bijlage 4 Verkennend bodemonderzoek

Bijlage 1 Criteria voor levensloopbestendige nieuwbouw

12 CRITERIA VOOR LEVENSLOOPBESTENDIGE NIEUWBOUW

Richtlijn levensloopbestendige nieuwbouw op basis van ministerie VROM (min. variant van Woonkeur)

- Primaire woonruimtes (woonruimte, keuken, berging, toilet, ruimte voor sanitair) op begane grond.
- Mogelijkheid van extra woon/slaapvertrek op de begane grond.
- Neutrale vertrekmaten zodanig dat verschillende woonfuncties in verschillende vertrekken kunnen plaatsvinden.
- Mogelijkheid van zinvolle indelingsvarianten door verplaatsbare of verwijderbare (niet-dragende) binnenwanden.
- Mogelijkheid van verzelfstandiging van ruimtes binnen een woning ten behoeve van werkruimte of inwoning.
- Uitbreidingsmogelijkheden van woningen ten opzichte van een basistype.
- Ontsluiting van hoger dan het maaiveld gelegen verdiepingen via rechte steektrappen.
- Mogelijkheden voor verschillende plaatsen van keuken en sanitair door een extra standleiding, of door centrale plaatsing van de standleiding.
- Mogelijkheid van een ligbad in de sanitaire ruimte en mogelijkheid van een tweede sanitaire ruimte.
- Aparte ruimte voor een wasmachine.
- Plaatsing van keuken zodanig dat uitbreiding van de keukenruimte en keukenapparatuur mogelijk is.
- Rolstoeltoegankelijke maatvoering van vertrekken, gangen en portalen en tenminste rolstoeltoegankelijke ruimte en rolstoeltoegankelijke sanitair op entree niveau.

EISEN SCOOTMOBIELEN

In Arnhem wordt in projecten geadviseerd woningen levensloopbestendig te bouwen. De daarvoor geldende eisen kennen geen specifieke normen ten aanzien van scootmobielen.

Het is logisch dat levensloopbestendige woningen en woongebouwen tenminste scootmobiel aanpasbaar * zijn. Door in het ontwerp hiermee rekening te houden kan worden voldaan aan de huidige en toekomstige vraag. Er is in de uitwerking een onderscheid in (grondgebonden) woningen en woningen in een woongebouw en woningen voor ouderen

Woongebouw

Minimale norm van 1 stallingsruimte voor scootmobielen met oplaadpunt per 20 woningen/appartementen in een woongebouw.

Het woongebouw wordt verder zo ontworpen dat de woningen toegankelijk zijn voor scootmobielen, daarbij zijn aandachtspunten de ligging en plaatsing van liften en stallingsruimten voor scootmobielen, de inrichting en maatvoering van verkeersruimten en andere gemeenschappelijke ruimten in het woongebouw.

De stallingsruimten kunnen per verdieping worden aangelegd, maar ook centraal in het gebouw.

(Grondgebonden)woningen

Bij woningen moet de berging zodanig groot zijn dat er een scootmobiel kan worden geplaatst en worden opgeladen. Uiteraard moeten de stallingsruimte voor scootmobielen goed bereikbaar zijn.

Woningen voor ouderen

Woningen en woongebouwen die specifiek voor ouderen of mensen met een beperking worden gebouwd dienen altijd scootmobiel aangepast * te zijn. Er is daar per woning een stallingsruimte voor scootmobiel met oplaadpunt.

Kosten

De kosten komen ten laste van de bouwer. In het kader van levensloopbestendig bouwen worden openbare ruimten, gemeenschappelijke ruimten in het woongebouw en bergingen bij woningen, zo ontwikkeld dat ze toegankelijk is voor mensen met een functiebeperking en de ruimte voor meerdere doeleinden te gebruiken zijn. Door bij het ontwerp rekening te houden met eisen t.a.v. scootmobielen hoeft dit geen of slechts een beperkt kostenverhogend effect met zich mee te brengen.

* Gehanteerde definities, volgens Stichting Bouw Advies Toegankelijkheid Utrecht:

Scootmobiel aanpasbaar: woongebouw:

Een woongebouw is scootmobiel-aanpasbaar indien de bewoner die gebruik maakt van een scootmobiel in de aangepaste situatie zelfstandig de verdieping van zijn/haar woning en een geschikte parkeerplaats in de nabijheid van de woning op dezelfde verdieping voor de scootmobiel kan bereiken en gebruiken.

Scootmobiel-aanpasbaar, woning:

Een woning is scootmobiel-aanpasbaar indien de bewoner die gebruik maakt van een scootmobiel in de aangepaste situatie zelfstandig een geschikte parkeerplaats in de nabijheid van de woning voor de scootmobiel kan bereiken en gebruiken.

Scootmobiel-aangepast, woongebouw:

Een woongebouw is scootmobiel-aangepast indien de bewoner die gebruik maakt van een scootmobiel zelfstandig de verdieping van zijn/haar woning en een geschikte parkeerplaats (voor de scootmobiel) in de nabijheid van de woning op dezelfde verdieping kan bereiken en gebruiken.

Scootmobiel-aangepast, woning:

Een woning is scootmobiel-aangepast indien de bewoner die gebruik maakt van een scootmobiel zelfstandig een geschikte parkeerplaats (voor de scootmobiel) in de nabijheid van de woning kan bereiken en gebruiken.

Bestemmingsplan Rosendaalseweg 503, Arnhem

Akoestisch onderzoek wegverkeer

Status	**definitief**
Versie	001
Rapport	M.2015.0496.00.R001
Datum	12 juni 2015



Colofon

Opdrachtgever	Gemeente Arnhem Postbus 9200 6800 HA ARNHEM
Contactpersoon	De heer U. Buitenhuis 026-3775717 urban.buitenhuis.nl
Project Betreft Uw kenmerk	Gemeente Arnhem / Bouwplan Rosendaalseweg 503 Akoestisch onderzoek wegverkeer -
Rapport Datum Versie Status	M.2015.0496.00.R001 12 juni 2015 001 definitief
Uitgevoerd door	DGMR Industrie, Verkeer en Milieu B.V. Van Pallandtstraat 9-11 6814 GM Arnhem Postbus 153 6800 AD Arnhem
Informatie	A.M.A. (Adrienne) Maassen - van 't Hullenaar 088 346 78 16 hl@dgmr.nl
Auteur	drs. C.L.B. (Clif) op den Camp 088 346 78 13 cca@dgmr.nl
Verantwoordelijk	A.M.A. (Adrienne) Maassen - van 't Hullenaar 088 346 78 16 hl@dgmr.nl
Verwerkt door	HL | TVO

k:\doc\m\2015\049600\m20150496 00r001.docx 12-06-2015

Inhoud

1. Inleiding 4

2. Situatie 5

3. Wettelijk kader 6
3.1 Wet geluidhinder 6
3.2 Beleidsregels geluid gemeente Arnhem 7

4. Uitgangspunten 8
4.1 Algemeen 8
4.2 Verkeersgegevens 8
4.3 Modellering 8

5. Rekenresultaten 10
5.1 Wet geluidhinder 10
5.2 Maatregelen 11
5.3 Geluidbeleid gemeente Arnhem 11
5.4 Hogere grenswaarden 12

6. Conclusie 13

Bijlagen
Bijlage 1 Invoergegevens rekenmodel
Bijlage 2 Rekenresultaten

1. Inleiding

In opdracht van de gemeente Arnhem is door DGMR Industrie, Verkeer en Milieu B.V. een akoestisch onderzoek wegverkeerslawaai uitgevoerd voor bestemmingsplan Rosendaalseweg 503 in Arnhem. Het onderzoek richt zich op de nieuw te realiseren geluidsgevoelige bestemmingen (woningen) binnen het plangebied.

Het doel van het akoestisch onderzoek is het berekenen van de toekomstige geluidsbelasting voor het peiljaar 2026 ter plaatse van de nieuw te realiseren woningen. Toetsing van de berekende waarden vindt plaats aan de eisen van de Wet geluidhinder (waarbij wordt uitgegaan van een 'nieuwe situatie') en het geluidbeleid van de gemeente Arnhem.

De vragen die in het onderzoek beantwoord zullen worden, luiden:

- Is er ter plaatse van het plangebied sprake van een overschrijding van de voorkeurswaarde uit de Wet geluidhinder. Zo ja, welke maatregelen zijn nodig om wel aan deze waarden te kunnen voldoen?
- Voldoet het plan aan het geluidsbeleid van de gemeente Arnhem en is er sprake van 'goede ruimtelijke ordening'?

De resultaten uit dit onderzoek kunnen gebruikt worden bij de bestemmingsplanprocedure.

Leeswijzer
In dit rapport zijn de situatie, de relevante onderdelen van de Wet geluidhinder en het gemeentelijk geluidsbeleid, de uitgangspunten en de rekenresultaten toegelicht. Vervolgens zijn de conclusies gegeven.

2. Situatie

Het plangebied is gelegen direct ten noorden van de Rosendaalseweg, ter hoogte van de Bernhardlaan. In onderstaande figuur is de verbeelding van het bestemmingsplan weergegeven.



figuur 1: verbeelding bestemmingsplan Rosendaalseweg 503

Uit de door de gemeente Arnhem aangeleverde ruimtelijke- en programmatische randvoorwaarden volgen de bouwhoogtes voor de nieuw te realiseren rijwoningen binnen het plangebied. In onderstaande figuur is dit weergegeven.



figuur 2: randvoorwaardenkaart

Het plangebied is in stedelijk gebied gelegen, binnen de geluidszone van de Rosendaalseweg (50 km/uur).

3. Wettelijk kader

3.1 Wet geluidhinder

3.1.1 Algemeen

De Wet geluidhinder (Wgh) biedt het wettelijk kader voor de toegestane geluidsbelasting vanwege wegen en spoorwegen bij geluidsgevoelige bestemmingen, waaronder woningen.

Als een gemeente via een bestemmingsplan de realisatie van geluidsgevoelige bestemmingen mogelijk maakt, is er sprake van een 'nieuwe situatie' in de zin van de Wgh. De Wgh is slechts van toepassing voor zover het gaat om geluidsgevoelige bestemmingen binnen de geluidszone van een weg of spoorweg. Binnen deze zone wordt de geluidsbelasting berekend.

Geluidsgevoelige bestemmingen

Geluidsgevoelige bestemmingen in de zin van de Wgh zijn woningen, geluidsgevoelige terreinen en geluidsgevoelige gebouwen. Binnen de zone van de te onderzoeken wegen moeten de geluidsbelastingen op deze bestemmingen worden berekend en moet worden beoordeeld of deze aan de wettelijke normen voldoen.

Geluidsbelasting

De geluidsbelasting (L_{den}-waarde) wordt bepaald door het gewogen gemiddelde van de volgende geluidsniveaus:

- Het equivalente geluidsniveau (L_{eq}) over de dagperiode (07.00 - 19.00 uur).
- Het equivalente geluidsniveau (L_{eq}) over de avondperiode (19.00 - 23.00 uur), verhoogd met 5 dB.
- Het equivalente geluidsniveau (L_{eq}) over de nachtperiode (23.00 - 07.00 uur), verhoogd met 10 dB.

3.1.2 Wegverkeerslawaai

Omvang geluidszones

In artikel 74 van de Wgh zijn de geluidszones gedefinieerd. De geluidszones zijn te beschouwen als aandachtsgebieden of onderzoeksgebieden. Wegen die geen zone hebben en waarop de Wgh dus niet van toepassing is, zijn:

- Wegen die gelegen zijn binnen een als woonerf aangeduid gebied.
- Wegen waarvoor een maximum snelheid van 30 km/uur geldt.

De Rosendaalseweg is in stedelijk gebied gelegen en bestaat uit twee rijstroken: de wettelijke geluidzone is derhalve 200 meter.

Grenswaarden wegverkeerslawaai

De hoogste toelaatbare geluidsbelasting (voorkeurswaarde) afkomstig van wegverkeer voor nieuwe woningen bedraagt 48 dB. In bepaalde gevallen kunnen door het bevoegd gezag hogere waarden vastgesteld worden. De maximaal toegestane hogere waarde bedraagt 63 dB voor stedelijke situaties.

k:\doc\m\2015\049600\m20150496000r001.docx 12-06-2015

Aftrek op de berekende resultaten
Voor zover er geen sprake is van specifieke omstandigheden, wordt de berekende geluidsbelasting verminderd met de aftrek volgens artikel 110g Wgh, alvorens toetsing aan de grenswaarden plaatsvindt. De hoogte van de aftrek is geregeld in artikel 3.4 van het Reken en meetvoorschrift geluid 2012. Voor het geluid vanwege de Rosendaalseweg is een aftrek van 5 dB toegepast op de berekende waarden. Er is geen aftrek toegepast voor de 30 km/uur weg.

3.1.3 Goede ruimtelijke ordening
In het kader van een goede ruimtelijke ordening wordt, indien van toepassing, ook cumulatie inzichtelijk gemaakt.

3.2 Beleidsregels geluid gemeente Arnhem
De gemeente Arnhem heeft geluidbeleid vastgesteld. Deze regels geven de lokale uitwerking van de bevoegdheden van Burgemeester en Wethouders weer tot het vaststellen van hogere waarden voor geluid ten gevolge van wegverkeer.

In het beleidsplan geluid van de gemeente Arnhem is de gebiedstype-indeling van het Structuurplan 2010 opgenomen. Bij elk gebiedstype uit het structuurplan horen indicatieve milieukwaliteiten. Deze passen bij de ruimtelijke kenmerken van het gebied en de mogelijkheden om duurzaamheid, leefbaarheid en ecologie te behouden en te verbeteren. In de afzonderlijke beleidsnota's voor externe veiligheid en geluid worden deze indicatieve kwaliteiten aan de hand van milieunormen nader ingevuld.

Het plangebied valt conform het structuurplan 2010 binnen het gebiedstype 'Stadswijken'. Hierbij horen de volgende ambitie-, incidentele en plafondwaarden:
- Ambitie: rustig/redelijk rustig, verkeerslawaai 38-48 dB.
- Incidenteel: onrustig/zeer onrustig, verkeerslawaai 48-58 dB.
- Plafond: lawaaiig, verkeerslawaai 58-63 dB.

Bij de afweging over het toekennen van een hogere waarde worden ook ontwerpspecifieke kenmerken betrokken. Afhankelijk van de hoogte van de geluidsbelasting worden (mogelijk) eisen gesteld.

In navolging van een aantal uitspraken van de Raad van State kiest de gemeente Arnhem ervoor om ook het geluidsaspect van 30 km/uur-wegen te onderzoeken. Dit betekent dat ook voor 30 km/uur-wegen een akoestisch onderzoek moet worden uitgevoerd, indien de geluidsbelasting mogelijk meer dan 53 dB zal bedragen.

Bij de nieuwbouw van woningen zullen indien nodig, geluidswerende maatregelen getroffen moeten worden om aan de wettelijke eisen voor het binnenniveau te voldoen. Dit betekent dat ook voor 30-kilometer/uur-wegen een gevelonderzoek moet worden uitgevoerd, indien de geluidsbelasting mogelijk meer dan 53 dB zal bedragen.

4. Uitgangspunten

4.1 Algemeen

Voor de modellering is uitgegaan van het omgevingsmodel uit het model 'Geluidskaart 2023 voor bouwplan toetsing' van de gemeente Arnhem. Dit model is aangevuld met nieuwe bodemgebieden afkomstig uit een Top-10 vectorbestand.

4.2 Verkeersgegevens

Door de Omgevingsdienst Regio Arnhem zijn de verkeersgegevens aangeleverd van het peiljaar 2024. De etmaalintensiteiten voor dit peiljaar zijn opgehoogd met 1% per jaar naar het peiljaar 2026.

In tabel 1 zijn de verkeersgegevens weergegeven. Voor een volledig overzicht wordt verwezen naar bijlage 1.

tabel 1: verkeersgegevens 2026

wegvak	etmaal-intensiteit [mvt/etm]	wegdek	rijsnelheid
Rosendaalseweg	6.330 - 8.020	DAB / SMA NL8	50 km/uur
Bernhardlaan	306	elementenverharding keperverband	30 km/uur

4.3 Modellering

De berekeningen van de geluidsbelasting afkomstig van het wegverkeer zijn verricht met het door DGMR ontwikkelde computerprogramma Geomilieu (versie 2.6) dat is gebaseerd op het Reken- en meetvoorschrift geluid 2012, standaardrekenmethode II.

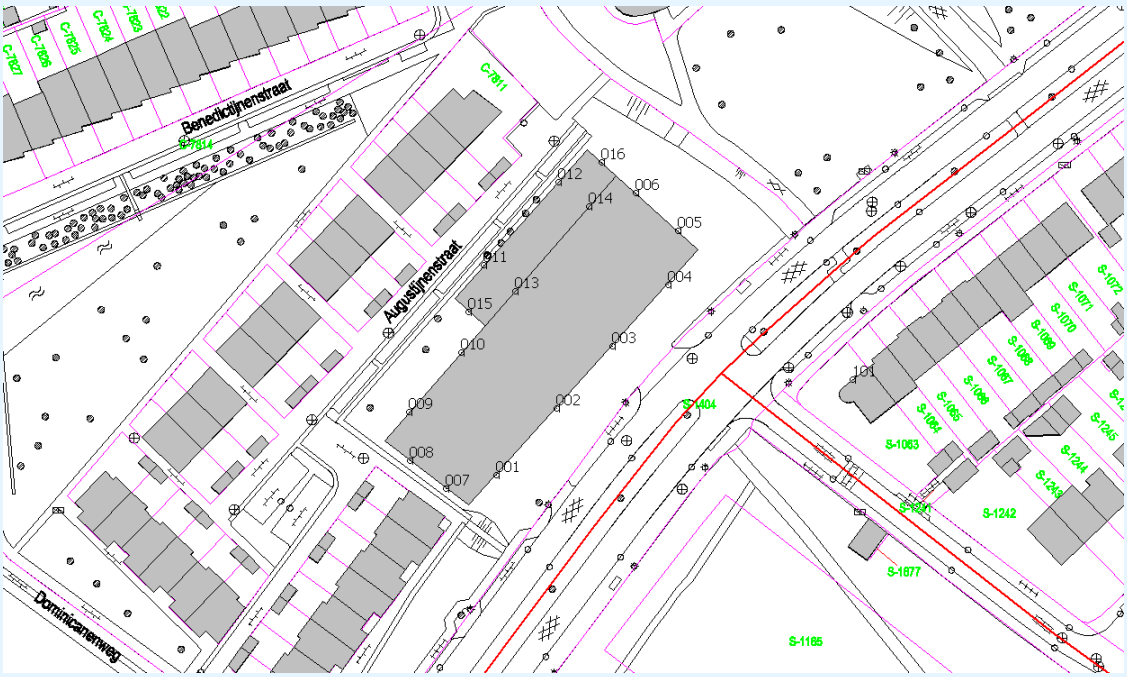
In de berekening wordt met alle factoren die van belang zijn rekening gehouden, zoals afstandsreducties, reflecties, afschermingen, bodem- en luchtdemping, helling- en kruispuntcorrecties. Er is gerekend met één reflectie en een sectorhoek van twee graden. Er is nabij het plangebied geen kruising aanwezig die wordt geregeld door een verkeersregelinstallatie (VRI).

Het rekenmodel is ingevoerd ten opzichte van het Rijksdriehoekscoördinatenstelsel. Er is uitgegaan van een standaard akoestisch absorberend ('zacht') bodemgebied. De reflecterende bodemgebieden zijn ingevoerd.

De gehanteerde rekenhoogtes zijn 1.5, 4.5, 7.5 en 10.5 meter. In onderstaande figuur is de ligging van de rekenpunten weergegeven.

De invoergegevens van het rekenmodel zijn opgenomen in bijlage 1.

k:\doc\m\2015\049600\m20150496000r001.docx 12-06-2015



figuur 3: ligging toetspunten

5. Rekenresultaten

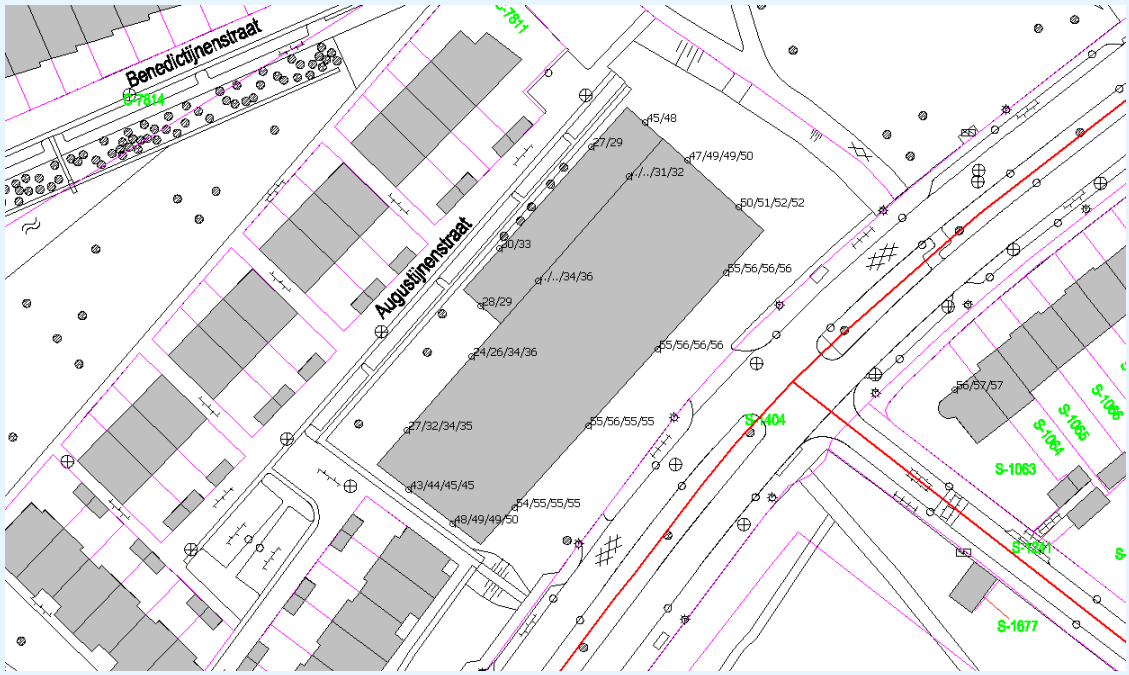
5.1 Wet geluidhinder

In de onderstaande tabel zijn de geluidsbelastingen ter plaatse van de verschillende gevels weergegeven. De resultaten van de Rosendaalseweg zijn inclusief de aftrek conform artikel 110g Wet geluidhinder. Voor een volledig overzicht van de (onafgeronde) rekenresultaten wordt verwezen naar bijlage 2. In deze bijlage is ook de ongecorrigeerde gecumuleerde geluidsbelasting opgenomen.

tabel 2: geluidsbelastingen (incl. aftrek artikel 110g Wgh) Rosendaalseweg (in L_{den})

id.	omschrijving	hoogte [m]	2026 [dB]
004	zuidoost gevel	7.5	56
003	zuidoost gevel	4.5	56
005	noordoost gevel	10.5	52
006	noordoost gevel	10.5	50
007	zuidwest gevel	10.5	50
008	zuidwest gevel	10.5	< 48
013	noordwest gevel	10.5	< 48
010	noordwest gevel	10.5	< 48

Uit de bovenstaande tabel en bijlage 2 blijkt dat de voorkeurswaarde van 48 dB vanwege het wegverkeer op de Rosendaalseweg overschreden wordt. Aan de maximale ontheffingswaarde van 63 dB wordt voldaan. In onderstaande figuur zijn de berekende geluidsbelastingen weergegeven.



figuur 4: geluidsbelastingen (incl. aftrek artikel 110g Wgh) Rosendaalseweg

k:\doc\m\20150\49600\m20150496000r001.docx 12-06-2015

Geluidsbelastingen Bernhardlaan (30 km/uur)
In het kader van een goede ruimtelijke ordening is ook het geluid vanwege de 30 km/uur weg berekend: de berekende waarden zonder aftrek conform artikel 110g zijn beduidend lager dan de voorkeurswaarde van 48 dB.

5.2 Maatregelen

In verband met de in paragraaf 5.1 geconstateerde overschrijding van de voorkeurswaarde vanwege het wegverkeer op de Rosendaalseweg worden geluidsbeperkende maatregelen in ogenschouw genomen.

Bronmaatregelen
De Rosendaalseweg is reeds uitgevoerd met geluidsreducerend asfalt (SMA-NL8, reductie circa 0,5 dB). Door toepassing van een wegdektype met hogere geluidsreducerende eigenschappen (bijvoorbeeld dunne deklaag B, reductie circa 4 dB) kan nog steeds niet voldaan worden aan de voorkeurswaarde uit de Wet geluidhinder. Het toepassen van een dergelijke maatregel stuit vanuit financieel oogpunt op bezwaren.

Overdrachtsmaatregelen
Het toepassen van overdrachtsmaatregelen in de vorm van een scherm is in binnenstedelijke situaties vanuit stedenbouwkundig oogpunt meestal ongewenst. Om ter plaatse van alle verdiepingen te voldoen aan de voorkeurswaarde van 48 dB, is een geluidsscherm nodig met een minimale lengte van 98 meter en een hoogte van 8 meter.

Maatregelen bij de ontvanger
Als bron- en/of overdrachtsmaatregelen niet haalbaar of gewenst zijn, is nieuwbouw alleen mogelijk als door het bevoegd gezag, de gemeente Arnhem, hogere grenswaarden vastgesteld worden voor de woningen met een overschrijding van de voorkeurswaarde.

Uit een onderzoek naar de geluidwering van de gevel zal moeten blijken of de vereiste karakteristieke geluidwering ($G_{A;k}$) voldoet aan de eisen uit het Bouwbesluit. Hierbij mag de karakteristieke geluidwering van de gevel niet kleiner te zijn dan het verschil tussen de berekende geluidsbelasting en 33 dB, met een minimum van 20 dB. De in bijlage 2 opgenomen ongecorrigeerde geluidsbelastingen kunnen hierbij als uitgangspunt worden aangehouden. Hierin is tevens de (minimale) invloed van de Bernhardlaan meegenomen.

5.3 Geluidbeleid gemeente Arnhem

Het geluid vanwege de Rosendaalseweg voldoet aan de incidentele waarden uit het geluidbeleid van de gemeente Arnhem (geluidsklasse onrustig/zeer onrustig, verkeerslawaai 48-58 dB). Deze geluidsklasse wordt bij uitzondering toegepast: de woningen zijn gelegen aan de rand van een gebied die langs een drukke weg ligt.

Het geluid vanwege de Bernhardlaan (30 km/uur) voldoet aan de voorkeurswaarde. De gecumuleerde geluidsbelasting bedraagt maximaal 61 dB.

5.4 Hogere grenswaarden

Bij de woningen wordt de voorkeurswaarde overschreden door het wegverkeer. Vaststelling van hogere grenswaarden is derhalve benodigd. Bij de afweging over het toekennen van een hogere waarde zullen ook specifieke criteria zijn betrokken (geluidsklasse: onrustig/zeer onrustig):

- Indien mogelijk bronmaatregelen.
- Indien mogelijk de afstand tot de geluidsbron en de nieuwe woningen vergroten.
- Het stedenbouwkundig ontwerp vormgeven waarbij zoveel mogelijk afscherming voor het achterliggende gebied ontstaat.
- Indien mogelijk in het overdrachtsgebied een afscherming realiseren.
- Akoestisch onderzoek bij bouwvergunning.
- Geluidsaspecten vanaf eerste ontwerpstadium bij de ontwikkeling betrokken.
- Minimaal één verblijfsruimte aan de geluidsluwe zijde.
- Geluidsluwe buitenruimte creëren (tuin of balkon).

6. Conclusie

In opdracht van de gemeente Arnhem is door DGMR Industrie, Verkeer en Milieu B.V. een akoestisch onderzoek wegverkeerslawaai uitgevoerd voor bestemmingsplan Rosendaalseweg 503 in Arnhem. Er worden in het plangebied woningen gerealiseerd met een maximale bouwhoogte van 12 meter.

Wegverkeer
Uit de rekenresultaten in paragraaf 5.1 blijkt dat, ter plaatse van de zuidoostgevel en deels ter plaatse van de noordoost- en zuidwestgevel, de voorkeurswaarde uit de Wet geluidhinder (48 dB) overschreden wordt vanwege het wegverkeer op de Rosendaalseweg. Aan de maximale ontheffingswaarde (63 dB) wordt voldaan: de geluidsbelasting is maximaal 56 dB. De noordwestgevel is geluidsluw (geluidsbelasting lager dan 48 dB).

Geluidsbeperkende maatregelen zijn onderzocht, maar stuiten op bezwaren.

Goede ruimtelijke ordening
Het geluid vanwege de 30 km/uur-weg Bernhardlaan voldoet aan de voorkeurswaarde van 48 dB.

Geluidbeleid en hogere grenswaarden
Het geluid vanwege de Rosendaalseweg voldoet aan de incidentele waarden uit het geluidbeleid van de gemeente Arnhem (geluidsklasse ‘onrustig/zeer onrustig’).

Nieuwbouw is alleen mogelijk als door het bevoegd gezag, de gemeente Arnhem, hogere waarden vastgesteld worden vanwege het wegverkeer op de Rosendaalseweg. In de nota Uitvoeringsbeleid hogere grenswaarden is een aantal ontwerpspecifieke kenmerken opgenomen bij deze geluidsklasse: bij de indeling van de woningen dient daardoor (onder andere) rekening gehouden te worden met de voorwaarden *minimaal 1 verblijfsruimte aan de geluidluwe zijde* en *geluidluwe buitenruimte creëren (tuin of balkon)*. De noordwestgevels van de nieuw te bouwen woningen zijn geluidluw.

Afsluitend/advies

- Er is sprake van een overschrijding van de voorkeurswaarde uit de Wet geluidhinder inzake het wegverkeer. Het volgen van een hogere grenswaarde procedure is nodig.
- Er wordt geadviseerd om nadere aandacht te besteden aan de invulling van het plangebied inzake de indeling van de woningen: minimaal één verblijfsruimte aan de geluidsluwe zijde en een geluidsluwe buitenruimte (tuin of balkon) creëren.
- Het plan zal voldoen aan het gemeentelijk geluidsbeleid (met inachtneming van het bovenstaande aandachtspunt). Er is sprake van een goede ruimtelijke ordening.
- Een gevelonderzoek dient te worden uitgevoerd om aan te tonen dat kan worden voldaan aan een binnenwaarde van 33 dB.

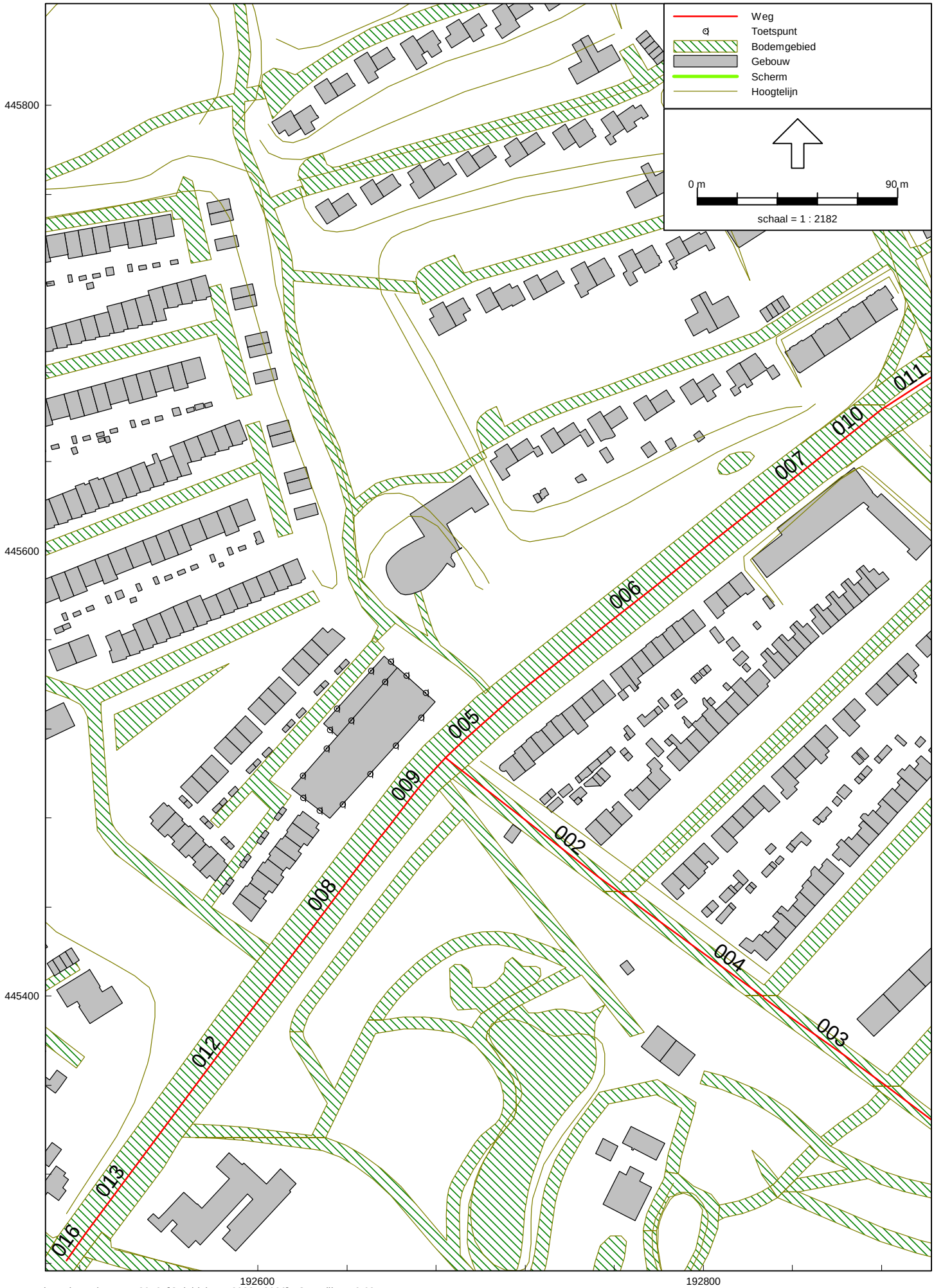
De resultaten uit dit onderzoek kunnen gebruikt worden bij de bestemmingsplanprocedure.

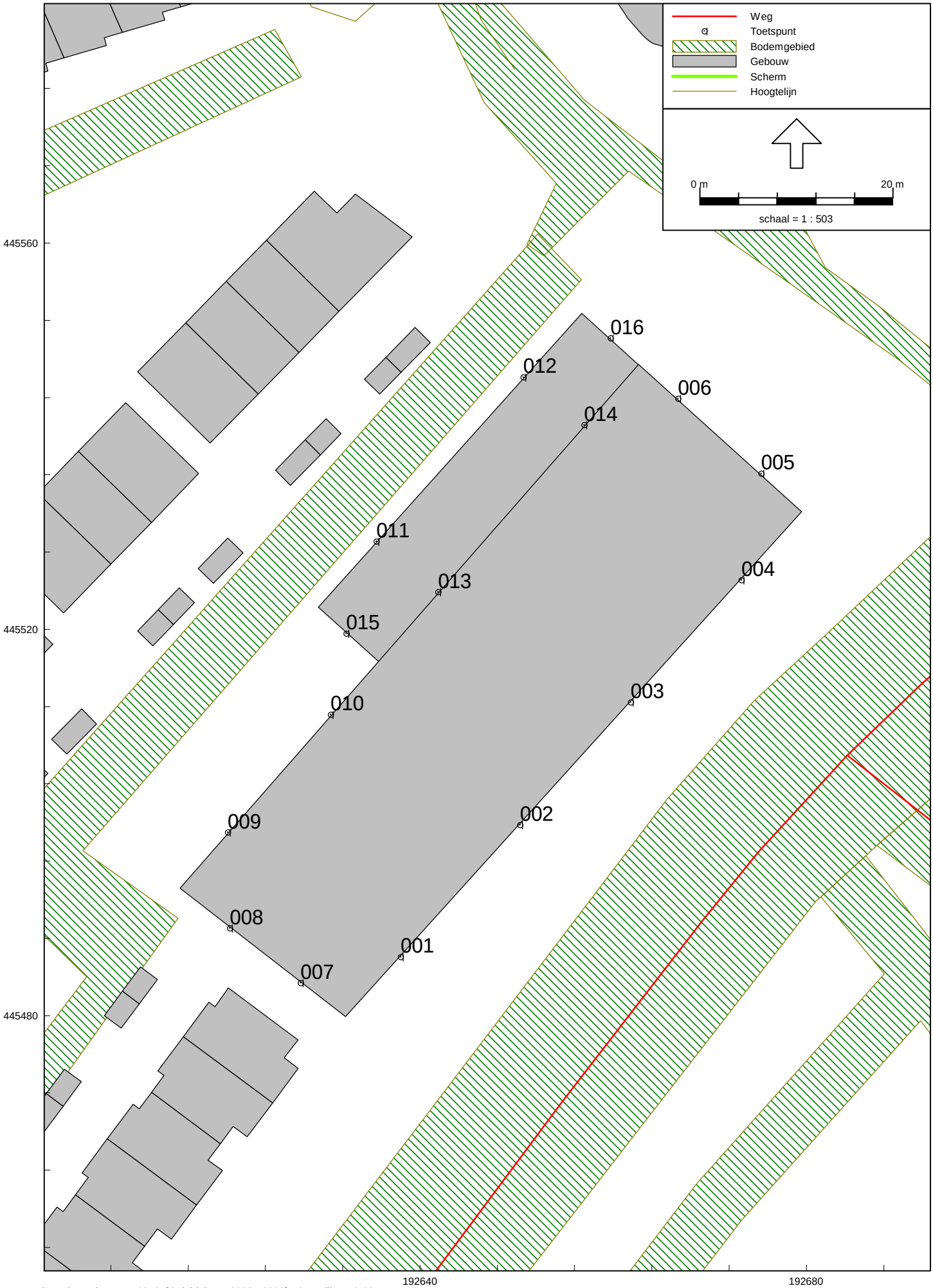


A.M.A. (Adrienne) Maassen - van 't Hullenaar
DGMR Industrie, Verkeer en Milieu B.V.

Bijlage 1

Titel	Invoergegevens rekenmodel


Weg
Toetspunt
Bodemgebied
Gebouw
Scherm
Hoogtelijn
0 m
90 m
schaal = 1 : 2182
445800
445600
445400
192600
192800
001
002
003
004
005
006
007
008
009
010
011
012
013
016


Weg
Toetspunt
Bodemgebied
Gebouw
Scherm
Hoogtelijn
0 m
20 m
schaal = 1 : 503
016
012
006
014
005
011
004
013
015
003
010
009
002
008
001
007
445560
445520
445480
192640
192680

Model: 2026
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Wegen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaai - RMW-2012

Naam	Omschr.	Wegdek	V(LV(D))	V(LV(A))	V(LV(N))	V(MV(D))	V(MV(A))	V(MV(N))	V(ZV(D))	V(ZV(A))	V(ZV(N))	Totaal aantal	%Int(D)	%Int(A)
001	Bernhardlaan	Elementenverharding in keperverband	30	30	30	30	30	30	30	30	30	306,03	6,99	2,58
002	Bernhardlaan	Elementenverharding in keperverband	30	30	30	30	30	30	30	30	30	306,03	6,99	2,58
003	Bernhardlaan	Elementenverharding in keperverband	30	30	30	30	30	30	30	30	30	306,03	6,99	2,58
004	Bernhardlaan	Elementenverharding in keperverband	30	30	30	30	30	30	30	30	30	306,03	6,99	2,58
005	Rosendaalseweg	SMA-NL8	50	50	50	50	50	50	50	50	50	7374,30	6,53	3,84
006	Rosendaalseweg	SMA-NL8	50	50	50	50	50	50	50	50	50	7374,30	6,53	3,84
007	Rosendaalseweg	SMA-NL8	50	50	50	50	50	50	50	50	50	7374,30	6,53	3,84
008	Rosendaalseweg	SMA-NL8	50	50	50	50	50	50	50	50	50	7759,90	6,53	3,84
009	Rosendaalseweg	SMA-NL8	50	50	50	50	50	50	50	50	50	7759,90	6,53	3,84
010	Rosendaalseweg	SMA-NL8	50	50	50	50	50	50	50	50	50	7374,30	6,53	3,84
011	Rosendaalseweg	Referentiewegdek	50	50	50	50	50	50	50	50	50	7133,56	6,53	3,84
012	Rosendaalseweg	SMA-NL8	50	50	50	50	50	50	50	50	50	7759,90	6,53	3,84
013	Rosendaalseweg	SMA-NL8	50	50	50	50	50	50	50	50	50	7759,90	6,53	3,84
014	Rosendaalseweg	Referentiewegdek	50	50	50	50	50	50	50	50	50	6329,72	6,53	3,84
015	Rosendaalseweg	Referentiewegdek	50	50	50	50	50	50	50	50	50	6329,72	6,53	3,84
016	Rosendaalseweg	SMA-NL8	50	50	50	50	50	50	50	50	50	8017,99	6,53	3,84

Model: 2026
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Wegen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaai - RMW-2012

Naam	%Int(N)	%LV(D)	%LV(A)	%LV(N)	%MV(D)	%MV(A)	%MV(N)	%ZV(D)	%ZV(A)	%ZV(N)
001	0,71	98,40	98,72	96,82	0,85	0,68	1,07	0,75	0,60	2,11
002	0,71	98,55	98,84	97,33	0,91	0,73	1,15	0,54	0,43	1,52
003	0,71	98,55	98,84	97,33	0,91	0,73	1,15	0,54	0,43	1,52
004	0,71	98,55	98,84	97,33	0,91	0,73	1,15	0,54	0,43	1,52
005	0,78	93,02	94,83	95,25	4,75	3,27	2,97	2,24	1,90	1,78
006	0,78	93,02	94,83	95,25	4,75	3,27	2,97	2,24	1,90	1,78
007	0,78	93,02	94,83	95,25	4,75	3,27	2,97	2,24	1,90	1,78
008	0,78	93,06	94,87	95,31	4,74	3,26	2,93	2,20	1,87	1,76
009	0,78	93,06	94,87	95,31	4,74	3,26	2,93	2,20	1,87	1,76
010	0,78	93,02	94,83	95,25	4,75	3,27	2,97	2,24	1,90	1,78
011	0,78	93,26	95,01	95,38	4,61	3,18	2,92	2,13	1,81	1,70
012	0,78	93,06	94,87	95,31	4,74	3,26	2,93	2,20	1,87	1,76
013	0,78	93,06	94,87	95,31	4,74	3,26	2,93	2,20	1,87	1,76
014	0,78	93,18	94,93	95,25	4,58	3,16	2,97	2,24	1,90	1,78
015	0,78	93,18	94,93	95,25	4,58	3,16	2,97	2,24	1,90	1,78
016	0,78	93,17	94,95	95,39	4,69	3,22	2,89	2,15	1,82	1,71

Model: 2026
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Rekenpunten, voor rekenmethode Wegverkeerslawaai - RMW-2012

Naam	Omschr.	Maaiveld	Hdef.	Hoogte A	Hoogte B	Hoogte C	Hoogte D	Hoogte E	Hoogte F	Gevel
001	zuidoost	36,42	Relatief	1,50	4,50	7,50	10,50	--	--	Ja
002	zuidoost	36,28	Relatief	1,50	4,50	7,50	10,50	--	--	Ja
003	zuidoost	36,15	Relatief	1,50	4,50	7,50	10,50	--	--	Ja
004	zuidoost	36,03	Relatief	1,50	4,50	7,50	10,50	--	--	Ja
005	noordoost	36,23	Relatief	1,50	4,50	7,50	10,50	--	--	Ja
006	noordoost	36,27	Relatief	1,50	4,50	7,50	10,50	--	--	Ja
007	zuidwest	36,59	Relatief	1,50	4,50	7,50	10,50	--	--	Ja
008	zuidwest	36,76	Relatief	1,50	4,50	7,50	10,50	--	--	Ja
009	noordwest	36,83	Relatief	1,50	4,50	7,50	10,50	--	--	Ja
010	noordwest	36,71	Relatief	1,50	4,50	7,50	10,50	--	--	Ja
011	noordwest	36,75	Relatief	1,50	4,50	--	--	--	--	Ja
012	noordwest	36,58	Relatief	1,50	4,50	--	--	--	--	Ja
013	noordwest	36,59	Relatief	--	--	7,50	10,50	--	--	Ja
014	noordwest	36,43	Relatief	--	--	7,50	10,50	--	--	Ja
015	zuidwest	36,74	Relatief	1,50	4,50	--	--	--	--	Ja
016	noordoost	36,44	Relatief	1,50	4,50	--	--	--	--	Ja

Bijlage 2

Titel	Rekenresultaten

Rapport: Resultatentabel
Model: 2026
LAeq totaalresultaten voor toetspunten
Groep: Rosendaalseweg
Groepsreductie: Ja

Naam Toetspunt	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Lden
001_A	zuidoost	1,50	53,57	51,05	44,07	54,25
001_B	zuidoost	4,50	54,31	51,79	44,81	54,99
001_C	zuidoost	7,50	54,29	51,77	44,79	54,97
001_D	zuidoost	10,50	54,13	51,61	44,62	54,81
002_A	zuidoost	1,50	54,15	51,63	44,65	54,83
002_B	zuidoost	4,50	54,84	52,32	45,34	55,52
002_C	zuidoost	7,50	54,82	52,29	45,31	55,49
002_D	zuidoost	10,50	54,63	52,11	45,12	55,31
003_A	zuidoost	1,50	54,45	51,94	44,96	55,13
003_B	zuidoost	4,50	55,13	52,61	45,63	55,81
003_C	zuidoost	7,50	55,10	52,57	45,59	55,77
003_D	zuidoost	10,50	54,90	52,37	45,39	55,57
004_A	zuidoost	1,50	54,32	51,81	44,83	55,00
004_B	zuidoost	4,50	55,17	52,65	45,67	55,85
004_C	zuidoost	7,50	55,18	52,66	45,68	55,86
004_D	zuidoost	10,50	55,03	52,51	45,53	55,71
005_A	noordoost	1,50	48,94	46,44	39,45	49,63
005_B	noordoost	4,50	50,66	48,15	41,16	51,34
005_C	noordoost	7,50	50,93	48,42	41,44	51,61
005_D	noordoost	10,50	50,95	48,44	41,45	51,63
006_A	noordoost	1,50	46,17	43,67	36,69	46,86
006_B	noordoost	4,50	48,33	45,82	38,84	49,01
006_C	noordoost	7,50	48,78	46,27	39,29	49,46
006_D	noordoost	10,50	48,93	46,41	39,43	49,61
007_A	zuidwest	1,50	46,94	44,43	37,45	47,62
007_B	zuidwest	4,50	48,14	45,63	38,64	48,82
007_C	zuidwest	7,50	48,19	45,67	38,68	48,87
007_D	zuidwest	10,50	48,96	46,44	39,46	49,64
008_A	zuidwest	1,50	42,10	39,59	32,61	42,78
008_B	zuidwest	4,50	43,74	41,22	34,24	44,42
008_C	zuidwest	7,50	43,95	41,43	34,44	44,63
008_D	zuidwest	10,50	44,26	41,74	34,75	44,94
009_A	noordwest	1,50	26,51	23,96	16,98	27,17
009_B	noordwest	4,50	31,23	28,71	21,72	31,91
009_C	noordwest	7,50	33,32	30,80	23,82	34,00
009_D	noordwest	10,50	34,72	32,20	25,22	35,40
010_A	noordwest	1,50	23,11	20,53	13,54	23,75
010_B	noordwest	4,50	25,38	22,79	15,80	26,02
010_C	noordwest	7,50	33,20	30,68	23,70	33,88
010_D	noordwest	10,50	34,90	32,39	25,41	35,58
011_A	noordwest	1,50	29,08	26,55	19,57	29,75
011_B	noordwest	4,50	32,70	30,20	23,21	33,39
012_A	noordwest	1,50	25,96	23,44	16,45	26,64
012_B	noordwest	4,50	28,70	26,18	19,19	29,38
013_C	noordwest	7,50	32,87	30,36	23,38	33,55
013_D	noordwest	10,50	35,08	32,56	25,58	35,76
014_C	noordwest	7,50	30,07	27,54	20,56	30,74
014_D	noordwest	10,50	31,74	29,20	22,22	32,41
015_A	zuidwest	1,50	27,39	24,85	17,86	28,05
015_B	zuidwest	4,50	28,42	25,85	18,86	29,07
016_A	noordoost	1,50	44,78	42,28	35,30	45,47
016_B	noordoost	4,50	46,84	44,34	37,35	47,53

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rapport: Resultatentabel
Model: Geluidsbelastingen Rosendaalseweg 2026
LAeq totaalresultaten voor toetspunten
Groep: Bernhardlaan
Groepsreductie: Nee

Naam Toetspunt	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Lden
001_A	zuidoost	1,50	32,25	27,79	22,92	32,57
001_B	zuidoost	4,50	33,79	29,33	24,52	34,14
001_C	zuidoost	7,50	34,35	29,88	25,09	34,70
001_D	zuidoost	10,50	34,46	29,98	25,20	34,81
002_A	zuidoost	1,50	34,84	30,38	25,54	35,18
002_B	zuidoost	4,50	36,45	31,99	27,19	36,80
002_C	zuidoost	7,50	36,70	32,23	27,45	37,05
002_D	zuidoost	10,50	36,66	32,19	27,41	37,01
003_A	zuidoost	1,50	37,74	33,27	28,45	38,08
003_B	zuidoost	4,50	38,93	34,45	29,67	39,28
003_C	zuidoost	7,50	39,16	34,68	29,91	39,51
003_D	zuidoost	10,50	39,15	34,67	29,91	39,50
004_A	zuidoost	1,50	38,23	33,78	28,95	38,57
004_B	zuidoost	4,50	39,27	34,81	30,02	39,62
004_C	zuidoost	7,50	39,37	34,89	30,12	39,72
004_D	zuidoost	10,50	39,28	34,81	30,04	39,64
005_A	noordoost	1,50	8,56	4,00	-0,38	9,01
005_B	noordoost	4,50	16,94	12,44	7,82	17,33
005_C	noordoost	7,50	18,75	14,24	9,67	19,16
005_D	noordoost	10,50	22,39	17,90	13,21	22,76
006_A	noordoost	1,50	7,29	2,72	-1,64	7,75
006_B	noordoost	4,50	17,36	12,86	8,18	17,73
006_C	noordoost	7,50	18,84	14,33	9,70	19,23
006_D	noordoost	10,50	21,30	16,81	12,13	21,68
007_A	zuidwest	1,50	18,64	14,19	9,30	18,96
007_B	zuidwest	4,50	20,32	15,85	11,05	20,66
007_C	zuidwest	7,50	22,25	17,77	13,02	22,61
007_D	zuidwest	10,50	6,09	1,59	-3,05	6,48
008_A	zuidwest	1,50	20,07	15,63	10,72	20,39
008_B	zuidwest	4,50	21,15	16,69	11,86	21,49
008_C	zuidwest	7,50	22,62	18,13	13,36	22,97
008_D	zuidwest	10,50	17,90	13,45	8,59	18,23
009_A	noordwest	1,50	6,63	2,11	-2,46	7,03
009_B	noordwest	4,50	9,39	4,83	0,42	9,83
009_C	noordwest	7,50	11,62	7,05	2,70	12,08
009_D	noordwest	10,50	13,79	9,24	4,82	14,23
010_A	noordwest	1,50	9,69	5,14	0,70	10,13
010_B	noordwest	4,50	9,61	5,05	0,70	10,07
010_C	noordwest	7,50	12,09	7,51	3,21	12,56
010_D	noordwest	10,50	14,61	10,06	5,66	15,06
011_A	noordwest	1,50	12,41	7,85	3,43	12,85
011_B	noordwest	4,50	11,04	6,47	2,15	11,51
012_A	noordwest	1,50	8,13	3,59	-0,89	8,56
012_B	noordwest	4,50	10,31	5,75	1,39	10,77
013_C	noordwest	7,50	12,94	8,36	4,06	13,41
013_D	noordwest	10,50	15,19	10,63	6,26	15,65
014_C	noordwest	7,50	10,65	6,08	1,73	11,11
014_D	noordwest	10,50	12,63	8,05	3,68	13,08
015_A	zuidwest	1,50	2,67	-1,79	-6,66	2,99
015_B	zuidwest	4,50	5,07	0,58	-4,11	5,44
016_A	noordoost	1,50	7,07	2,51	-1,86	7,53
016_B	noordoost	4,50	11,89	7,33	2,96	12,35

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rapport: Resultatentabel
Model: 2026
LAeq totaalresultaten voor toetspunten
Groep: (hoofdgroep)
Groepsreductie: Nee

Naam Toetspunt	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Lden
001_A	zuidoost	1,50	58,58	56,06	49,08	59,26
001_B	zuidoost	4,50	59,32	56,80	49,82	60,00
001_C	zuidoost	7,50	59,31	56,78	49,81	59,99
001_D	zuidoost	10,50	59,14	56,62	49,64	59,82
002_A	zuidoost	1,50	59,16	56,65	49,67	59,84
002_B	zuidoost	4,50	59,86	57,33	50,36	60,54
002_C	zuidoost	7,50	59,83	57,30	50,33	60,51
002_D	zuidoost	10,50	59,65	57,12	50,14	60,32
003_A	zuidoost	1,50	59,48	56,96	49,99	60,16
003_B	zuidoost	4,50	60,16	57,63	50,66	60,84
003_C	zuidoost	7,50	60,13	57,59	50,63	60,80
003_D	zuidoost	10,50	59,93	57,39	50,43	60,60
004_A	zuidoost	1,50	59,35	56,83	49,86	60,03
004_B	zuidoost	4,50	60,20	57,67	50,71	60,88
004_C	zuidoost	7,50	60,21	57,68	50,71	60,89
004_D	zuidoost	10,50	60,07	57,53	50,57	60,74
005_A	noordoost	1,50	53,94	51,43	44,45	54,62
005_B	noordoost	4,50	55,66	53,14	46,17	56,34
005_C	noordoost	7,50	55,93	53,42	46,43	56,61
005_D	noordoost	10,50	55,95	53,43	46,46	56,63
006_A	noordoost	1,50	51,17	48,66	41,69	51,86
006_B	noordoost	4,50	53,33	50,82	43,84	54,01
006_C	noordoost	7,50	53,78	51,26	44,29	54,46
006_D	noordoost	10,50	53,93	51,41	44,43	54,61
007_A	zuidwest	1,50	51,94	49,43	42,45	52,62
007_B	zuidwest	4,50	53,15	50,63	43,65	53,83
007_C	zuidwest	7,50	53,19	50,67	43,68	53,87
007_D	zuidwest	10,50	53,95	51,44	44,46	54,63
008_A	zuidwest	1,50	47,10	44,59	37,61	47,78
008_B	zuidwest	4,50	48,74	46,22	39,24	49,42
008_C	zuidwest	7,50	48,96	46,43	39,45	49,63
008_D	zuidwest	10,50	49,26	46,74	39,76	49,94
009_A	noordwest	1,50	31,52	28,97	21,99	32,18
009_B	noordwest	4,50	36,23	33,71	26,73	36,91
009_C	noordwest	7,50	38,33	35,80	28,83	39,01
009_D	noordwest	10,50	39,73	37,20	30,23	40,41
010_A	noordwest	1,50	28,17	25,57	18,61	28,81
010_B	noordwest	4,50	30,41	27,82	20,84	31,05
010_C	noordwest	7,50	38,20	35,69	28,71	38,88
010_D	noordwest	10,50	39,91	37,39	30,42	40,59
011_A	noordwest	1,50	34,11	31,57	24,60	34,78
011_B	noordwest	4,50	37,70	35,19	28,23	38,39
012_A	noordwest	1,50	30,99	28,45	21,47	31,66
012_B	noordwest	4,50	33,72	31,19	24,22	34,40
013_C	noordwest	7,50	37,89	35,36	28,39	38,57
013_D	noordwest	10,50	40,10	37,57	30,60	40,78
014_C	noordwest	7,50	35,09	32,55	25,58	35,76
014_D	noordwest	10,50	36,75	34,21	27,24	37,42
015_A	zuidwest	1,50	32,39	29,85	22,87	33,06
015_B	zuidwest	4,50	33,42	30,86	23,87	34,07
016_A	noordoost	1,50	49,78	47,28	40,31	50,47
016_B	noordoost	4,50	51,84	49,33	42,35	52,52

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Ruimtelijke en programmatische randvoorwaarden ontwikkeling locatie Rosendaalseweg 503



Inhoud

1. Visie 03

Ruimtelijke uitgangspunten
Functioneel ontwikkelingskader
Ruimtelijke kaders vanuit omgeving

2. Inrichtingsplan Openbare Ruimte 06

Openbare Ruimte
Openbaar groen en parkverbinding
Bestaande Bomen en groencompensatie
Openbare parkeervoorziening
Bereikbaarheid woningen

3. Randvoorwaardenkaart 09

4. Bouwregels 10

Uitgeefbaar terrein en woningaantal
Hoofdbebouwing, situering en bouwhoogte
Bebouwing noordoostelijke hoek
Erfbegrenzingen
Overige bebouwing
Architectuur en Beeldkwaliteit

Introductie

De voormalige locatie van het Shell-brandstofverkooppunt aan de Rosendaalseweg gaat als locatie voor particuliere woningbouw-ontwikkeling in de markt worden gezet.

De locatie is een aantrekkelijke woningbouwlocatie voor individueel particulier opdrachtgeverschap, mits een aantal ruimtelijke en publieke randvoorwaarden als kader worden meegegeven.
Het terreininrichtingsplan voor de openbare ruimte enerzijds, en de bouwregels anderzijds zijn gebaseerd op het uitgangspunt, dat op deze locatie maximaal tien percelen kunnen worden aangeboden voor particuliere bouw, alsook dat de locatie voor een deel of als geheel als een CPO-project kan worden ontwikkeld

1. Visie

Ruimtelijke uitgangspunten
Een aantal terrein- en omgevingskenmerken in de bestaande situatie zijn uitgangspunt voor de nieuwe ontwikkeling:

- De locatie ligt in een reliëfrijke omgeving, maar het terrein is relatief vlak.
  Uitgangspunt is dat het reliëf niet wordt aangetast, en dat de bestaande hoogteverschillen en keerwanden uitgangspunt zijn voor de ontwikkeling.
- De bestaande wijkbebouwing Nieuw Monnikenhuizen krijgt te maken met een nieuwe invulling ter afronding van hun wijk. Samenhang tussen oud en nieuw is uitgangspunt en opgave.
  De ruimtelijke situatie voor de direct aangrenzende woningen zal wijzigen, vooral ten aanzien van eventueel vrije ruimte/uitzicht. Uitgangspunt is echter dat het functioneren van de ontsluiting en het parkeren voor de bestaande woningen in huidige of gewijzigde vorm geboden blijft worden.
  De parkeercapaciteit die extra gecreëerd kan worden, is maatgevend voor de toelaatbare omvang van de nieuwe woningbouwontwikkeling.
- In de knik van de Augustijnenstraat staan drie bomen, waarvan de twee grote bomen behouden moeten blijven. De terreinrichting en bouwzonering is er verder op gericht voldoende afstand tot deze bomen te bewaren.

Functioneel ontwikkelingskader
Er wordt gekozen voor een ontwikkeling van de locatie met particuliere woningbouw.

- De woonfunctie zal de basis van het ontwikkelingsprogramma moeten zijn.
- De woonfunctie wordt beoogd onder Particulier Opdrachtgeverschap (PO) of onder Collectief Particulier Opdrachtgeverschap (CPO) te worden gerealiseerd.
  Bij PO en CPO is het, meer dan bij traditionele projectontwikkeling, van belang dat een optimum wordt gevonden tussen het bieden van zoveel mogelijk bouwvrijheid voor de individuele particulier, en het creëren van een (potentieel) aantrekkelijk woongebied als geheel.
  De stedenbouwkundige eisen zijn tot het noodzakelijke beperkt en gericht op nieuwe samenhang.
  En ten aanzien van de soort woning wordt alleen geëist dat het ruime grondgebonden woningen van minimaal 70 m2 BVO moeten zijn.
  Eventueel afwijkende woonvormen zijn echter niet per definitie uitgesloten, en kunnen na een nadere beoordeling ook passend zijn op deze locatie.
- De woningbouw mag op het niveau van de woning of op het niveau van het wooncollectief ook aanvullend multifunctioneel gebruik kennen, bijvoorbeeld de combinatie met werken aan huis of een collectieve voorziening. Maar dit multifunctionele gebruik zal programmatisch en ruimtelijk ondergeschikt moeten zijn aan de hoofdfunctie wonen, goed (hindervrij) samen moeten kunnen gaan met de woonfunctie, en overigens de realiseerbaarheid van de woonfunctie niet mogen beperken.
- Door de veroudering van de Arnhemse bevolking en de ontwikkeling van zorgvoorziening naar het zo lang mogelijk thuis blijven wonen en zorg thuis kunnen ontvangen, streeft de gemeente Arnhem naar een woningvoorraad die flexibel is qua indeling en gebruiksmogelijkheden, en die levensloopbestendig en zorggeschikt is. Het is daarbij ook wenselijk dat de woningen een ruime tuin of buitenruimte en afsluitbare berging (minimaal 7 m2) hebben.
  Bij woningbouwontwikkelingen die middels PO/CPO wordt gerealiseerd is

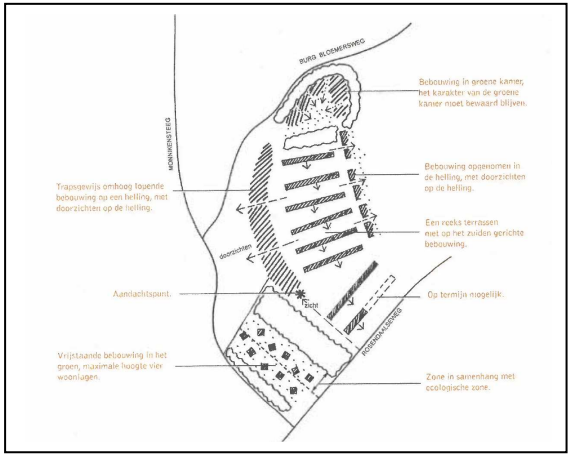
levensloopbestendigheid en zorggeschiktheid in het eigen belang van de bouwers. Vanuit de gemeente Arnhem wordt bij een PO/CPO-ontwikkeling hiervoor aandacht gevraagd, maar worden de bouwplannen hier niet nader op getoetst.
Indien PO/CPO-ontwikkeling van het terrein onverhoopt niet haalbaar blijkt, en er wordt overgegaan op projectmatige ontwikkeling (bouw voor derden), dan worden deze aandachtspunten harde uitgangspunten, en zal de gemeente Arnhem dit aspect in het bouwplan toetsen conform haar beleidsregels.

- De toegankelijkheid en levensloopbestendigheid van de directe woonomgeving zal de gemeente in haar eigen terreininrichtingsplan meenemen.

Ruimtelijke kaders voor de locatie vanuit omgevingsniveau

De locatie Rosendaalseweg 503 heeft een specifieke positie binnen haar omgeving. Vanuit deze samenhang zijn vanuit dit schaalniveau de volgende eisen te stellen aan de ruimtelijke opzet van de locatie:

- Afmaken Nieuw Monnikenhuizen;
  De bebouwing moet de (steden)bouwkundige opzet van de wijk Nieuw Monnikenhuizen afronden.
  De locatie kan beschouwd worden als een “hap” uit de hoek van een voltooid stedenbouwkundig plan voor de wijk. Het gerealiseerde plan bestaat uit een integraal ontwerp voor de bebouwing en de openbare ruimte.
  De invulling die nu met de particuliere bouw wordt geboden, moet deze opzet “afronden” met een bebouwingshoek en met aanleg van openbare ruimte en groenstructuur. Een letterlijke herhaling van de verkavelings- en woningtypologie en woningarchitectuur kan gezien de PO/CPO hier niet meer aan de orde zijn. Maar het doel is een nieuwe ontwikkeling die past bij de bestaande situatie. Samenhang van oud en nieuw is uitgangspunt en opgave.

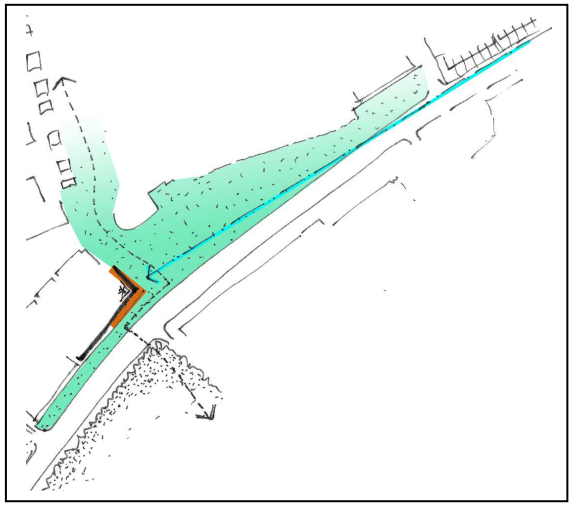


Concreet betekent dit dat gestreefd wordt naar een bebouwingsstrook die het stedenbouwkundige blok Rosendaalseweg- Dominicanenweg-Benedictijnenstraat een min of meer overeenkomstige bebouwingsopzet geeft als de meer noordelijke verkavelingsblokken van de Nieuw Monnikenhuizen-verkaveling.
Om deze “overeenkomstigheid” te bereiken zijn regels in het kavelpaspoort geformuleerd. Doel van deze regels is te bereiken dat:
- er zich langs de Rosendaalseweg een voldoende gesloten wand van bebouwingen ontstaat met voldoende bouwhoogte, zodanig dat het met de bestaande woningenrij samenhang heeft en gezamenlijk als rand van Nieuw Monnikenhuizen wordt beleefd;
- de oostzijde (“kopse kant”) van de bebouwing een goede ruimtelijke begrenzing en visuele beëindiging geeft aan de open groenzone langs de Rosendaalseweg, kijkend in zuidwestelijke richting.

- Groenstrook en trottoir;
  Het afmaken van deze bebouwingshoek betekent een voorzetten van de groene plantsoenstrook langs de Rosendaalseweg.

Concreet betekent dit dat er een groenstrook van 8 à 10 meter en een openbaar trottoir moet worden aangelegd in het verlengde van de situatie zoals die ter hoogte van de huisnummer 2 t/m 14 bestaat. En dat daaraan de rooilijn van de woningen grenst zonder echte voortuin.

- Groenrand en routecontinuïteit naar park Angerenstein;
  Het afmaken van de bebouwingshoek betekent dat deze bebouwing een markante ruimtelijke begrenzing van de groenstructuur langs de Rosendaalseweg vormt. De bebouwingshoek ligt in de zichtlijn vanuit de Rosendaalseweg richting westen.



Op bebouwingsniveau stelt dit beeldkwaliteitseisen aan deze kopse zijde, en op het schaalniveau van de omgeving ligt hier de landschappelijke opgave om een hoekbebouwing in het 'vocabulaire' van Nieuw Monnikenhuizen te bieden. Anderzijds moet de wijkgroenstructuur verbonden worden met park Angerenstein, en moet het pad dat vanuit Hoogte 80 aansluit op de groene verwijdende ruimte voor de kerk, een route-verbinding krijgen met (de oversteek naar) de hoekentree van het park Angerenstein.
Concreet betekent dit dat voor de vormgeving van de hoekwoning en ook de vorm en inrichting van de zijtuin en erfbegrenzing aan deze zijde enkele regels worden geboden.

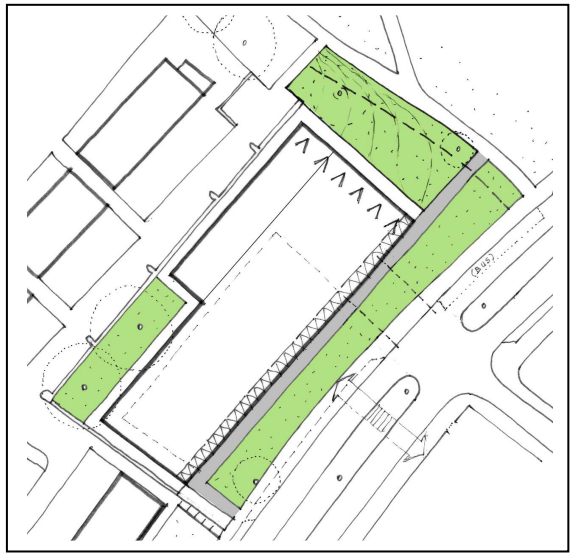
- Verkeerskundige ontsluiting en parkeeroplossing;
  Uitgangspunt bij nieuwe ruimtelijke ontwikkelingen is de realisatie van de bijbehorende parkeerbehoefte op eigen terrein.
  Na studie, overleg met buurtbewoners en afweging, heeft de gemeente Arnhem niet gekozen voor een parkeeroplossing die aansluit op de bestaande verkaveling rondom de Augustijnenstraat, maar voor een eigen (collectieve) parkeerontsluiting vanaf de Rosendaalseweg.
  Individuele kavel-parkeerontsluitingen vanuit de Rosendaalseweg is uitgesloten vanwege de verkeersintensiteit en verkeersveiligheid op deze stedelijke hoofdweg.
  De parkeerbehoefte conform het parkeernormeringsbeleid moet op eigen terrein worden voorzien. Voor de parkeer-oplossing voor bezoekers (waarvoor specifieke toegankelijkheids- en uitwisselbaarheidscriteria gelden), mag van de optie gebruik worden gemaakt om langs de Rosendaalseweg maximaal 6 parkeerplaatsen aan te leggen.
  De parkeeroplossing is maatgevend voor de maximale omvang van de totale ontwikkeling, waarbij het woningaantal is gemaximeerd op 10 woningen.
  De aanleg van de parkeeroplossing aan de Rosendaalseweg zal door de nieuwe ontwikkeling moeten worden gedragen.
- Architectuurbeleid;
  De bebouwing moet een 'afronding' van de woonbuurt Nieuw Monnikenhuizen vormen. Er moet visueel-ruimtelijke samenhang ontstaan.
  Daartoe worden stedenbouwkundige bouwregels en enkele beperkte maar effectieve regels voor de architectuur gegeven. Deze zijn gebaseerd op het oorspronkelijk plan Nieuw Monnikenhuizen

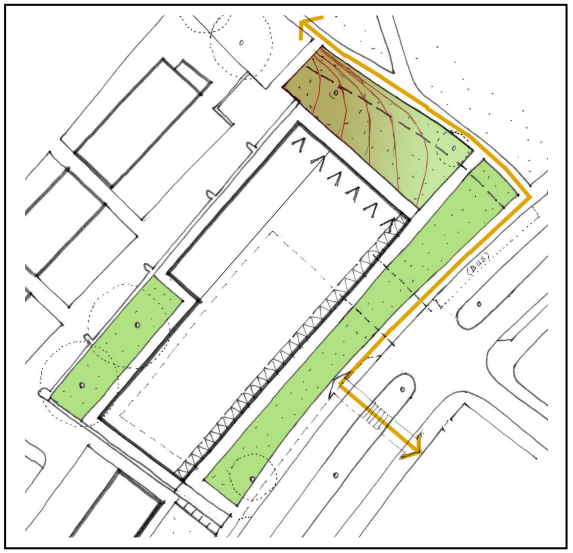
2. Inrichtingsplan

Openbare Ruimte
Het inrichtingsplan legt de openbare ruimte vast, en daarmee de relatie tussen het uitgeefbare terrein en de direct aangrenzende omgeving. Het inrichtingsplan staat weergegeven in afbeelding 1.
Het inrichtingsplan voorziet in de toegankelijkheid van het uitgeefbare terreindeel, de openbare groenstructuur en oversteekverbinding naar Park Angerenstein en de grens van het uitgeefbaar gebied.
Onderstaand ter toelichting:

Openbare Groenstructuur en parkverbinding

- Aan de oostelijke zijde wordt parallel aan het pad van Hoogte 80 naar de Rosendaalseweg een bestaande groen/taludzone gehandhaafd en uitgebreid als openbaar groen.
  In deze uitbreiding is met heuvelachtig talud aangelegd, waardoor het maaiveld op de kopse kant van het bouwvlak visueel wat wordt afgeschermd.
- De verbinding naar Park Angerenstein wordt van dit bestaande wandelpad, via het trottoir langs de Rosendaalseweg naar een oversteekplaats tegenover de entree van Park Angerenstein geleid. Dit oversteekpunt is uitgespaard in de zone voor de aanleg van langsparkeerplaatsen
- Langs de Rosendaalseweg wordt, in het verlengde van de groenstrook voor huisnummers 2 t/m 16, een groenstrook aangelegd.
- Aan de zijde van de Augustijnenstraat wordt een perceeltje gehandhaafd waarin twee (van de vier) bestaande bomen gehandhaafd blijven.



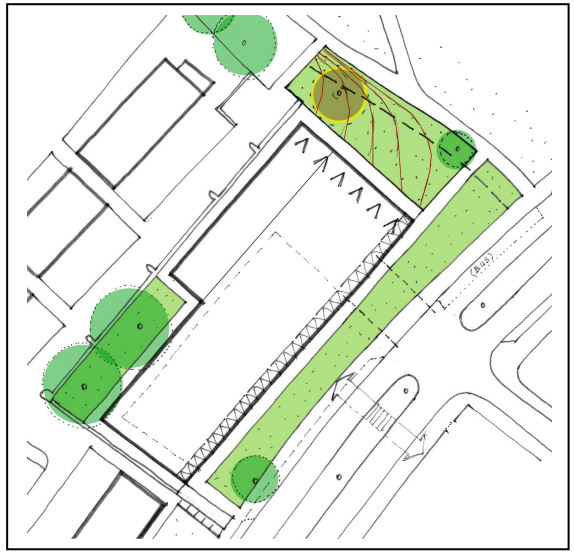


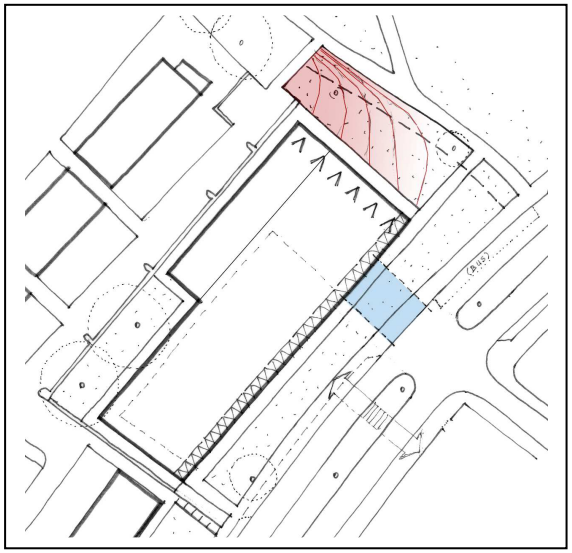
Bestaande bomen en groencompensatie

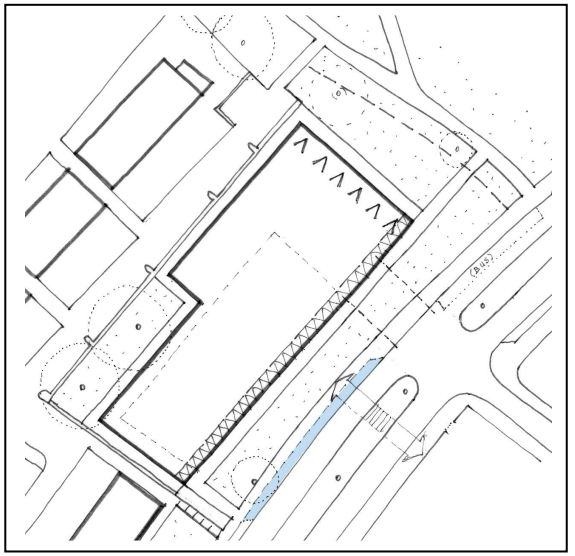
- Vier bestaande bomen blijven gehandhaafd.
- Een boom met dubbele stam wordt gerooid omdat deze niet langdurig levensvatbaar is en de ontwikkeling van de naastgelegen boom in de weg staat.
- Het oppervlak groenareaal wordt door het inrichtingsplan ten opzichte van de bestaande situatie flink uitgebreid.
- Per saldo wordt voor de groencompensatie één nieuwe boom geplant.

Openbare parkeervoorziening

- Het bewonersparkeren voor de woningbouwontwikkeling moet op eigen terrein worden geboden.
- De autotoegang tot het terrein moet zich bevinden in de aangegeven zone tegenover de Bernhardlaan
- Indien de parkeervoorziening aan de noordwestelijk zijde wordt gerealiseerd, moet het zicht op deze parkeervoorziening zoveel mogelijk op eigen terrein worden afgeschermd. Dit is een ontwerpopgave. Tevens is in het terreininrichtingsplan is een beperkte ‘landscaping’ met hoogte-verschillen voorzien (zichtafscherming).
- Het bezoekersparkeren kan langs de Rosendaalseweg met nog maximaal 6 straatparkeerplaatsen worden voorzien. Deze parkeerplaatsen moeten worden aangelegd.



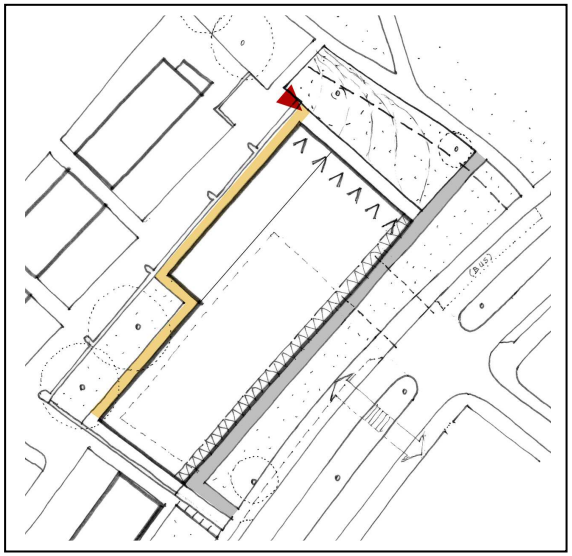




- De benodigde parkeerplaatsen zullen op enig moment, en afhankelijk van het concrete woningbouwproject en te hanteren parkeernorm, moeten worden gerealiseerd. Gefaseerde uitvoering is beperkt mogelijk; afhankelijk van de uitgiftestrategie, uitgiftetempo en aard van de te realiseren woningen, zijn het aantal, de soort en plaats van de parkeerplaatsen later of minder realiseerbaar.
- De benodigde bewoners- en bezoekersparkeerplaatsen zullen op kosten van de woningbouwontwikkeling worden gerealiseerd.

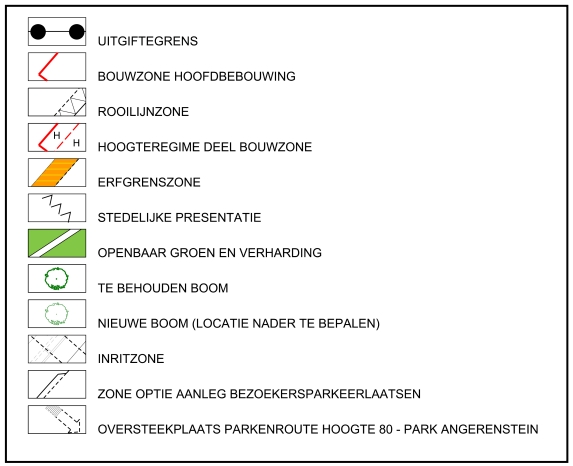
Bereikbaarheid woningen

- Het uitgeefbare terrein is bereikbaar door een aanliggend trottoir, ter breedte van 2,50 meter. In deze strook kunnen ook de eventuele huisaansluitingen worden gesitueerd.
  Het trottoir wordt westelijk aangesloten op het trottoir langs de Rosendaalseweg, en wordt oostelijk aangesloten op het wandelpad van Hoogte 80 naar de Rosendaalseweg.
- Een ontsluiting aan de achterzijde of tussen de woningen is mogelijk, maar moet op eigen terrein worden gerealiseerd. De aansluiting van een achterpad op openbaar gebied moet gemaakt worden aan het noordoostelijke einde van de schanskorf/parkeerplaatsen langs de Augustijnenstraat.
- Eventuele tussen- en/of achterpaden moeten binnen het uitgeefbaar terrein worden gerealiseerd.



3. Randvoorwaardenkaart

De bovenbeschreven intenties en randvoorwaarden voor deze ontwikkellocatie zijn geconcretiseerd in een Randvoorwaardenkaart en in ‘Bouwregels’ (par. 4). Tezamen geven zij de ontwikkelkaders.
De randvoorwaardenkaart geeft met kadastrale nauwkeurigheid een toetsingskader voor de situering van bouwplanuitwerkingen.
Het legt daarmee de hoofdlijnen van het ruimtelijke grondgebruik vast, en dient als onderlegger voor een op te stellen bestemmingsplan.

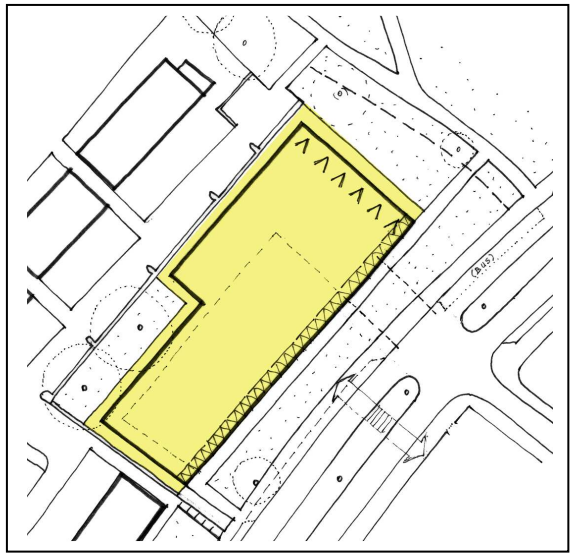


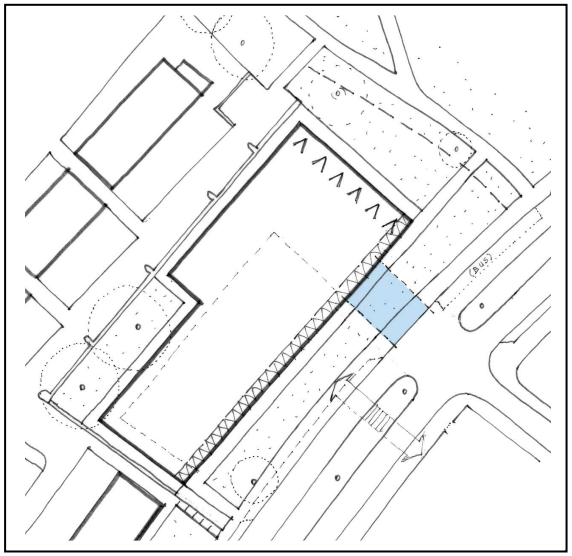


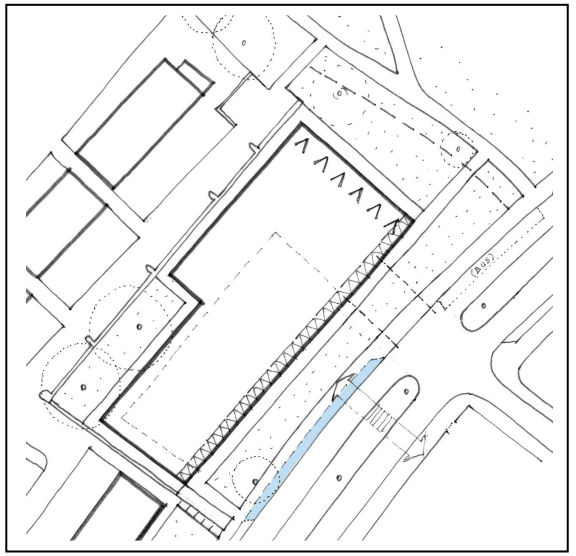
4. Bouwregels

Uitgeefbaar terrein, woningaantal

- Het uitgeefbaar terrein staat aangegeven in afbeelding 1
- De grenzen van het uitgeefbaar terrein zijn gelegen langs het nieuwe trottoir/woonpad langs de Rosendaalseweg, direct langs de schanskorfconstructie aan de zuidwestelijke zijde, aan de noordwestelijke zijde langs groenplantsoen en de schanskorf langs de parkeerplaatsen en aan de noordoostelijke zijde langs een rechte lijn op afstand van het wandelpad van Hoogte 80 naar de Rosendaalseweg.
- Op het terrein mogen woningen gebouwd worden met een zodanig maximum aantal, dat voldaan wordt aan de parkeernorm, en dat de totale parkeerbehoefte.
- De op dit moment geldende parkeernorm is opgenomen in de Beleidsregels Parkeren van december 2011. Hierin staat dat voor rijwoningen een parkeernorm van 1,5 ppl./won. geldt, en voor (half)vrijstaande woningen de parkeernorm 1,8 ppl./won. is. Daarin is 0,3 ppl./won. gedacht voor bezoekers, hetgeen soms aan de ligging en uitvoering van deze parkeerplaatsen nadere eisen kan stellen (openbare bereikbaarheid en uitwisselbaarheid). De geboden parkeerplaatsen moeten binnen 50 meter loopafstand gelegen zijn om toegerekend te kunnen worden.

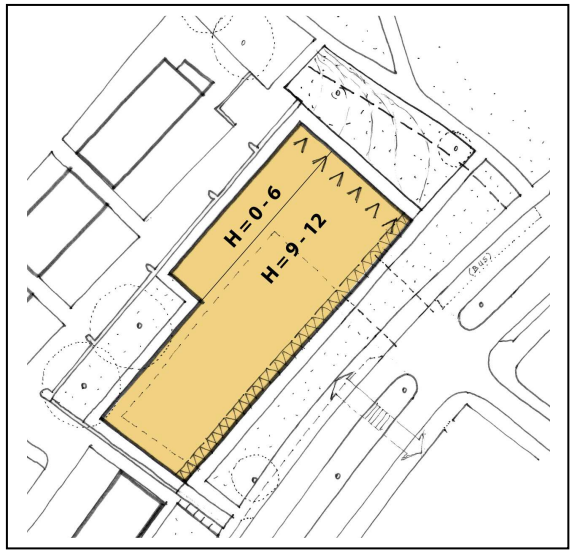






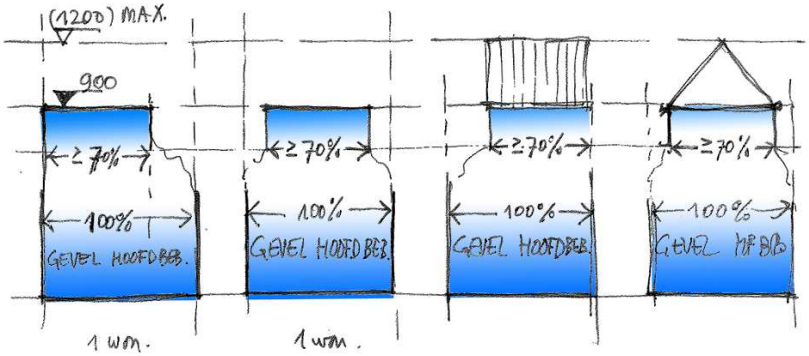
Hoofdbebouwing, situering en bouwhoogte

- ‘Hoofdbebouwing’ wordt gedefinieerd als de meerlaagse bouwmassa waarin het merendeel van het woonoppervlak wordt gerealiseerd.
- De hoofdbebouwing moet gesitueerd zijn in de bouwzone, en de maximale bouwhoogte bedraagt 12 meter, respectievelijk 6 meter.
- De hoofdbebouwing mag geschakeld (rijwoningen), half vrijstaand en/of vrijstaand zijn

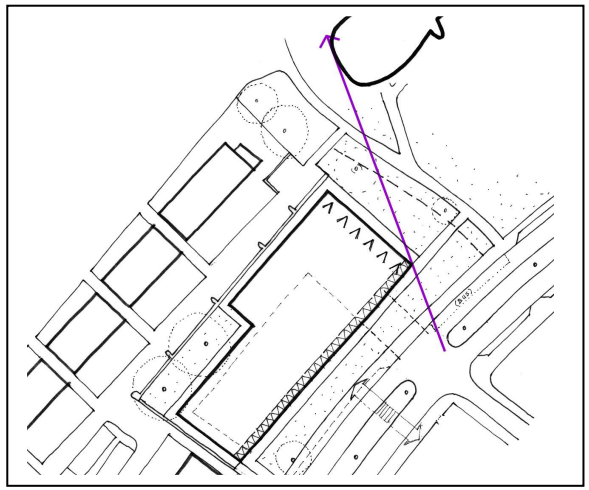


- De naar de Rosendaalseweg gerichte hoofdbebouwing van elke woning moet voor minimaal 70% van haar breedte minimaal 9,00 meter goothoogte hoog zijn.

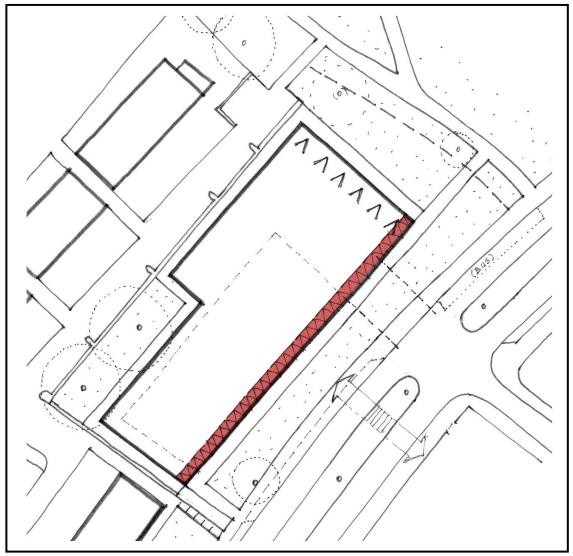
  Toelichting: De hoogte van 9,00 m. over 70% van de breedte behoeft niet in de rooilijnzone gesitueerd te zijn, maar moet ergens in de bouwzone gehaald worden. In de rooilijnzone moet de bebouwing wèl minimaal 7,00 meter hoog zijn. Zie hieronder.

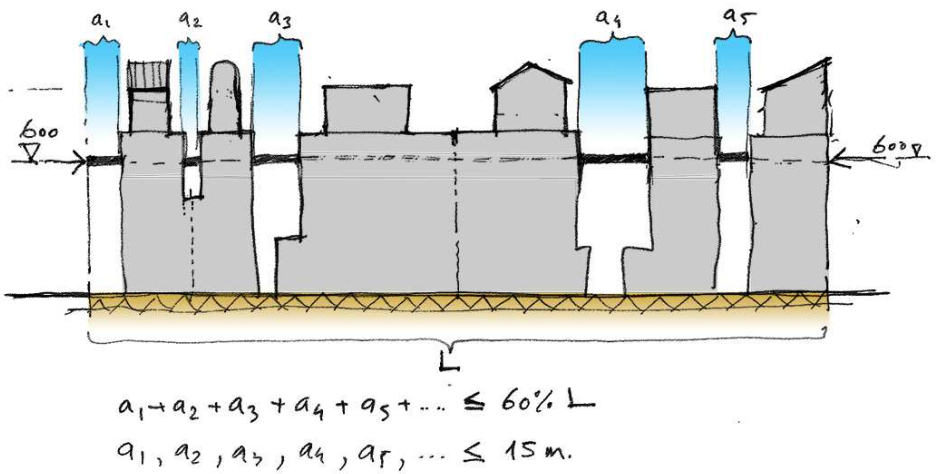


- De bouwzone wordt aan de noordoostzijde begrensd door een gewenste zichtlijn op de kerk.



- ‘Rooilijn’ wordt gedefinieerd als de lijn op maaiveld van de voorste, naar de Rosendaalseweg gerichte, gevel van de hoofdbebouwing.
  De ‘rooilijnzone’ wordt gedefinieerd als de op afbeelding aangegeven 2,50 meter brede zone langs het trottoir aan de zijde van de Rosendaalseweg.
- De rooilijn van de hoofdbebouwing moet zich bevinden in de rooilijnzone.
- De bouwhoogte van de hoofdbebouwing in de rooilijnzone moet minimaal 7,00 meter zijn.
- Over de totale lengte ‘L’ van de rooilijnzone van het gehele kavel (‘L’= ca. 78 meter) moet minimaal 60% bebouwd zijn met hoofdbebouwing, en mag de onderlinge afstand tussen de hoofdbebouwingen, gemeten op 6,00 meter hoogte, niet meer dan 15 meter bedragen.



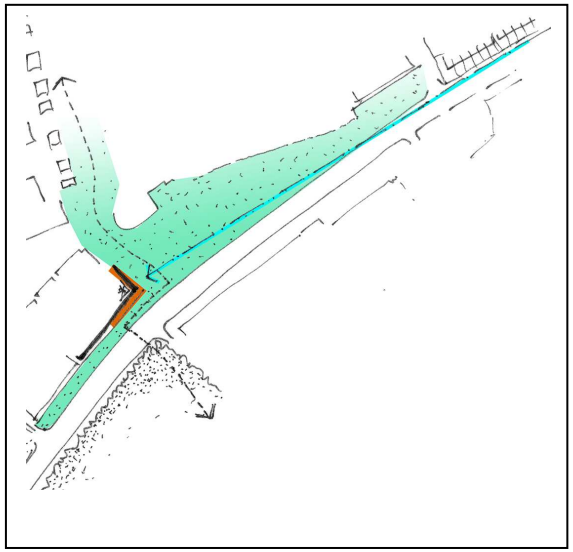


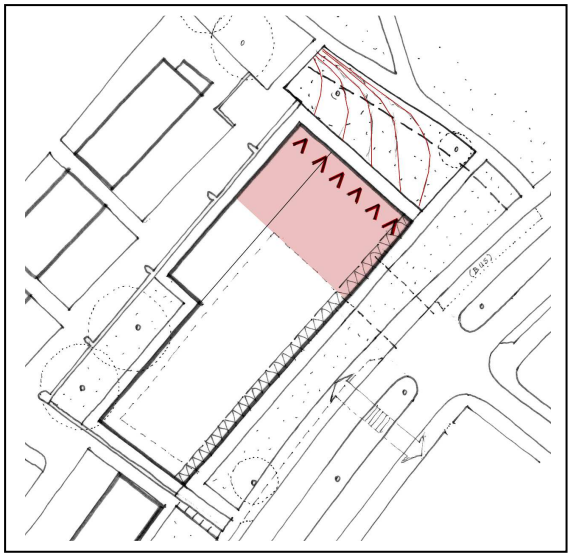
Bebouwing noordoostelijke hoek

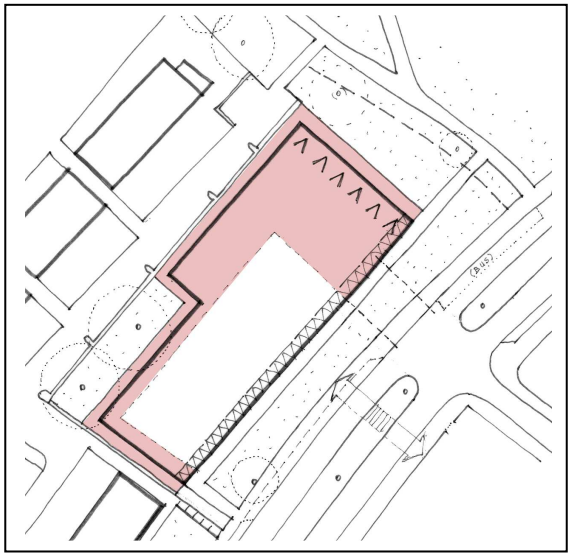
- De zijgevel van deze hoofdbebouwing aan de noordoostelijke zijde van het terrein moet mede georiënteerd zijn op de noordoostelijk gelegen groene ruimte langs de Rosendaalseweg.
  Onder ‘zijkant-oriëntatie’ wordt hier verstaan dat deze ‘zijgevel’ zodanig architectonisch wordt vormgegeven, dat deze zich richt en articuleert naar deze groene ruimte, en dat deze gevel voldoende maat en beeldwaarde biedt om als zichtbeëindiging van deze stedelijke groenruimte te werken
- De uitwerking van deze stedelijke presentatie beoogt niet een architectonisch of stedenbouwkundig “accent” te zijn, maar moet op een terughoudende en niet massale wijze de zichtbeëindiging bieden.

Erfbegrenzingen

- Op de overgang van particulier terrein en openbaar gebied, moet in de ‘erfbegrenzings-zone’ een gebouwde erfbegrenzing gebouwd worden met een minimale hoogte van 2,00 meter.
- De gebouwde erfbegrenzing behoeft geen gesloten vlak te zijn, maar moet op 2,00 meter of hoger een aaneensluitende constructie bevatten, die aansluit op de erfbegrenzing van het buurperceel.
- De achtererfbegrenzing heeft een belangrijke functie voor de ruimtelijke kwaliteit van het binnengebied aan de Augustijnenstraat.

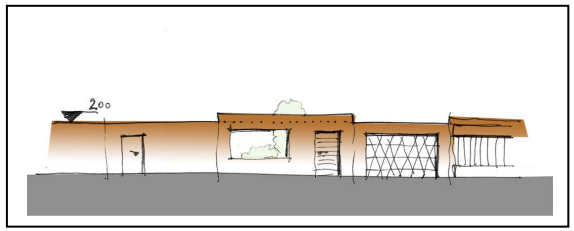






Om die reden is vormaansluiting bij de bestaande achtererfbegrenzingen gewenst, en is hiervoor een gebouwde vorm voorgeschreven.
Bij voorkeur wordt de achtererfbegrenzing gerealiseerd op basis van een collectief ontwerp. Indien dit niet het geval is, dan moet de vormgeving zijn afgestemd op de vormgeving van de buurkavel(s).

- De erfbegrenzing aan de zijde van de kerk moet voldoende aan de criteria voor de noordoostelijke hoek, en overigens onderdeel zijn van de architectuur van de hoekwoning.



Overige bebouwing

- Aan- en bijgebouwen mogen op eigen perceel volgens de bepalingen van het Vergunningvrij Bouwen (BOR, bijlage II) worden gerealiseerd. Dit betekent ondermeer dat het achtererfgebied voor maximaal 50% mag worden bebouwd.
- Fietsenbergingen moeten vanaf de openbare weg (eventueel via eigen erf) bereikbaar zijn.

Architectuur en Beeldkwaliteit

- De bebouwing moet een ‘afronding’ van de woonbuurt Nieuw Monnikenhuizen vormen. Er moet visueel-ruimtelijke samenhang ontstaan.
  Bij de planontwikkeling voor Nieuw Monnikenhuizen is indertijd niet gekozen voor samenhang op basis van vorm, maar op basis van materiaal en kleur.
  Letterlijk citaat uit toenmalige plantoelichting:
  De samenhang in het project “ … is nadrukkelijk niet gezocht in een zeer eenduidige materiaal- of vormtoepassing, maar in een beperkt pallet van kleurgebruik.”
  Dit heeft geleid tot architectonische variatie en samenhang als buurt.
- Om deze reden is voor de ontwikkeling van het terrein wederom gekozen voor dit oorspronkelijke materiaal- en kleurvoorschrift, in samenhang met stedenbouwkundige regels voor de plaats, bouwhoogte en aansluiting van de individuele bouwvolumes.
- Zoals de Arnhemse Welstandsnota aangeeft is welstand een gezamenlijke zaak van gemeente èn burgers.
  De heldere intentie en eenvoudige regels maakt veel mogelijk, waarna het de verantwoordelijkheid van de burger is in de bouwopgave hieraan een goede uitwerking te geven.
  Bouwplannen zullen worden getoetst aan voorliggende randvoorwaarden, en door de welstand worden beoordeeld binnen het lichte welstandsregime.

Kleur en materiaalgebruik

- Voor de bebouwing is een kleur- en materialen richtlijn vastgesteld. Met dit kleur- en materialenspectrum als uitgangspunt zal de Welstandscommissie of andere gemandateerde beoordelen of de voorgestelde kleur- en materiaalkeuze een afstemming en samenhang met de bestaande woningen van Nieuw Monnikenhuizen langs de Rosendaalseweg realiseert.
- De kleurtoepassing moet:
  - terughoudend zijn
  - gebaseerd zijn op natuurlijk materiaalgebruik
  - passen binnen het kleurenpallet van

Gijs (lichtgrijs tot antraciet), geel (oker en zand) en grijsgroen (koper en grasdaken)
  - de kleur van de onbehandelde of transparante houtbekleding moet zodanig zijn, dat er een warm bruin-geel-goudkleurig effect ontstaat.
  - passen bij het bestaande kleurgebruik en leiden tot visuele samenhang met de bestaande buurt
  - Bij afwijkende kleuren beoordeelt de Welstandscommissie de passendheid van de kleurvoorstellen.
- Het materiaalgebruik:
  - Materialen moeten zoveel mogelijk in hun natuurlijke staat gebruikt worden. Dat wil zeggen dat de materialen geen materiaalvervreemdende behandeling mogen hebben, en in een zo natuurlijk mogelijk kleur moeten worden toegepast.
  - het beeld word gecompleteerd door toepassing van houtbekleding van de woningen, onbehandeld of zodanig transparant behandeld.
- Bij afwijkend kleur en materiaalgebruik beoordeeld de welstandscommissie de eventuele aanvaardbaarheid daarvan vanuit het oogpunt van visueel-ruimtelijke samenhang met de architectuur van Nieuw Monnikenhuizen.









VERKENNEND BODEMONDERZOEK EN VERKENNEND ONDERZOEK ASBEST IN BODEM/PUIN

ROSENDAALSEWEG VOORMALIG NR. 503

TE ARNHEM

GEMEENTE ARNHEM

Eco nsultancy.nl

- Bodem
- Waterbodem
- Water
- Archeologie
- Ecologie
- Milieu

Bodem

Verkennend bodemonderzoek en verkennend onderzoek asbest in bodem/puin Rosendaalseweg voormalig nr. 503 te Arnhem in de gemeente Arnhem

Opdrachtgever	Gemeente Arnhem
	Postbus 9200
	6800 HA Arnhem
Project	ARN.GEM.NEA
Rapportnummer	15075928
Versienummer	D1
Status	Eindrapportage
Datum	30 september 2015
Vestiging	Doetinchem
Opsteller	Ing. M.B.M. van Wieringen
Paraaf	
Kwaliteitscontrole	Ing. R.W.W. Wieskamp
Paraaf	

Kwaliteitszorg
Econsultancy is lid van de Vereniging Kwaliteitsborging Bodembeheer (VKB). De VKB is een vereniging van bodemadvies- en -onderzoeksbureaus en heeft als doel kwaliteitsborging en continue verbetering van de dienstverlening van haar leden op het gebied van bodembeheer. Het VKB keurmerk geeft opdrachtgevers de zekerheid dat het uitvoerend bureau werkt conform de eisen die de VKB aan haar leden stelt op het gebied van competenties en integriteit van medewerkers en het toepassen van vigerende normen en onderzoeksprotocollen.

Econsultancy werkt volgens een dynamisch kwaliteitssysteem, zoals beschreven in het kwaliteitshandboek. Ons kwaliteitssysteem is gecertificeerd volgens de kwaliteitsborgingsnormen van de NEN-EN-ISO 9001:2008.

Betrouwbaarheid
Dit bodemonderzoek is op zorgvuldige wijze uitgevoerd conform de toepasselijke en van kracht zijnde regelgeving. Een bodemonderzoek wordt in zijn algemeenheid echter uitgevoerd door het steekproefsgewijs bemonsteren van de bodem, waardoor het, op basis van de resultaten van een bodemonderzoek, onmogelijk is garanties af te geven ten aanzien van de milieuhygiënische bodemkwaliteit. Daarnaast betreft het bodemonderzoek een momentopname. Econsultancy accepteert op voorhand geen aansprakelijkheid ten aanzien van mogelijke beslissingen die de opdrachtgever naar aanleiding van het door Econsultancy uitgevoerde bodemonderzoek neemt.

In dit kader dient ook opgemerkt te worden dat geraadpleegde bronnen niet altijd zonder fouten en volledig zijn. Daar Econsultancy voor het verkrijgen van historische informatie afhankelijk is van deze bronnen, kan Econsultancy niet instaan voor de juistheid en volledigheid van deze informatie.

INHOUDSOPGAVE

1. INLEIDING 1

2. VOORONDERZOEK 1

2.1 Geraadpleegde bronnen 1
2.2 Algemene locatiegegevens 2
2.3 Historisch en huidig gebruik onderzoekslocatie 2
2.4 Calamiteiten 2
2.5 Uitgevoerd(e) bodemonderzoek(en) op de onderzoekslocatie 3
2.6 Belendende percelen/terreindelen 3
2.7 Terreininspectie 3
2.8 Toekomstige situatie 4
2.9 Informatie lokale of regionale achtergrondgehalten 4
2.10 Bodemopbouw 4
2.11 Geohydrologie 4

3. CONCLUSIES VOORONDERZOEK (ONDERZOEKSOPZET) 5

4. VELDWERK 5

4.1 Algemeen 5
4.2 Grondonderzoek 6
4.2.1 Uitvoering veldwerk 6
4.2.2 Algemene bodemopbouw 6
4.2.3 Visuele inspectie toplaag/maaiveld 6
4.2.4 Visuele inspectie opgegraven materiaal 7

5. LABORATORIUMONDERZOEK 7

5.1 Uitvoering analyses 7
5.2 Toetsingskader 9
5.3 Resultaten grond 10
5.4 Resultaten puinverharding 11

6. SAMENVATTING, CONCLUSIES EN ADVIES 12

BIJLAGEN:

1. - Topografische ligging van de locatie
2a. - Locatieschets
2b. - Foto's onderzoekslocatie
2c. - Kadastrale gegevens
3a. - Boorprofielen
3b. - Foto's opgegraven materiaal inspectiegaten
4a. - Analysecertificaten
4b. - Getoetste analyseresultaten
5. - Toetsingskader Circulaire bodemsanering

1. INLEIDING

Econsultancy heeft van de gemeente Arnhem opdracht gekregen voor het uitvoeren van een verkennend bodemonderzoek en verkennend onderzoek asbest in bodem/puin aan de Rosendaalseweg voormalig nr. 503 te Arnhem in de gemeente Arnhem.

Het bodemonderzoek is uitgevoerd in het kader van de voorgenomen herontwikkeling van de locatie, alsmede een bestemmingsplanwijziging.

Het verkennend bodemonderzoek (NEN 5740) heeft tot doel met een relatief geringe onderzoeksinspanning vast te stellen of op de onderzoekslocatie een bodemverontreiniging aanwezig is, teneinde te bepalen of er milieuhygiënische belemmeringen zijn voor de voorgenomen herontwikkeling.

Het verkennend onderzoek asbest in bodem (NEN 5707) heeft tot doel vast te stellen of er op de onderzoekslocatie sprake is van een (bodem)verontreiniging met asbest.

Het vooronderzoek voor de locatie conform de NEN 5725:2009 "Bodem - Landbodem - Strategie voor het uitvoeren van vooronderzoek bij verkennend en nader onderzoek" is reeds eerder door Econsultancy uitgevoerd en separaat gerapporteerd (rapport 15055637 ARN.GEM.HIS, 22 juli 2015).

Het bodemonderzoek is uitgevoerd conform de NEN 5740:2009 "Bodem - Landbodem - Strategie voor het uitvoeren van verkennend bodemonderzoek - Onderzoek naar de milieuhygiënische kwaliteit van bodem en grond". Het verkennend onderzoek asbest is uitgevoerd conform de NEN 5707:2003 "Bodem - Inspectie, monsterneming en analyse van asbest in bodem en partijen grond" en/of conform de NEN 5897:2005 “Monsterneming en analyse van asbest in onbewerkt bouw- en sloopafval en recyclinggranulaat. De visuele inspectie is uitgevoerd door medewerkers die gekwalificeerd zijn voor het protocol 2018 van de BRL SIKB 2000.

De veldwerkzaamheden zijn verricht onder certificaat op grond van de BRL SIKB 2000 "Veldwerk bij milieuhygiënisch bodem- en waterbodemonderzoek", protocollen 2001 en 2018. De analyseresultaten zijn getoetst aan het toetsingskader van VROM (Circulaire bodemsanering 2013) en aan de achtergrondwaarden voor grond uit de Regeling bodemkwaliteit (bijlage B, tabel 1), VROM, 2007.

Econsultancy is onder meer gecertificeerd voor de protocollen 2001 en 2018 van de BRL SIKB 2000. In dat kader verklaart Econsultancy geen eigenaar van de onderzoekslocatie te zijn of te worden.

2. VOORONDERZOEK

2.1 Geraadpleegde bronnen

De informatie over de onderzoekslocatie is gebaseerd op het eerder door Econsultancy uitgevoerde vooronderzoek voor de locatie. In dit hoofdstuk is een samenvatting weergegeven van de gegevens uit het vooronderzoek. Voor de volledige gegevens met betrekking tot het vooronderzoek wordt verwezen naar de rapportage van het vooronderzoek.

2.2 Algemene locatiegegevens

De onderzoekslocatie (± 4.000 m²) ligt aan de Rosendaalseweg voormalig nr. 503, binnen de kern van Arnhem in de gemeente Arnhem (zie bijlage 1).

Het perceel, waar de onderzoekslocatie deel van uitmaakt, is kadastraal bekend gemeente Arnhem, sectie C, nummer 7812 (zie bijlage 2c).

Volgens de topografische kaart van Nederland, kaartblad 40 B, (schaal 1:25.000), bevindt het maaiveld zich op een hoogte van circa 35 m +NAP en zijn de coördinaten van het midden van de onderzoekslocatie X = 192.650, Y = 445.520.

2.3 Historisch en huidig gebruik onderzoekslocatie

De onderzoekslocatie bestond tot medio 20e eeuw uit woeste (onontgonnen) grond. Sinds de jaren '50 van de vorige eeuw zijn direct ten noordwesten van de locatie sportvelden gerealiseerd. Het terreindeel ter plaatse van de onderzoekslocatie bestond destijds uit het parkeerterrein behorend bij de sportvelden.

In 1956 is ter plaatse van de onderzoekslocatie gestart met de bouw van een Shell benzineverkooppunt. Het benzinestation is in 1957 geopend. Het tankstation stond zowel als Shell Vitesse als Shell Monnikenhuizen bekend.

Het tankstation was aanvankelijk opgebouwd uit twee pompeilanden voor de verkoop van diesel, benzine en superbenzine. Een 12.000 liter tank voor benzine en twee 6.000 liter tanks voor respectievelijk benzine en diesel waren gesitueerd aan de noord-oostzijde van een doorsmeerkuil. De vulpunten waren gesitueerd nabij de verkoopruimte aan de zuidzijde. Omstreeks 1978 is de inrichting gewijzigd en uitgebreid. De verkoopruimte is een aantal meters naar achteren verplaatst en uitgebreid met een werkplaats en een washal. Diverse malen is de inrichting van het ondergrondse tankenpark gewijzigd, waarbij tanks zijn verwijderd en vervangen door andere tanks. Eind 2012 is gestart met de ontmanteling van het benzinestation. Niet van alle tanksaneringen zijn KIWA-certificaten aanwezig in de milieudossiers. Ook bij verschillende afdelingen van de gemeente Arnhem zijn geen KIWA-certificaten beschikbaar.

In de huidige situatie is de onderzoekslocatie ter plaatse van het voormalige benzinestation braakliggend. Het terreindeel ten noordoosten van het voormalige benzinestation, dat ook tot de onderzoekslocatie behoord is verhard met puin en is in het verleden in gebruik geweest als parkeerterrein.

In bijlage 2a is de huidige situatie op een locatieschets weergegeven. Bijlage 2b bevat enkele foto's van de locatie.

2.4 Calamiteiten

In de laatste week van januari 2008 is de brandstofleiding van een ter plaatse aanwezige auto beschadigd geraakt, waardoor diesel is gelekt op de klinkerverharding oostelijk van de wasstraat. Naar aanleiding hiervan is ter plaatse in maart 2008 door URS Netherlands bv een bodemonderzoek verricht (kenmerk 44150239). Zintuiglijk en analytisch is destijds een verontreiniging met minerale olie producten aangetoond ter plaatse van de locatie waar het incident heeft plaatsgevonden. Hierbij is onder de klinkerverharding tot 0,3 m -mv (en plaatselijk tot 1,2 m-mv) een verontreiniging van de grond aangetroffen met minerale olie en aromaten.

Voorafgaand aan de sanering van de verontreinigde bodem is een plan van aanpak geschreven door URS (kenmerk 44150239, mei 2008). De saneringswerkzaamheden zijn uitgevoerd op 11 februari 2009. In totaal is circa 13 m³ grond ontgraven en afgevoerd. Uit de evaluatierapportage (RSK-EMN, kenmerk 09D5103.002, 9 maart 2009) blijkt dat de saneringsdoelstelling is behaald. De verontreinigde grond is gesaneerd tot aan het niveau van de achtergrondwaarden.

Voor het overige zijn er geen calamiteiten met een bodembedreigend karakter bekend.

2.5 Uitgevoerd(e) bodemonderzoek(en) op de onderzoekslocatie

Op de locatie zijn diverse bodemonderzoeken uitgevoerd waarbij de verdachte deellocaties in voldoende mate zijn onderzocht. De uitgevoerde bodemonderzoeken hebben enkel betrekking gehad op het terreindeel van het voormalige benzinestation. Op basis van de uitgevoerde bodemonderzoeken zijn twee bodemsaneringen uitgevoerd. Voor het overige zijn ten hoogste lichte verontreinigingen aangetoond. De uitgevoerde bodemsaneringen betroffen een bodemverontreiniging ter plaatse van de pompeilanden als gevolg van morsverliezen. Tevens is een bodemsanering uitgevoerd ten noordoosten van de washal als gevolg van een opgetreden calamiteit (zie paragraaf 2.4). Beide saneringen zijn uitgevoerd conform de gestelde uitgangspunten.

Het grondwater ter plaatse van de onderzoekslocatie bevindt zich dieper dan 5 m -mv waardoor de uitgevoerde bodemonderzoeken enkel betrekking hebben op de grond.

Gelijktijdig met de uitvoering van onderhavig onderzoek zijn door Econsultancy een archelogisch onderzoek en een doorlatendheidsonderzoek verricht.

2.6 Belendende percelen/terreindelen

De onderzoekslocatie is gelegen in de wijk Monnikenhuizen (Arnhem-Noord). Deze wijk is medio jaren vijftig van de vorige eeuw in ontwikkeling gekomen. De woningen in de directe nabijheid ten oorden en westen van de locatie (ter plaatse van de voormalige sportvelden dateren van 2001.

Het bodemgebruik van de omliggende terreindelen is als volgt:

- aan de zuid- en noordwestzijde bevinden zich woonpercelen aan de Augustijnenstraat;
- aan de noordoostzijde bevinden zich een voetpad, een kerkgebouw en een grasveld;
- aan de zuidoostzijde bevindt zich de Rosendaalseweg.

Uit de verzamelde informatie blijkt dat er vanuit de omliggende percelen geen grensoverschrijdende verontreinigingen zijn te verwachten.

2.7 Terreininspectie

Op 2 juli 2015 is er een terreininspectie uitgevoerd. Deze is gericht op de identificatie van bronnen, die mogelijk hebben geleid of kunnen leiden tot een bodemverontreiniging.

Tijdens de terreininspectie zijn geen bovengrondse delen van het brandstoffenverkooppunt waargenomen. Het terreindeel van het voormalige brandstoffenverkooppunt is braakliggend en begroeid met gras.

Het terreindeel ten noordoosten van het benzinestation (parkeervoorziening) is in de huidige situatie nog steeds in gebruik als parkeerterrein. Aan het maaiveld van dit terreindeel is een puinverharding zichtbaar.

2.8 Toekomstige situatie

De onderzoekslocatie zal worden herontwikkeld ten behoeve van woningbouw.

2.9 Informatie lokale of regionale achtergrondgehalten

Uit de "Bodemkwaliteitskaart en bodemfunctieklassenkaart Milieusamenwerking regio Arnhem" (CSO projectcode 08K118, oktober 2010) blijkt dat de locatie zich met betrekking tot de bovengrond bevindt in deelgebied B5 "Uitbreidingsgebieden, recent" en met betrekking tot de ondergrond in deelgebied O24 "Zand".

De gemeente Arnhem hanteert de 80-percentielwaarde (80% van de beschikbare gemeten stofgehalten voor die zone zijn lager dan deze waarde vastgesteld) als gebiedseigen bodemkwaliteit binnen een zone. Als deze waarde onder de landelijke achtergrondwaarde (AW) is gelegen, hanteert de gemeente de AW als de gebiedseigen bodemkwaliteit.

Zowel met betrekking tot deelgebied B5 bevinden 80-percentielswaarden voor de parameters kwik, lood, nikkel, zink en PAK zich boven de landelijke achtergrondwaarden. Voor zone O24 bevinden de 80-percentielwaarden van alle parameters zich bemnneden de achtergrondwaarde.

2.10 Bodemopbouw

De onderzoekslocatie ligt volgens de bodemkaart van Nederland, kaartblad 40 West, 1975 (schaal 1:50.000), in een niet-gekarteerd gebied. De dichtstbijzijnde kaarteenheid betreft een Holtpodzolgrond, welke volgens de Stichting voor Bodemkartering voornamelijk is opgebouwd uit grofzand. De afzettingen, waarin deze bodem is ontstaan, behoren geologisch gezien tot de gestuwde en preglaciale afzettingen.

2.11 Geohydrologie

Het onderzoeksgebied ligt op de rand van een oost-west gerichte stuwwal, welke voornamelijk is opgebouwd uit grofzandige afzettingen van de Formaties van Peize, Waalre Sterksel en Urk. De stuwwal bereikt een maximale hoogte van circa 100 m +NAP.

Het eerste en tweede watervoerend pakket vormen één geheel en worden gevormd door de matig grove tot zeer grove en grindrijke Formatie van Peize, Waalre Sterksel en Urk. Het watervoerend pakket wordt aan de onderzijde begrensd door de slecht doorlatende basis van de Formatie van Breda.

De grondwaterstand van het freatisch grondwater bedraagt circa 25 m +NAP, waardoor het grondwater zich op de onderzoekslocatie op een diepte van circa 10 m -mv zou bevinden. Het freatisch grondwater stroomt volgens de isohypsenkaart van de Dienst Grondwaterverkenning van TNO, kaartblad 40 West, 1995 (schaal 1:50.000), globaal in zuidoostelijke richting. De onderzoekslocatie ligt niet in een grondwaterbeschermings- en/of grondwaterwingebied.

3. CONCLUSIES VOORONDERZOEK (ONDERZOEKSOPZET)

Gelet op het feit dat enkel bodemonderzoek heeft plaats gevonden ter plaatse van het voormalige brandstoffenverkooppunt en niet ter plaatse van de overige terreindelen van de onderzoekslocatie dient, met het oog op de geplande herontwikkeling, een verkennend bodemonderzoek conform NEN 5740 uitgevoerd te worden. Gelet op de aanwezige puinbijmengingen dient het onderzoek uitgevoerd te worden volgens de strategie voor een "verdachte locatie met diffuse bodembelasting en een heterogene verontreiniging op schaal van monsterneming" (VED-HE).

Doordat uit de uitgevoerde bodemonderzoeken is gebleken dat ook ter plaatse van het voormalige tankstation sprake is van puinbijmengingen en puinlagen wordt ook dit terreindeel opgenomen in het onderzoek.

Gelet op de aanwezige puinbijmengingen wordt tevens een verkennend onderzoek asbest in bodem/puin uitgevoerd conform NEN 5707 en/of NEN 5897.

Doordat niet van alle tankverwijderingen KIWA-tankcertificaten aanwezig zijn, wordt in onderhavig onderzoek met behulp van een tankdetector geverifieerd of op de locatie nog ondergrondse tanks aanwezig zijn.

In tabel I is de onderzoeksstrategie weergegeven die van toepassing is op de locatie.

Tabel I. ***Onderzoeksstrategie***

Deellocatie	Opper-vlakte	Verwachte stoffen	onderzoeksprotocol	Onderzoeks-strategie
voormalige benzinestation en omliggend terrein	± 4.000 m^2	metalen, PAK, minerale olie, asbest	NEN 5740 NEN 5707 (± 2000 m^2) NEN 5897 (± 2000 m^2)	VED-HE VED-HE HVL

Onderzoeksstrategieën volgens NEN 5740 en NEN 5707:
VED-HE : Verdacht, diffuse bodembelasting, heterogene verontreiniging
HVL : Halfverhardingslagen

4. VELDWERK

4.1 Algemeen

Het veldwerk van het verkennend bodemonderzoek omvat het zintuiglijk beoordelen van aanwezige bodemlagen door middel van het handmatig opboren van bodemmateriaal. De aanwezige bodemlagen worden hierbij nauwkeurig beschreven en de posities van de betreffende monsternamepunten worden op kaart vastgelegd. Dit is beschreven in paragraaf 4.2. De zintuiglijke beoordeling van de grond vormt de basis van de keuzes bij de inzet van de chemische analyse, zoals beschreven in hoofdstuk 5.

Tijdens het opstellen van het boorplan is rekening gehouden met de doelstellingen en de richtlijnen, die geformuleerd zijn in de inleiding. Daarnaast is rekening gehouden met de gegevens voortvloeiend uit het vooronderzoek en de ligging van kabels en leidingen. Daar het grondwater zich dieper dan 5,0 m -mv bevindt, heeft er conform de NEN 5740 geen grondwateronderzoek plaatsgevonden. Bijlage 2a bevat de locatieschets met daarop aangegeven de situering van de boorpunten/gaten. In bijlage 3 zijn de bodemprofielen opgenomen.

4.2 Grondonderzoek

4.2.1 Uitvoering veldwerk

Het veldwerk is op 13 augustus 2015 uitgevoerd onder kwaliteitsverantwoordelijkheid van de heer M. Krijgsman. Deze medewerker van Econsultancy in Doetinchem staat geregistreerd als ervaren veldwerker voor de protocollen 2001 en 2018 van de BRL SIKB 2000 "Veldwerk bij milieuhygiënisch bodem- en waterbodemonderzoek".

In het totaal zijn er met behulp van een edelmanboor en een ramguts 18 boringen geplaatst; 12 boringen tot 1,0 m -mv, 1 boring tot 2,0 m -mv en 5 boringen tot circa 5,0 m -mv. In het kader van het doorlatendheidsonderzoek zijn meer boringen tot 5,0 m -mv uitgevoerd dan het onderzoeksprotocol NEN 5740 voorschrijft. Van het opgeboorde en materiaal is een boorbeschrijving conform de NEN 5104 gemaakt en zijn er grondmonsters genomen over trajecten van ten hoogste 0,5 m, waarbij bodemlagen met verontreinigingskenmerken of een afwijkende textuur separaat bemonsterd zijn.

Ten behoeve van de indicatieve vaststelling van de kwaliteit van de puinverhardingslaag is in het veld 1 mengmonster samengesteld uit de ongezeefde fractie.

Ten behoeve van het verkennend onderzoek asbest zijn met behulp van een schep 18 gaten gegraven met een afmeting van 30x30 cm tot een diepte van 0,5 m -mv. De boorpunten en gaten zijn gecombineerd. Van het opgegraven materiaal is een boorbeschrijving conform de NEN 5104 gemaakt. Het opgegraven materiaal is gezeefd over een 16 mm zeef en zintuiglijk beoordeeld. Indien van toepassing is een schatting gemaakt van het asbestgehalte per gat. Indien er asbestverdacht materiaal is aangetroffen, is dit verzameld.

Uit de fractie <16 mm zijn in het veld in totaal 2 puinmengmonsters en 2 grondmengmonsters samengesteld.

4.2.2 Algemene bodemopbouw

De bodem bestaat voornamelijk uit zwak tot sterk siltig, zwak tot sterk grindig, zeer fijn tot zeer grof zand.

Ter plaatse van het voormalige parkeerterrein is een puinverhardingslaag aanwezig met een dikte van circa 0,4 m. Ter plaatse van het overige terreindeel zijn in de bovengrond tot 0,5 m -mv zwakke tot matige puinbijmengingen waargenomen. In de westhoek van de locatie (boring 18) zijn in de ondergrond zwakke bijmengingen van puin en bitumen waargenomen. Voor het overige zijn zintuiglijk in het opgeboorde materiaal geen verontreinigingen waargenomen.

4.2.3 Visuele inspectie toplaag/maaiveld

In tabel II zijn enkele algemene gegevens met betrekking tot de visuele inspectie van de toplaag opgenomen.

Tabel II. ***Visuele inspectie toplaag***

Aandachtsgebied	Opmerking
Oppervlakte van geïnspecteerde locatie	± 4.000 m²
Conditie toplaag	Droog
Beperkingen van de inspectie	Plaatselijk grasvegetatie
Weersomstandigheden	Neerslag < 10 mm/dag, Zicht > 50 m
Asbestverdacht materiaal op maaiveld aangetroffen?	Nee

4.2.4 Visuele inspectie opgegraven materiaal

Ten behoeve van de visuele inspectie zijn met behulp van een schep 18 gaten gegraven en is het opgegraven materiaal gezeefd over een 16 mm zeef. Ten behoeve van het asbestonderzoek is het ontgraven materiaal systematisch zintuiglijk op asbestverdachte materialen gecontroleerd.

Zowel in de puinverhardingslaag van het voormalige parkeerterrein als in de puinhoudende bovengrond van het overige terreindeel zijn zintuiglijk geen asbestverdachte materialen aangetroffen.

Uit de fractie <16 mm zijn in het veld in totaal 2 puinmengmonsters en 2 grondmengmonsters samengesteld.

5. LABORATORIUMONDERZOEK

5.1 Uitvoering analyses

Alle grond- en puinmonsters zijn aangeboden aan een laboratorium dat is erkend door de Raad voor Accreditatie en AS3000-geaccrediteerd is voor milieuhygiënisch bodemonderzoek. In het laboratorium zijn in totaal 4 grondmengmonsters samengesteld en is één grondmonster separaat geanalyseerd. Tevens zijn de in het veld samengestelde mengmonsters van de puinverhardingslaag en de puinhoudende bovengrond (fractie <16 mm) ter analyse aangeboden. De (meng)monsters zijn geanalyseerd op één van de volgende pakketten:

- *standaardpakket grond:*
  droge stof, organische stof, lutum, metalen (barium, cadmium, kobalt, koper, kwik, lood, molybdeen, nikkel en zink), polychloorbifenylen (PCB), polycyclische aromatische koolwaterstoffen (PAK) en minerale olie;

- *asbest (kwantitatief):*
  serpentijns asbest (chrysotiel), amfibool asbest (amosiet, crocidoliet, anthophylliet, tremoliet en actinoliet).

De puinfundatielaag (ongezeefd) is geanalyseerd op de volgende pakketten:

- *organische parameters bouwstoffen beperkt (samenstellingswaarden; indicatief):*
  droge stof, polychloorbifenylen (PCB), polycyclische aromatische koolwaterstoffen (PAK) en minerale olie;

- *uitloging anorganische parameters (schudproef; emissiewaarden; indicatief):*
  metalen (antimoon, arseen, barium, cadmium, chroom, kobalt, koper, kwik, molybdeen, lood, nikkel, seleen, tin, vanadium en zink), bromide, chloride, fluoride en sulfaat.

Tabel III geeft een overzicht van de samenstelling van de grondmengmonsters en de analysepakketten.

Tabel III. *Overzicht van de samenstelling van de grondmengmonsters en de analysepakketten*

(Meng)-monster	Traject (m -mv)	Analysepakket	Bijzonderheden
MM1	01 (0,40 - 0,90) 02 (0,40 - 0,70) 04 (0,40 - 0,90) 05 (0,40 - 0,70) 08 (0,40 - 0,70)	standaardpakket	bovengrond onder puinverhardingslaag vml. parkeerplaats (zintuiglijk schoon)
MM2	10 (0,00 - 0,40) 11 (0,00 - 0,50) 12 (0,00 - 0,50) 13 (0,00 - 0,50) 16 (0,00 - 0,50)	standaardpakket	bovengrond overig terreindeel (zwak tot matig puinhoudend)
MM3	09 (0,00 - 0,50) 14 (0,00 - 0,40) 15 (0,00 - 0,50) 17 (0,00 - 0,50) 18 (0,00 - 0,50)	standaardpakket	bovengrond overig terreindeel (zwak tot matig puinhoudend)
MM4	01 (1,50 - 2,00) 06 (1,20 - 1,70) 10 (0,50 - 1,00) 16 (0,50 - 1,00) 18 (1,00 - 1,50)	standaardpakket	ondergrond gehele locatie (zintuiglijk schoon)
18-4	18 (1,70 - 2,00)	standaardpakket	ondergrond westzijde (zwak puin- en bitumenhoudend)
MM5	01 (0,00 - 0,40) 02 (0,00 - 0,40) 03 (0,00 - 0,40) 04 (0,00 - 0,40) 05 (0,00 - 0,40) 06 (0,00 - 0,40) 07 (0,00 - 0,40) 08 (0,00 - 0,40)	samenstelling organische parameters uitloging anorganische parameters	puinverhardingslaag (ongezeefd) vml. parkeerterrein
ASB-MM1	01 (0,00 - 0,40) 03 (0,00 - 0,40) 04 (0,00 - 0,40) 05 (0,00 - 0,40)	asbest (kwantitatief) NEN 5897	puinverhardingslaag (fractie < 16 mm) vml. parkeerterrein
ASB-MM2	02 (0,00 - 0,40) 06 (0,00 - 0,40) 07 (0,00 - 0,40) 08 (0,00 - 0,40)	asbest (kwantitatief) NEN 5897	puinverhardingslaag (fractie < 16 mm) vml. parkeerterrein
ASB-MM3	09 (0,00 - 0,50) 10 (0,00 - 0,40) 11 (0,00 - 0,50) 12 (0,00 - 0,50) 15 (0,00 - 0,50)	asbest (kwantitatief) NEN 5707	zwak tot matig puinhoudende bovengrond (fractie < 16 mm) overig terreindeel
ASB-MM4	13 (0,00 - 0,50) 14 (0,00 - 0,40) 16 (0,00 - 0,50) 17 (0,00 - 0,50) 18 (0,00 - 0,50)	asbest (kwantitatief) NEN 5707	zwak tot matig puinhoudende bovengrond (fractie < 16 mm) overig terreindeel

5.2 Toetsingskader

Verkennend bodemonderzoek NEN 5740
De analyseresultaten zijn getoetst aan het toetsingskader van VROM (Circulaire bodemsanering 2013) en aan de achtergrondwaarden voor grond uit de Regeling bodemkwaliteit (bijlage B, tabel 1), VROM, 2007. Het toetsingskader voor de beoordeling van de gehalten van verontreinigingen is gegeven in de toetsingstabel en bevat voor grond drie te onderscheiden waarden met de verschillende niveaus:

- *achtergrondwaarde:*
  deze waarde ("AW") geeft de gehalten aan zoals die op dit moment voorkomen in de bodem van natuur- en landbouwgronden, waarvoor geldt dat er geen sprake is van belasting door lokale verontreinigingsbronnen;

- *tussenwaarde:*
  deze waarde ("T") is de helft van de som van de achtergrondwaarde en de interventiewaarde. De tussenwaarde is de concentratiegrens waarboven in beginsel nader onderzoek moet worden uitgevoerd, omdat het vermoeden van ernstige bodemverontreiniging bestaat;

- *interventiewaarde:*
  deze waarde ("I") geeft het niveau voor verontreinigingen in grond en grondwater aan waarboven ernstige vermindering of dreigende vermindering optreedt van de functionele eigenschappen, die de bodem heeft voor mens, plant of dier. Bij gehalten boven de interventiewaarde is er sprake van een sterke verontreiniging. Bij overschrijding van de interventiewaarde wordt vaak een nader onderzoek uitgevoerd om de ernst van de verontreiniging en de saneringsurgentie te bepalen. Wanneer het boven de tussenwaarde of interventiewaarde gelegen gehalte een natuurlijke oorsprong heeft, is uitvoering van vervolgonderzoek meestal niet noodzakelijk.

In bijlage 5 is de toetsingstabel opgenomen uit de eerder genoemde circulaires. Deze bijlage bevat de achtergrondwaarden en de interventiewaarden voor een standaardbodem (10% organische stof en 25% lutum). De gemeten gehalten zijn door middel van een BoToVa-toetsing, met behulp van de door het laboratorium bepaalde waarden voor het organische stof- en lutumgehalte, omgerekend naar gehalten in een standaardbodem en vervolgens getoetst.

De gebruikte analysetechnieken zijn weergegeven op de certificaten in bijlage 4aaa. Om de mate van verontreiniging aan te geven wordt de volgende terminologie gebruikt:

Grond:
- niet verontreinigd: gehalte $\leq$ achtergrondwaarde en/of detectielimiet;
- licht verontreinigd: gehalte > achtergrondwaarde en $\leq$ tussenwaarde;
- matig verontreinigd: gehalte > tussenwaarde $\leq$ interventiewaarde;
- sterk verontreinigd: gehalte > interventiewaarde.

Puinverharding
De analyseresultaten van puinverharding zijn getoetst aan de samenstellings- en emissiewaarden voor bouwstoffen (Regeling bodemkwaliteit (bijlage A, tabel 2), VROM, 2007). Opgemerkt wordt dat de beoordeling van de analyseresultaten in het kader van het Besluit bodemkwaliteit indicatief is.

Verkennend onderzoek asbest in bodem
De analyseresultaten zijn getoetst aan het toetsingskader van VROM (Circulaire bodemsanering 2013) Het toetsingskader voor de beoordeling met betrekking tot asbest is als volgt omschreven:

- *interventiewaarde:*
  Deze waarde geeft het niveau voor verontreiniging in grond/puin aan waarboven ernstige vermindering of dreigende vermindering optreedt van de functionele eigenschappen, die de bodem heeft voor mens of dier. Bij overschrijding van de interventiewaarde wordt vaak een nader onderzoek uitgevoerd om de ernst van de verontreiniging en de saneringsurgentie te bepalen. Bij overschrijding van de interventiewaarde geldt, afhankelijk van het bodemgebruik, in principe een saneringsplicht. De interventiewaarde voor asbest is gelijk aan de maximale samenstellingswaarde uit de Regeling bodemkwaliteit, welke de hergebruiksmogelijkheden van de grond/puin bepaalt en is vastgesteld op 100 mg/kg d.s. Indien sprake is van een overschrijding van de interventiewaarde voor asbest in de grond is tevens sprake van een geval van ernstige bodemverontreiniging zoals bedoeld in de Wet bodembescherming, onafhankelijk van het bodemvolume waarin deze asbestconcentraties zijn aangetoond.

5.3 Resultaten grond

Tabel IV geeft een overzicht van de parameters in de grond die de geldende toetsingskaders overschrijden.

Tabel IV. ***Overschrijdingen toetsingskaders grond***

Grond(meng)-monster	Traject (m -mv)	Gehalte > AW (licht verontreinigd)	Gehalte > T (matig verontreinigd)	Gehalte > I (sterk verontreinigd)
MM1	01 (0,40 - 0,90) 02 (0,40 - 0,70) 04 (0,40 - 0,90) 05 (0,40 - 0,70) 08 (0,40 - 0,70)	-	-	-
MM2	10 (0,00 - 0,40) 11 (0,00 - 0,50) 12 (0,00 - 0,50) 13 (0,00 - 0,50) 16 (0,00 - 0,50)	-	-	-
MM3	09 (0,00 - 0,50) 14 (0,00 - 0,40) 15 (0,00 - 0,50) 17 (0,00 - 0,50) 18 (0,00 - 0,50)	-	-	-
MM4	01 (1,50 - 2,00) 06 (1,20 - 1,70) 10 (0,50 - 1,00) 16 (0,50 - 1,00) 18 (1,00 - 1,50)	-	-	-
18-4	18 (1,70 - 2,00)	kwik lood	-	-

Uit de analyseresultaten van het asbestonderzoek blijkt dat in de puinhoudende bovengrond geen asbest boven de detectiegrens is aangetoond.

Bijlage 4a bevat de door het laboratorium aangeleverde analysecertificaten. Bijlage 4b bevat de getoetste analyseresultaten.

5.4 Resultaten puinverharding

Tabel VII geeft een overzicht van de parameters die de samenstellings- emissiewaarden voor niet-vormgegeven bouwstoffen overschrijden en het resultaat van de indicatieve toetsing.

Tabel VII. Overschrijdingen toetsingskader fundatiemateriaal

Terreindeel	Mengmonster	Monster/traject (in m -mv)	Gehalte > samenstellings-waarde BBK	Uitloging > maximale emissie-waarde	Resultaat indicatieve toetsing BBK als niet-vormgegeven bouwstof
vml. parkeerplaats	MM5	01 t/m 08 (0,00-0,40)	-	-	herbruikbaar

Uit de analyseresultaten van het asbestonderzoek blijkt tevens dat in de puinverhardingslaag geen asbest boven de detectiegrens is aangetoond.

Bijlage 4a bevat de door het laboratorium aangeleverde analysecertificaten. Bijlage 4b bevat de getoetste analyseresultaten.

6. SAMENVATTING, CONCLUSIES EN ADVIES

Econsultancy heeft in opdracht van de gemeente Arnhem een verkennend bodemonderzoek en verkennend onderzoek asbest in bodem/puin uitgevoerd aan de Rosendaalseweg voormalig nr. 503 te Arnhem in de gemeente Arnhem.

Het bodemonderzoek is uitgevoerd in het kader van de voorgenomen herontwikkeling van de locatie, alsmede een bestemmingsplanwijziging.

Op de onderzoekslocatie bevond zich in het verleden een benzineverkooppunt van Shell. Eind 2012 is gestart met de ontmanteling van het benzinestation.

Uit een voorgaand uitgevoerd vooronderzoek voor de locatie (Econsultancy rapport 15055637 ARN.GEM.HIS, 22 juli 2015) is gebleken dat alle verdachte deellocaties in voldoende mate zijn onderzocht. Doordat er geen duidelijk bewijs aanwezig was of alle ondergrondse tanks van de locatie verwijderd zijn, is dit tijdens onderhavig onderzoek nagegaan met behulp van tank-opsporingsapparatuur. Tijdens dit opsporingsonderzoek is geen indicatie verkregen dat op de locatie nog ondergrondse tanks aanwezig zijn.

Het noordelijke locatiedeel was in het verleden in gebruik als parkeerplaats. ter plaatse van dit terreindeel bevindt zich een puinverharding. Het zuidelijke terreindeel, waar zich in het verleden het benzinestion bevond, is onverhard en braakliggend.

Gelet op het feit dat het grondwater zich dieper dan 5,0 m -mv bevindt, heeft er conform de NEN 5740 bij onderhavig onderzoek geen grondwateronderzoek plaatsgevonden.

Grond
De bodem bestaat voornamelijk uit zwak tot sterk siltig, zwak tot sterk grindig, zeer fijn tot zeer grof zand. Ter plaatse van het voormalige parkeerterrein is een puinverhardingslaag aanwezig. Ter plaatse van het overige terreindeel zijn in de bovengrond tot 0,5 m -mv zwakke tot matige puinbijmengingen waargenomen. In de westhoek van de locatie zijn in de ondergrond zwakke bijmengingen van puin en bitumen waargenomen. Voor het overige zijn zintuiglijk in het opgeboorde materiaal geen verontreinigingen waargenomen.

In de bovengrond direct onder de puinverharding en in de zwak tot matig puinhoudende bovengrond van het overige deel van de locatie zijn analytisch geen verontreinigingen aangetoond. De zwak puin- en bitumenhoudende ondergrond is (zeer) licht verontreinigd met kwik en lood. In de zintuiglijk schone ondergrond zijn analytisch geen verontreinigingen aangetoond.

In de zwak tot matig puinhoudende bovengrond is zowel zintuiglijk in de fractie > 16 mm als analytisch in de fractie < 16 mm geen asbest aangetoond.

Puinverharding
De puinverhardingslaag ter plaatse van het voormalige parkeerterrein aan de noordzijde van de locatie heeft een dikte van circa 0,4 m. Van de puinverharding is indicatief de samenstelling en uitloging vastgesteld. Uit de analyseresultaten blijkt dat voor de puinverharding herbruikbaar is als niet-vormgegeven bouwstof.

In de puinverharding is zowel zintuiglijk in de fractie > 16 mm als analytisch in de fractie < 16 mm geen asbest aangetoond.

Conclusies algemeen
De vooraf gestelde hypothese, dat de onderzoekslocatie als "verdacht" dient worden beschouwd wordt, op basis van onderhavig onderzoek voor nagenoeg de gehele locatie niet bevestigd. Enkel ter plaatse van de westelijke hoek van de locatie zijn in de ondergrond enkele lichte verontreinigingen aangetoond die geenszins aanleiding vormen voor de uitvoering van een nader bodemonderzoek. Er bestaan er met betrekking tot de milieuhygiënische kwaliteit van de bodem derhalve géén belemmeringen voor de herontwikkeling van de onderzoekslocatie.

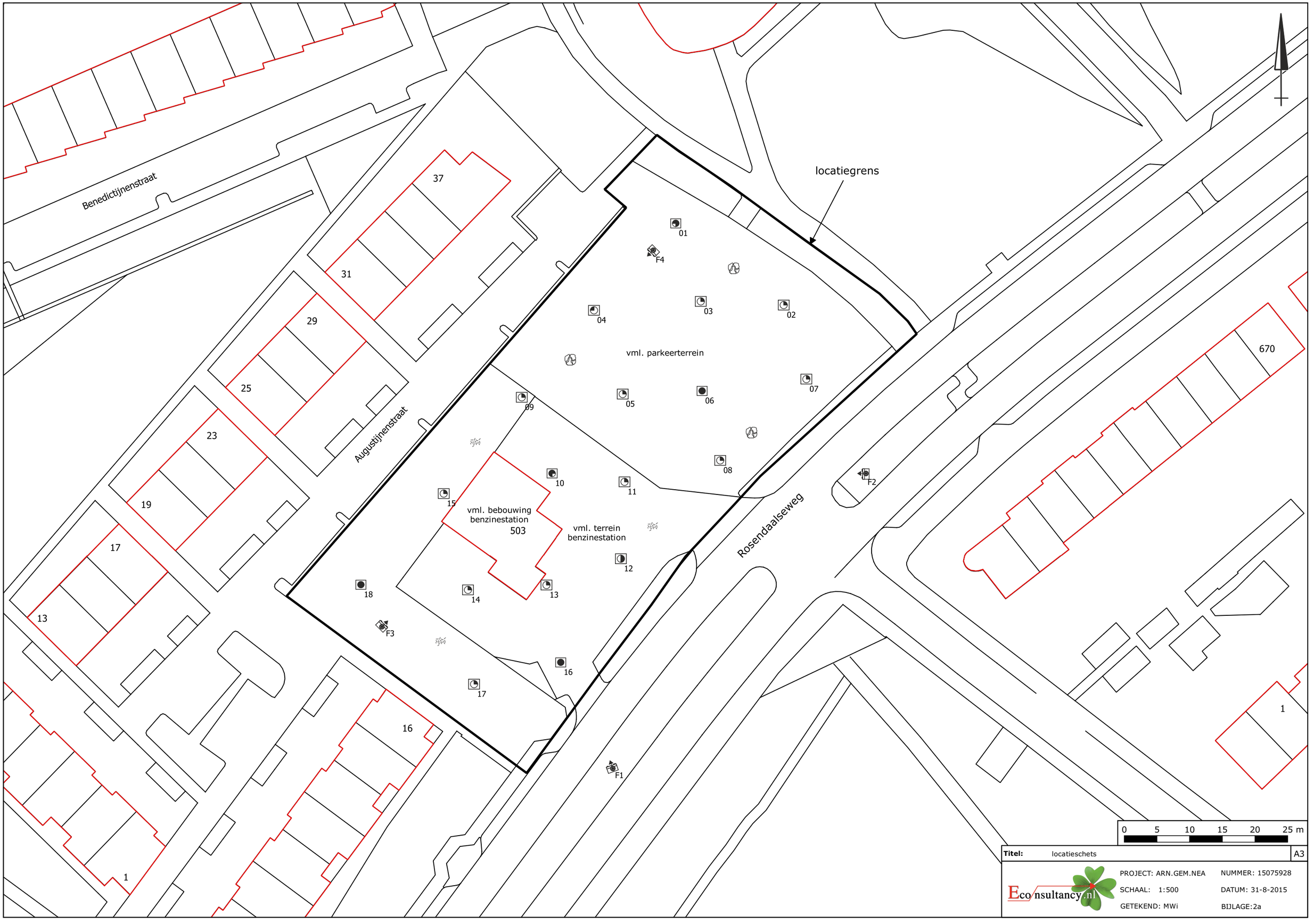
Met onderhavig bodemonderzoek is de milieuhygiënische kwaliteit van de bodem op de onderzoekslocatie vastgesteld. Tevens is de indicatieve kwaliteit van de puinverharding vastgesteld. Voor het vaststellen van de hergebruiksmogelijkheden buiten de locatie kunnen afhankelijk van de hergebruikslocatie aanvullende onderzoekseisen gelden.

Econsultancy
Doetinchem, 30 september 2015

Bijlage 1 Topografische ligging van de locatie



Schaal 1:25.000
Deze kaart is noordgericht


Benedictijnenstraat
Augustijnenstraat
Rosendaalseweg
locatiegrens
vml. parkeerterrein
vml. bebouwing benzinestation
503
vml. terrein benzinestation
37
31
29
25
23
19
17
13
16
1
670
1
01
02
03
04
05
06
07
08
09
10
11
12
13
14
15
16
17
18
F1
F2
F3
F4
0 5 10 15 20 25 m
Titel: locatieschets
A3
Eco nsultancy.nl
PROJECT: ARN.GEM.NEA
NUMMER: 15075928
SCHAAL: 1:500
DATUM: 31-8-2015
GETEKEND: MWi
BIJLAGE:2a

Legenda

Boringen	
Omschrijving	Symbool
Boring tot 0,5 m -mv	
Boring tot 1,0 m -mv	
Boring tot 1,5 m -mv	
Boring tot 2,0 m -mv	
Boring tot 2,5 m -mv	
Boring tot 3,0 m -mv	
Boring tot 3,5 m -mv	
Boring tot 4,0 m -mv	
Boring tot 4,5 m -mv	
Boring tot 5,0 m -mv	
Peilbuis	
Peilbuis (diep)	
Voorgaande boring tot 0,5 m -mv	
Voorgaande boring tot 1,0 m -mv	
Voorgaande boring tot 1,5 m -mv	
Voorgaande boring tot 2,0 m -mv	
Voorgaande boring tot 2,5 m -mv	
Voorgaande boring tot 3,0 m -mv	
Voorgaande boring tot 3,5 m -mv	
Voorgaande boring tot 4,0 m -mv	
Voorgaande boring tot 4,5 m -mv	
Voorgaande boring tot 5,0 m -mv	
Voorgaande peilbuis	
Voorgaande peilbuis (diep)	
Kernboring 80 mm	
Kernboring 120 mm + boring tot 0,5 m -mv	
Kernboring 120 mm + boring tot 1,0 m -mv	
Kernboring 120 mm + boring tot 1,5 m -mv	
Kernboring 120 mm + boring tot 2,0 m -mv	
Kernboring 120 mm + boring tot 2,5 m -mv	
Kernboring 120 mm + boring tot 3,0 m -mv	
Kernboring 120 mm + boring tot 3,5 m -mv	
Kernboring 120 mm + boring tot 4,0 m -mv	
Kernboring 120 mm + boring tot 4,5 m -mv	
Kernboring 120 mm + boring tot 5,0 m -mv	
Kernboring 120 mm	

Boringen	
Omschrijving	Symbool
Asbestgat 30x30x50	
Asbestgat 30x30x50 + boring tot 0,5 m -mv	
Asbestgat 30x30x50 + boring tot 1,0 m -mv	
Asbestgat 30x30x50 + boring tot 1,5 m -mv	
Asbestgat 30x30x50 + boring tot 2,0 m -mv	
Asbestgat 30x30x50 + boring tot 2,5 m -mv	
Asbestgat 30x30x50 + boring tot 3,0 m -mv	
Asbestgat 30x30x50 + boring tot 3,5 m -mv	
Asbestgat 30x30x50 + boring tot 4,0 m -mv	
Asbestgat 30x30x50 + boring tot 4,5 m -mv	
Asbestgat 30x30x50 + boring tot 5,0 m -mv	
Asbestgat 30x30x50 + peilbuis	
Asbestgat 30x30x50 + peilbuis (diep)	
Asbestgat 100x100x50	
Asbestgat 100x100x50 + boring tot 0,5 m -mv	
Asbestgat 100x100x50 + boring tot 1,0 m -mv	
Asbestgat 100x100x50 + boring tot 1,5 m -mv	
Asbestgat 100x100x50 + boring tot 2,0 m -mv	
Asbestgat 100x100x50 + boring tot 2,5 m -mv	
Asbestgat 100x100x50 + boring tot 3,0 m -mv	
Asbestgat 100x100x50 + boring tot 3,5 m -mv	
Asbestgat 100x100x50 + boring tot 4,0 m -mv	
Asbestgat 100x100x50 + boring tot 4,5 m -mv	
Asbestgat 100x100x50 + boring tot 5,0 m -mv	
Asbestgat 100x100x50 + peilbuis	
Asbestgat 100x100x50 + peilbuis (diep)	
Kernboring + asbestgat 30x30 + Boring tot 0,5 m -mv +	
Kernboring + asbestgat 30x30 + Boring tot 1,0 m -mv +	
Kernboring + asbestgat 30x30 + Boring tot 1,5 m -mv +	
Kernboring + asbestgat 30x30 + Boring tot 2,0 m -mv +	
Kernboring + asbestgat 30x30 + Boring tot 2,5 m -mv +	
Kernboring + asbestgat 30x30 + Boring tot 3,0 m -mv +	
Kernboring + asbestgat 30x30 + Boring tot 3,5 m -mv +	
Kernboring + asbestgat 30x30 + Boring tot 4,0 m -mv +	
Kernboring + asbestgat 30x30 + Boring tot 4,5 m -mv +	
Kernboring + asbestgat 30x30 + Boring tot 5,0 m -mv +	
Kernboring + asbestgat 30x30 + peilbuis	
Kernboring + asbestgat 30x30 + peilbuis (diep)	

Symbolen	
Omschrijving	Symbool
Asfalt	
Beton	
Boom	
Bos	
Braak	
Depothoogte	X,X
Fotoname	
Mangat	
Gras	
Grind	
Haag	
Klinker	
Olie/vetafscheider	
Ontgravingsdiepte	-X,X
Ontluchtingspunt	
Onverhard	
Parkeerplaats	P
Pomp	
Puinverharding	
Sleuf 200x40x50cm	
Spoorbaan	
Stelconplaat	
Struik	
Talud	
Tegel	
Vloeistofdichte vloer	
Vulpunt	
Water	
Zeshoek tegel	
Zinkput	
Asbestverdacht plaatmateriaal op maaiveld	X
Hekwerk	
Toekomstige bebouwing	
Voormalige bebouwing	
Bebouwing	
Locatiegrens	

Verontreiniging	
Omschrijving	Symbool
Ontgravingsvak	
Niet verontreinigd	
AW/S-waarde contour	
T-waarde contour	
I-waarde contour	
Niet verontreinigd	
Licht verontreinigd	
Matig verontreinigd	
Sterk verontreinigd	
Verspreiding verontreiniging onbekend	?

Bijlage 2b Foto's onderzoekslocatie



Foto 1.



Foto 2.

Bijlage 2b Foto's onderzoekslocatie



Foto 3.

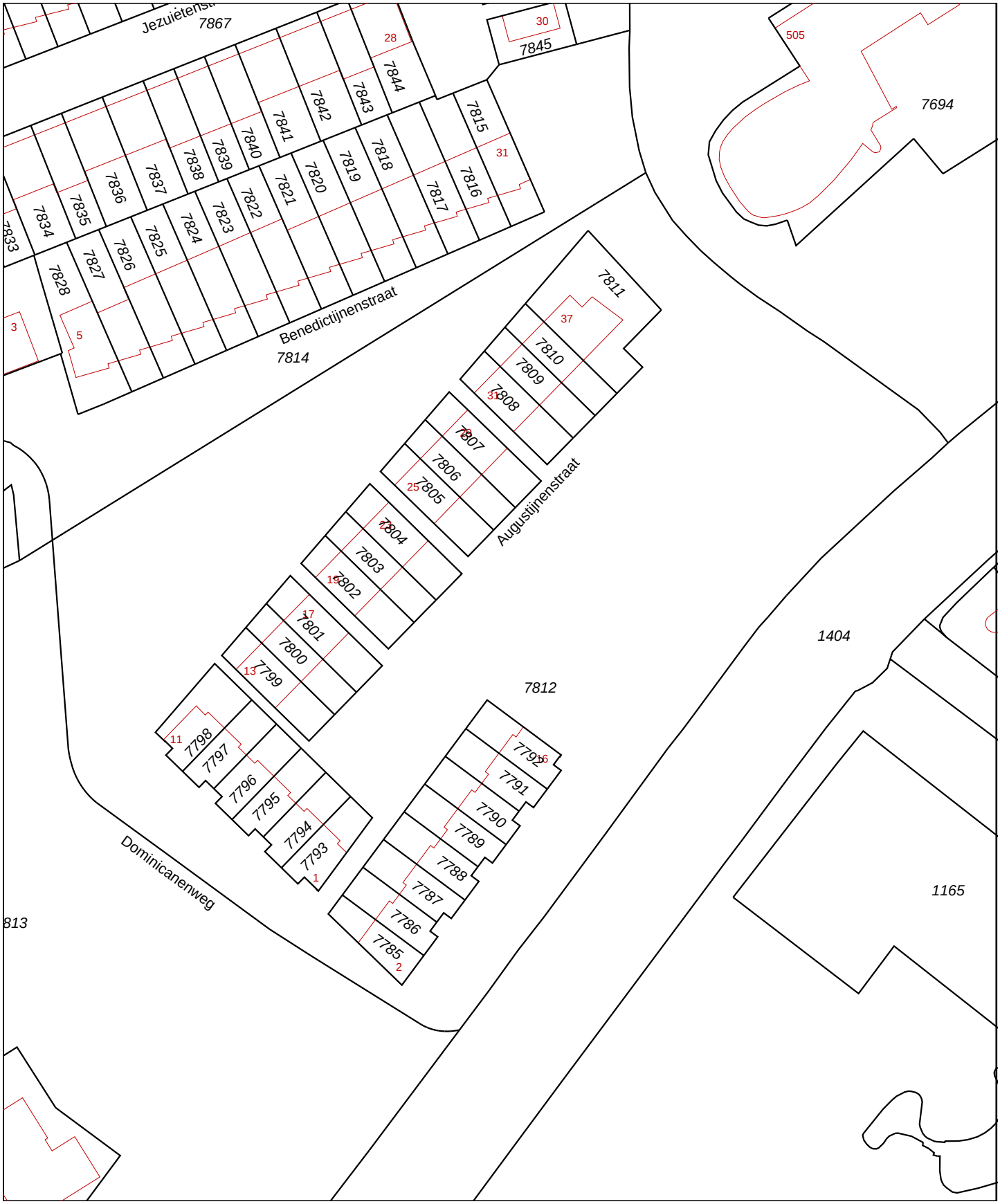


Foto 4.

Bijlage 2c Kadastrale gegevens

Uittreksel Kadastrale Kaart

Uw referentie: Econsultancy



0 m 10 m 50 m

Deze kaart is noordgericht

12345 Perceelnummer

25 Huisnummer

Vastgestelde kadastrale grens

Voorlopige kadastrale grens

Administratieve kadastrale grens

Bebouwing

Overige topografie

Voor een eensluidend uittreksel, Apeldoorn, 10 juli 2015
De bewaarder van het kadaster en de openbare registers

Schaal 1:1000

Kadastrale gemeente	ARNHEM
Sectie	C
Perceel	7812

Aan dit uittreksel kunnen geen betrouwbare maten worden ontleend.
De Dienst voor het kadaster en de openbare registers behoudt zich de intellectuele eigendomsrechten voor, waaronder het auteursrecht en het databankenrecht.

Bijlage 3a Bodemprofielen

Legenda (conform NEN 5104)

grind

- Grind, siltig
- Grind, zwak zandig
- Grind, matig zandig
- Grind, sterk zandig
- Grind, uiterst zandig

zand

- Zand, kleïig
- Zand, zwak siltig
- Zand, matig siltig
- Zand, sterk siltig
- Zand, uiterst siltig

veen

- Veen, mineraalarm
- Veen, zwak kleïig
- Veen, sterk kleïig
- Veen, zwak zandig
- Veen, sterk zandig

klei

- Klei, zwak siltig
- Klei, matig siltig
- Klei, sterk siltig
- Klei, uiterst siltig
- Klei, zwak zandig
- Klei, matig zandig
- Klei, sterk zandig

leem

- Leem, zwak zandig
- Leem, sterk zandig

overige toevoegingen

- zwak humeus
- matig humeus
- sterk humeus
- zwak grindig
- matig grindig
- sterk grindig

geur

- geen geur
- zwakke geur
- matige geur
- sterke geur
- uiterste geur

olie

- geen olie-water reactie
- zwakke olie-water reactie
- matige olie-water reactie
- sterke olie-water reactie
- uiterste olie-water reactie

p.i.d.-waarde

- >0
- >1
- >10
- >100
- >1000
- >10000

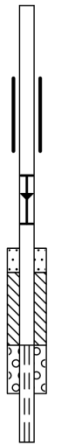
monsters

- geroerd monster
- ongeroerd monster
- volumering

overig

- bijzonder bestanddeel
- Gemiddeld hoogste grondwaterstand
- grondwaterstand (tijdens veldwerk)
- Gemiddeld laagste grondwaterstand
- slib
- water

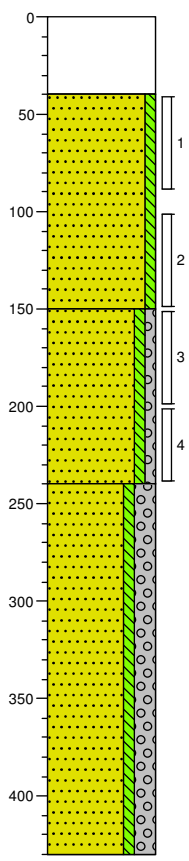
peilbuis



- blinde buis
- casing
- hoogste grondwaterstand
- gemiddelde grondwaterstand
- laagste grondwaterstand
- zand afdichting
- bentoniet/mikoliet/klei afdichting
- grind afdichting
- filter

Bodemprofielen

Boring/Gat: 01



0 puin
Volledig puin, Ramguts

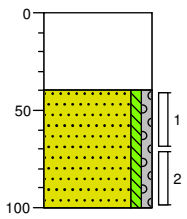
40
Zand, matig fijn, zwak siltig, donkergeel, Edelmanboor

150
Zand, matig grof, zwak siltig, zwak grindig, neutraalgeel, Edelmanboor

240
Zand, zeer grof, zwak siltig, sterk grindig, lichtgeel, Edelmanboor, gestaakt op keien

430

Boring/Gat: 02

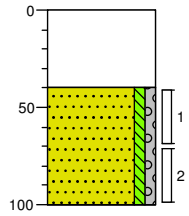


0 puin
Volledig puin, Ramguts

40
Zand, matig grof, zwak siltig, zwak grindig, neutraalgeel, Edelmanboor

100

Boring/Gat: 03

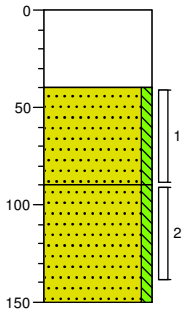


0 puin
Volledig puin, Ramguts

40
Zand, matig grof, zwak siltig, zwak grindig, neutraalgeel, Edelmanboor

100

Boring/Gat: 04



0 puin
Volledig puin, Ramguts

40
Zand, matig fijn, zwak siltig, donkergeel, Edelmanboor

90
Zand, matig fijn, zwak siltig, neutraalgeel, Edelmanboor

150

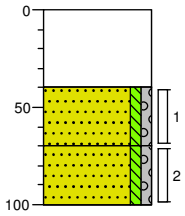
Locatie: Rosendaalseweg vml nr. 503, Arnhem
Projectcode: 15075928
Projectnaam: ARN.GEM.NEA

Boormeester: Krijgsman

Getekend volgens NEN 5104

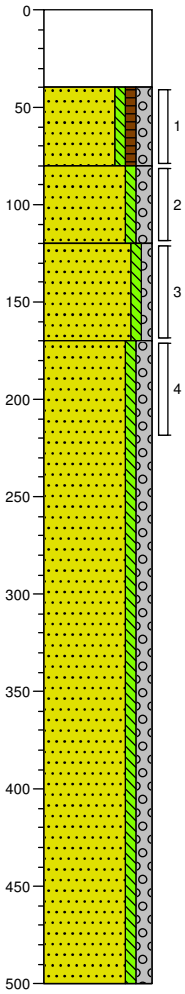
Bodemprofielen

Boring/Gat: 05



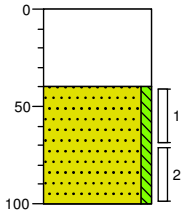
0 puin
Volledig puin, Ramguts
40
Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak grindig, neutraalgeel, Edelmanboor
70
Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak grindig, geelbruin, Edelmanboor
100

Boring/Gat: 06



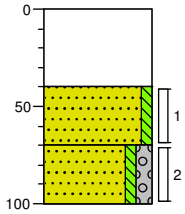
0 puin
Volledig puin, Ramguts
40
Zand, matig grof, zwak siltig, zwak humeus, matig grindig, bruingeel, Edelmanboor
80
Zand, zeer grof, zwak siltig, matig grindig, donker beigegeel, Edelmanboor
120
Zand, zeer grof, zwak siltig, zwak grindig, donker beigegeel, Edelmanboor
170
Zand, matig grof, zwak siltig, matig grindig, neutraalgeel, Edelmanboor
500

Boring/Gat: 07



0 puin
Volledig puin, Ramguts
40
Zand, zeer fijn, zwak siltig, lichtgeel, Edelmanboor
100

Boring/Gat: 08



0 puin
Volledig puin, Ramguts
40
Zand, matig fijn, zwak siltig, geelbeige, Edelmanboor
70
Zand, matig fijn, zwak siltig, matig grindig, donkergeel, Edelmanboor
100

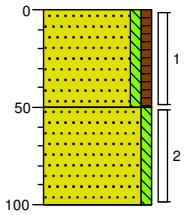
Locatie: Rosendaalseweg vml nr. 503, Arnhem
Projectcode: 15075928
Projectnaam: ARN.GEM.NEA

Boormeester: Krijgsman

Getekend volgens NEN 5104

Bodemprofielen

Boring/Gat: 09



0 braak

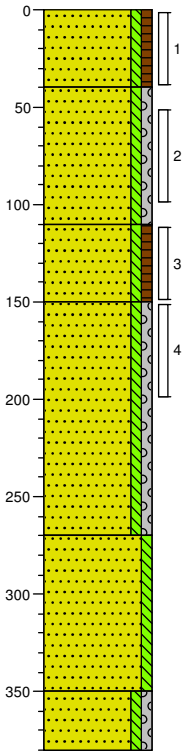
Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak humeus, matig puinhoudend, bruinbeige, Edelmanboor

50

Zand, matig fijn, zwak siltig, geelbeige, Edelmanboor

100

Boring/Gat: 10



0 braak

Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak humeus, zwak puinhoudend, zwak aardewerkhoudend, bruinbeige, Edelmanboor

40

Zand, matig grof, zwak siltig, zwak grindig, donkergeel, Edelmanboor

110

Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak humeus, bruinbeige, Edelmanboor

150

Zand, matig grof, zwak siltig, zwak grindig, donkergeel, Edelmanboor

270

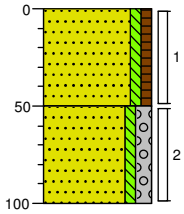
Zand, matig fijn, zwak siltig, donkergeel, Edelmanboor

350

Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak grindig, sterk keien, donkergeel, Edelmanboor, gestaakt

380

Boring/Gat: 11



0 braak

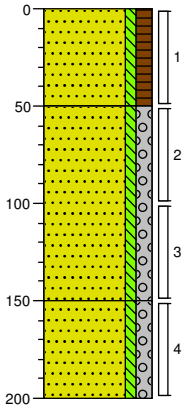
Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak humeus, matig puinhoudend, donkerbruin, Edelmanboor

50

Zand, matig fijn, zwak siltig, matig grindig, donkergeel, Edelmanboor

100

Boring/Gat: 12



0 braak

Zand, matig fijn, zwak siltig, matig humeus, zwak puinhoudend, donkerbruin, Edelmanboor

50

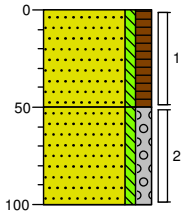
Zand, matig fijn, zwak siltig, matig grindig, donkergeel, Edelmanboor

150

Zand, matig fijn, zwak siltig, matig grindig, matig keien, donkergeel, Edelmanboor

200

Boring/Gat: 13



0 braak

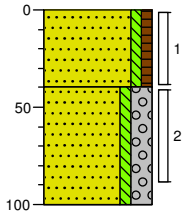
Zand, matig fijn, zwak siltig, matig humeus, matig puinhoudend, donkerbruin, Edelmanboor

50

Zand, matig fijn, zwak siltig, matig grindig, donker beigegeel, Edelmanboor

100

Boring/Gat: 14



0 braak

Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak humeus, zwak puinhoudend, donkerbruin, Edelmanboor

40

Zand, matig grof, zwak siltig, sterk grindig, neutraalgeel, Edelmanboor

100

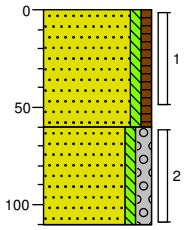
Locatie: Rosendaalseweg vml nr. 503, Arnhem
Projectcode: 15075928
Projectnaam: ARN.GEM.NEA

Boormeester: Krijgsman

Getekend volgens NEN 5104

Bodemprofielen

Boring/Gat: 15



0 braak

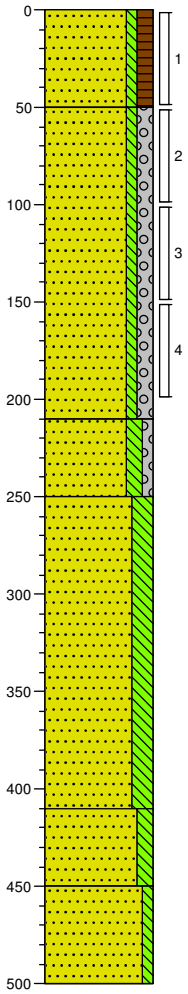
Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak humeus, zwak puinhoudend, donkerbruin, Edelmanboor

60

Zand, matig grof, zwak siltig, matig grindig, donkergeel, Edelmanboor

110

Boring/Gat: 16



0 braak

Zand, matig fijn, zwak siltig, matig humeus, zwak puinhoudend, donkerbruin, Edelmanboor

50

Zand, matig fijn, zwak siltig, matig grindig, donker beigegeel, Edelmanboor

210

Zand, matig fijn, matig siltig, zwak grindig, beigebruin, Edelmanboor

250

Zand, zeer fijn, sterk siltig, beigebruin, Edelmanboor

410

Zand, zeer fijn, matig siltig, beigebruin, Edelmanboor, zwak baksteenhoudend

450

Zand, zeer fijn, zwak siltig, donkergeel, Edelmanboor

500

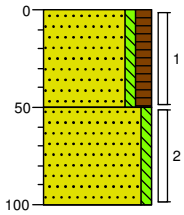
Locatie: Rosendaalseweg vml nr. 503, Arnhem
Projectcode: 15075928
Projectnaam: ARN.GEM.NEA

Boormeester: Krijgsman

Getekend volgens NEN 5104

Bodemprofielen

Boring/Gat: 17



0 braak

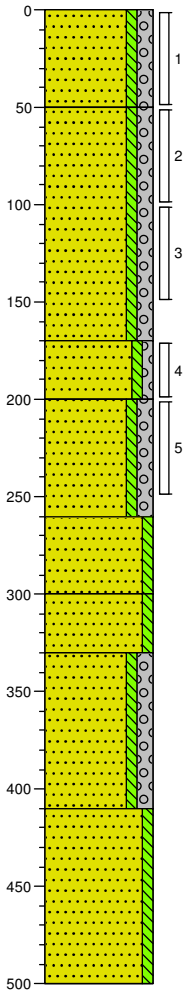
Zand, matig fijn, zwak siltig, matig humeus, zwak puinhoudend, donkerbruin, Edelmanboor

50

Zand, zeer fijn, zwak siltig, donkergeel, Edelmanboor

100

Boring/Gat: 18



0 braak

Zand, matig grof, zwak siltig, matig grindig, zwak puinhoudend, geelbeige, Edelmanboor

50

Zand, matig grof, zwak siltig, matig grindig, neutraalgeel, Edelmanboor

170

Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak grindig, zwak puinhoudend, zwak bitumenhoudend, geelbeige, Edelmanboor

200

Zand, matig grof, zwak siltig, matig grindig, donkergeel, Edelmanboor

260

Zand, matig fijn, zwak siltig, donker beigegeel, Edelmanboor

300

Zand, matig fijn, zwak siltig, lichtgeel, Edelmanboor

330

Zand, matig grof, zwak siltig, matig grindig, lichtgeel, Edelmanboor

410

Zand, matig grof, zwak siltig, donkergeel, Edelmanboor

500

Locatie: Rosendaalseweg vml nr. 503, Arnhem
Projectcode: 15075928
Projectnaam: ARN.GEM.NEA

Boormeester: Krijgsman

Getekend volgens NEN 5104

Bijlage 3b. Foto’s opgegraven materiaal inspectiegaten



Foto: Inspectiegat 01



Foto: Inspectiegat 02



Foto: Inspectiegat 03



Foto: Inspectiegat 04



Foto: Inspectiegat 05



Foto: Inspectiegat 06

Bijlage 3b. Foto’s opgegraven materiaal inspectiegaten



Foto: Inspectiegat 07



Foto: Inspectiegat 08



Foto: Inspectiegat 09



Foto: Inspectiegat 10



Foto: Inspectiegat 11



Foto: Inspectiegat 12

Bijlage 3b. Foto’s opgegraven materiaal inspectiegaten



Foto: Inspectiegat 13



Foto: Inspectiegat 14



Foto: Inspectiegat 15



Foto: Inspectiegat 16



Foto: Inspectiegat 17



Foto: Inspectiegat 18

Bijlage 4a Analysecertificaten

Econsultancy
T.a.v. M.B.M. van Wieringen
Fabriekstraat 19c
7005 AP DOETINCHEM

Analysecertificaat

Datum: 20-08-2015

Hierbij ontvangt u de resultaten van het navolgende laboratoriumonderzoek.

Certificaatnummer/Versie	2015089533/1
Uw project/verslagnummer	15075928
Uw projectnaam	ARN.GEM.NEA
Uw ordernummer	
Monster(s) ontvangen	14-08-2015

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.

De grondmonsters worden tot 4 weken na datum ontvangst bewaard en watermonsters tot 2 weken na datum ontvangst. Zonder tegenbericht worden de monsters nadien afgevoerd.
Indien de monsters langer bewaard dienen te blijven verzoeken wij U dit exemplaar uiterlijk 1 werkdag voor afloop van
de standaardbewaarperiode ondertekend aan ons te retourneren. Voor de kosten van het langer bewaren van monsters verwijzen wij naar de prijslijst.

Bewaren tot:
Datum: Naam: Handtekening:

Wij vertrouwen erop uw opdracht hiermee naar verwachting te hebben uitgevoerd, mocht U naar aanleiding van dit analysecertificaat nog vragen hebben verzoeken wij U contact op te nemen met de afdeling Verkoop en Advies.

Met vriendelijke groet,

Eurofins Analytico B.V.

Ing. A. Veldhuizen
Technical Manager

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 44-46
3771 NB Barneveld
P.O. Box 459
3770 AL Barneveld NL

Tel. +31 (0)34 242 63 00
Fax +31 (0)34 242 63 99
E-mail info-env@eurofins.nl
Site www.eurofins.nl

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
VAT/BTW No. NL 8043.14.883.B01
KvK No. 09088623
IBAN: NL71BNPA0227924525
BIC: BNPANL2A

Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2004 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. LNE), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheid van Luxemburg (MEV).

eurofins | — analytico®

Analysecertificaat

Uw project/verslagnummer	15075928	Certificaatnummer/Versie	2015089533/1
Uw projectnaam	ARN.GEM.NEA	Startdatum	14-08-2015
Uw ordernummer		Rapportagedatum	20-08-2015/19:54
		Bijlage	A,B,C
Monsternemer	Krijgsman	Pagina	1/2
Monstermatrix	Grond; Grond (AS3000)		

	Analyse	Eenheid	1	2	3	4	5
	Voorbehandeling						
	Cryogeen malen AS3000		Uitgevoerd	Uitgevoerd	Uitgevoerd	Uitgevoerd	Uitgevoerd
	Bodemkundige analyses						
S	Droge stof	% (m/m)	94.4	91.3	94.9	94.2	95.1
S	Organische stof	% (m/m) ds	<0.7	1.3	1.6	<0.7	1.3
Q	Gloeirest	% (m/m) ds	99.2	98.4	98.2	99.3	98.4
S	Korrelgrootte < 2 µm (Lutum)	% (m/m) ds	2.9	3.5	3.0	3.2	4.1
	Metalen						
S	Barium (Ba)	mg/kg ds	<20	<20	<20	<20	24
S	Cadmium (Cd)	mg/kg ds	<0.20	<0.20	<0.20	<0.20	<0.20
S	Kobalt (Co)	mg/kg ds	<3.0	3.1	3.2	<3.0	<3.0
S	Koper (Cu)	mg/kg ds	<5.0	8.8	9.1	<5.0	7.3
S	Kwik (Hg)	mg/kg ds	<0.050	0.054	0.080	<0.050	0.14
S	Molybdeen (Mo)	mg/kg ds	<1.5	<1.5	<1.5	<1.5	<1.5
S	Nikkel (Ni)	mg/kg ds	5.7	4.3	5.9	8.6	5.0
S	Lood (Pb)	mg/kg ds	<10	30	30	<10	45
S	Zink (Zn)	mg/kg ds	<20	27	24	<20	<20
	Minerale olie						
	Minerale olie (C10-C12)	mg/kg ds	<3.0	<3.0	<3.0	<3.0	<3.0
	Minerale olie (C12-C16)	mg/kg ds	<5.0	<5.0	<5.0	<5.0	<5.0
	Minerale olie (C16-C21)	mg/kg ds	<5.0	<5.0	<5.0	<5.0	<5.0
	Minerale olie (C21-C30)	mg/kg ds	<11	14	<11	<11	<11
	Minerale olie (C30-C35)	mg/kg ds	<5.0	8.9	7.3	<5.0	<5.0
	Minerale olie (C35-C40)	mg/kg ds	<6.0	<6.0	<6.0	<6.0	<6.0
S	Minerale olie totaal (C10-C40)	mg/kg ds	<35	<35	<35	<35	<35
	Polychloorbifenylen, PCB						
S	PCB 28	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010
S	PCB 52	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010
S	PCB 101	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010
S	PCB 118	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010

Nr.	Monsteromschrijving	Datum monstername	Monster nr.
1	MM1 01 (40-90) 02 (40-70) 04 (40-90) 05 (40-70) 08 (40-70)	13-Aug-2015	8680662
2	MM2 10 (0-40) 11 (0-50) 12 (0-50) 13 (0-50) 16 (0-50)	13-Aug-2015	8680663
3	MM3 09 (0-50) 14 (0-40) 15 (0-50) 17 (0-50) 18 (0-50)	13-Aug-2015	8680664
4	MM4 01 (150-200) 06 (120-170) 10 (50-100) 16 (50-100) 18 (100-150)	13-Aug-2015	8680665
5	18-4 18 (170-200)	13-Aug-2015	8680666

Q: door RvA geaccrediteerde verrichting
A: AP04 erkende verrichting
S: AS 3000 erkende verrichting
V: VLAREL erkende verrichting

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 44-46
3771 NB Barneveld
P.O. Box 459
3770 AL Barneveld NL

Tel. +31 (0)34 242 63 00
Fax +31 (0)34 242 63 99
E-mail info-env@eurofins.nl
Site www.eurofins.nl

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
VAT/BTW No. NL 8043.14.883.B01
KvK No. 09088623
IBAN: NL71BNPA0227924525
BIC: BNPANL2A

Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2004 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. LNE), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheid van Luxemburg (MEV).

TESTEN
RvA L010

eurofins | — analytico®

Analysecertificaat

Uw project/verslagnummer	15075928	Certificaatnummer/Versie	2015089533/1
Uw projectnaam	ARN.GEM.NEA	Startdatum	14-08-2015
Uw ordernummer		Rapportagedatum	20-08-2015/19:54
		Bijlage	A,B,C
Monsternemer	Krijgsman	Pagina	2/2
Monstermatrix	Grond; Grond (AS3000)		

	Analyse	Eenheid	1	2	3	4	5
S	PCB 138	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010
S	PCB 153	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010
S	PCB 180	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010
S	PCB (som 7) (factor 0,7)	mg/kg ds	0.0049 1)	0.0049 1)	0.0049 1)	0.0049 1)	0.0049 1)
	Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen, PAK						
S	Naftaleen	mg/kg ds	<0.050	<0.050	<0.050	<0.050	<0.050
S	Fenanthreen	mg/kg ds	<0.050	0.076	<0.050	<0.050	<0.050
S	Anthraceen	mg/kg ds	<0.050	<0.050	<0.050	<0.050	<0.050
S	Fluorantheen	mg/kg ds	<0.050	0.17	0.12	<0.050	<0.050
S	Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	<0.050	0.095	0.077	<0.050	<0.050
S	Chryseen	mg/kg ds	<0.050	0.12	0.095	<0.050	<0.050
S	Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	<0.050	0.065	<0.050	<0.050	<0.050
S	Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	<0.050	0.10	0.077	<0.050	<0.050
S	Benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	<0.050	0.093	0.071	<0.050	<0.050
S	Indeno(123-cd)pyreen	mg/kg ds	<0.050	0.11	0.081	<0.050	<0.050
S	PAK VROM (10) (factor 0,7)	mg/kg ds	0.35 1)	0.90	0.66	0.35 1)	0.35 1)

Nr.	Monsteromschrijving	Datum monstername	Monster nr.
1	MM1 01 (40-90) 02 (40-70) 04 (40-90) 05 (40-70) 08 (40-70)	13-Aug-2015	8680662
2	MM2 10 (0-40) 11 (0-50) 12 (0-50) 13 (0-50) 16 (0-50)	13-Aug-2015	8680663
3	MM3 09 (0-50) 14 (0-40) 15 (0-50) 17 (0-50) 18 (0-50)	13-Aug-2015	8680664
4	MM4 01 (150-200) 06 (120-170) 10 (50-100) 16 (50-100) 18 (100-150)	13-Aug-2015	8680665
5	18-4 18 (170-200)	13-Aug-2015	8680666

Akkoord
Pr.coörd.

Q: door RvA geaccrediteerde verrichting
A: AP04 erkende verrichting
S: AS 3000 erkende verrichting
V: VLAREL erkende verrichting

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 44-46
3771 NB Barneveld
P.O. Box 459
3770 AL Barneveld NL

Tel. +31 (0)34 242 63 00
Fax +31 (0)34 242 63 99
E-mail info-env@eurofins.nl
Site www.eurofins.nl

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
VAT/BTW No. NL 8043.14.883.B01
KvK No. 09088623
IBAN: NL71BNPA0227924525
BIC: BNPANL2A

Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2004 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. LNE), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheid van Luxemburg (MEV).

VA TESTEN RvA L010

Bijlage (A) met deelmonsterinformatie behorende bij analysecertificaat 2015089533/1

Monster nr.	Boornr	Omschrijving	Van	Tot	Barcode	Monsteromschrijving
8680662	01	1	40	90	0532551836	MM1 01 (40-90) 02 (40-70) 04 (4
8680662	04	1	40	90	0532551895	
8680662	02	1	40	70	0532551766	
8680662	05	1	40	70	0532551792	
8680662	08	1	40	70	0532551756	
8680663	10	1	0	40	0532551896	MM2 10 (0-40) 11 (0-50) 12 (0-5
8680663	11	1	0	50	0532551782	
8680663	12	1	0	50	0532551772	
8680663	13	1	0	50	0532551839	
8680663	16	1	0	50	0532551753	
8680664	09	1	0	50	0532551882	MM3 09 (0-50) 14 (0-40) 15 (0-5
8680664	14	1	0	40	0532551838	
8680664	15	1	0	50	0532551893	
8680664	17	1	0	50	0532551842	
8680664	18	1	0	50	0532551891	
8680665	10	2	50	100	0532551849	MM4 01 (150-200) 06 (120-170) 1
8680665	16	2	50	100	0532551755	
8680665	01	3	150	200	0532551777	
8680665	06	3	120	170	0532570745	
8680665	18	3	100	150	0532551874	
8680666	18	4	170	200	0532551889	18-4 18 (170-200)

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 44-46
3771 NB Barneveld
P.O. Box 459
3770 AL Barneveld NL

Tel. +31 (0)34 242 63 00
Fax +31 (0)34 242 63 99
E-mail info-env@eurofins.nl
Site www.eurofins.nl

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
VAT/BTW No. NL 8043.14.883.B01
KvK No. 09088623
IBAN: NL71BNPA0227924525
BIC: BNPANL2A

Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2004 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. LNE), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheid van Luxemburg (MEV).

Bijlage (B) met opmerkingen behorende bij analysecertificaat 2015089533/1

Opmerking 1)

De toetswaarde van de som is gelijk aan de sommatie van 0,7*RG

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 44-46
3771 NB Barneveld
P.O. Box 459
3770 AL Barneveld NL

Tel. +31 (0)34 242 63 00
Fax +31 (0)34 242 63 99
E-mail info-env@eurofins.nl
Site www.eurofins.nl

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
VAT/BTW No. NL 8043.14.883.B01
KvK No. 09088623
IBAN: NL71BNPA0227924525
BIC: BNPANL2A

Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2004 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. LNE), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheid van Luxemburg (MEV).

Bijlage (C) met methodeverwijzingen behorende bij analysecertificaat 2015089533/1

Analyse	Methode	Techniek	Methode referentie
Cryogeen malen AS3000	W0106	Voorbehandeling	Cf. AS3000
Droge Stof	W0104	Gravimetrie	Cf. pb 3010-2 en gw. NEN-ISO 11465
Organische stof (gloeirest)	W0109	Gravimetrie	Cf. pb 3010-3 en cf. NEN 5754
Lutum (fractie < 2 µm)	W0171	Sedimentatie	Cf. pb 3010-4 en cf. NEN 5753
Barium (Ba)	W0423	ICP-MS	Cf. pb 3010-5 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2
Cadmium (Cd)	W0423	ICP-MS	Cf. pb 3010-5 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2
Kobalt (Co)	W0423	ICP-MS	Cf. pb 3010-5 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2
Koper (Cu)	W0423	ICP-MS	Cf. pb 3010-5 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2
Kwik (Hg)	W0423	ICP-MS	Cf. pb 3010-5 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2
Molybdeen (Mo)	W0423	ICP-MS	Cf. pb 3010-5 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2
Nikkel (Ni)	W0423	ICP-MS	Cf. pb 3010-5 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2
Lood (Pb)	W0423	ICP-MS	Cf. pb 3010-5 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2
Zink (Zn)	W0423	ICP-MS	Cf. pb 3010-5 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2
Minerale Olie (GC) (C10 - C40)	W0202	GC-FID	Cf. pb 3010-7 en gw. NEN-EN-ISO 16703
PCB (7)	W0271	GC-MS	Cf. pb 3010-8 en gw. NEN 6980
PAK som AS3000/AP04	W0271	GC-MS	Cf. pb. 3010-6 en gw. NEN-ISO 18287
PAK (10 VROM)	W0271	GC-MS	Cf. pb. 3010-6 en gw. NEN-ISO 18287

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 44-46
3771 NB Barneveld
P.O. Box 459
3770 AL Barneveld NL

Tel. +31 (0)34 242 63 00
Fax +31 (0)34 242 63 99
E-mail info-env@eurofins.nl
Site www.eurofins.nl

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
VAT/BTW No. NL 8043.14.883.B01
KvK No. 09088623
IBAN: NL71BNPA0227924525
BIC: BNPANL2A

Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2004 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. LNE), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheid van Luxemburg (MEV).

Econsultancy
T.a.v. M.B.M. van Wieringen
Fabriekstraat 19c
7005 AP DOETINCHEM

Analysecertificaat

Datum: 21-08-2015

Hierbij ontvangt u de resultaten van het navolgende laboratoriumonderzoek.

Certificaatnummer/Versie	2015089536/1
Uw project/verslagnummer	15075928
Uw projectnaam	ARN.GEM.NEA
Uw ordernummer	
Monster(s) ontvangen	13-08-2015

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.

De grondmonsters worden tot 4 weken na datum ontvangst bewaard en watermonsters tot 2 weken na datum ontvangst. Zonder tegenbericht worden de monsters nadien afgevoerd.
Indien de monsters langer bewaard dienen te blijven verzoeken wij U dit exemplaar uiterlijk 1 werkdag voor afloop van
de standaardbewaarperiode ondertekend aan ons te retourneren. Voor de kosten van het langer bewaren van monsters verwijzen wij naar de prijslijst.

Bewaren tot:
Datum: Naam: Handtekening:

Wij vertrouwen erop uw opdracht hiermee naar verwachting te hebben uitgevoerd, mocht U naar aanleiding van dit analysecertificaat nog vragen hebben verzoeken wij U contact op te nemen met de afdeling Verkoop en Advies.

Met vriendelijke groet,

Eurofins Analytico B.V.

Ing. A. Veldhuizen
Technical Manager

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 44-46
3771 NB Barneveld
P.O. Box 459
3770 AL Barneveld NL

Tel. +31 (0)34 242 63 00
Fax +31 (0)34 242 63 99
E-mail info-env@eurofins.nl
Site www.eurofins.nl

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
VAT/BTW No. NL 8043.14.883.B01
KvK No. 09088623
IBAN: NL71BNPA0227924525
BIC: BNPANL2A

Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2004 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. LNE), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheid van Luxemburg (MEV).

eurofins | — analytico®

Analysecertificaat

Uw project/verslagnummer	15075928	Certificaatnummer/Versie	2015089536/1
Uw projectnaam	ARN.GEM.NEA	Startdatum	14-08-2015
Uw ordernummer		Rapportagedatum	21-08-2015/09:41
		Bijlage	A,B,C
Monsternemer	Krijgsman	Pagina	1/2
Monstermatrix	Grond; Asbesthoudende grond		

	Analyse	Eenheid	1	2	3	4
	Bodemkundige analyses					
Q	Droge stof	% (m/m)	95.6	95.3	94.3	92.6
	Uitbesteed / Overig onderzoek					
	In behandeling genomen hoeveelheid	kg			10.4 [1)]	10.6 [1)]
	In behandeling genomen hoeveelheid	kg	28.4 [1)]	28.2 [1)]		
	Asbest fractie <0,5mm	mg			-	-
	Asbest fractie <0.5mm	mg	-	-		
	Asbest fractie 0,5-1mm	mg			-	-
	Asbest fractie 0,5-1mm	mg	-	-		
	Asbest fractie 1-2mm	mg	-	-		
	Asbest fractie 1-2mm	mg			-	-
	Asbest fractie 2-4mm	mg			-	-
	Asbest fractie 2-4mm	mg	-	7.7		
	Asbest fractie 4-8mm	mg			-	-
	Asbest fractie 4-8mm	mg	-	-		
	Asbest fractie 8-16mm	mg			-	-
	Asbest fractie 8-16mm	mg	-	-		
	Asbest fractie >16mm	mg			-	-
	Asbest fractie >16mm	mg	-	-		
	Asbest (som)	mg			-	-
	Asbest (som)	mg	-	7.7		
	Gemeten Asbestconcentratie	mg/kg ds			<2	<2
	Gemeten Asbestconcentratie	mg/kg ds	<2	<2		
	Asbest in puin (gewogen NEN 5897)	mg/kg ds	n.a.	0.3		
	Asbest in grond (gewogen NEN 5707)	mg/kg ds			n.a.	n.a.
	Gemeten concentratie puin (OG)	mg/kg ds	-	0.2		
	Gemeten concentratie (OG)	mg/kg ds			-	-
	Gemeten concentratie puin (BG)	mg/kg ds	1.9	2.3		
	Gemeten concentratie (BG)	mg/kg ds			5.3	5.3
	Gemeten concentratie Crocidoliet	mg/kg ds			n.a.	n.a.
	Gemeten concentratie Crocidoliet	mg/kg ds	n.a.	n.a.		

Nr.	Monsteromschrijving	Datum monstername	Monster nr.
1	ASB-MM1	13-Aug-2015	8680671
2	ASB-MM2	13-Aug-2015	8680672
3	ASB-MM3	13-Aug-2015	8680673
4	ASB-MM4	13-Aug-2015	8680674

Q: door RvA geaccrediteerde verrichting
A: AP04 erkende verrichting
S: AS 3000 erkende verrichting
V: VLAREL erkende verrichting

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 44-46
3771 NB Barneveld
P.O. Box 459
3770 AL Barneveld NL

Tel. +31 (0)34 242 63 00
Fax +31 (0)34 242 63 99
E-mail info-env@eurofins.nl
Site www.eurofins.nl

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
VAT/BTW No. NL 8043.14.883.B01
KvK No. 09088623
IBAN: NL71BNPA0227924525
BIC: BNPANL2A

Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2004 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. LNE), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheid van Luxemburg (MEV).

TESTEN
RvA L010

Analysecertificaat

Uw project/verslagnummer	15075928	Certificaatnummer/Versie	2015089536/1
Uw projectnaam	ARN.GEM.NEA	Startdatum	14-08-2015
Uw ordernummer		Rapportagedatum	21-08-2015/09:41
		Bijlage	A,B,C
Monsternemer	Krijgsman	Pagina	2/2
Monstermatrix	Grond; Asbesthoudende grond		

Analyse	Eenheid	1	2	3	4
Concentratie Crocidoliet (OG)	mg/kg ds			-	-
Concentratie Crocidoliet (OG)	mg/kg ds	-	-		
Concentratie Crocidoliet (BG)	mg/kg ds	-	-		
Concentratie Crocidoliet (BG)	mg/kg ds			-	-
Gemeten concentratie Amosiet	mg/kg ds			n.a.	n.a.
Gemeten concentratie Amosiet	mg/kg ds	n.a.	n.a.		
Concentratie Amosiet (OG)	mg/kg ds	-	-		
Concentratie Amosiet (OG)	mg/kg ds			-	-
Concentratie Amosiet (BG)	mg/kg ds	-	-		
Concentratie Amosiet (BG)	mg/kg ds			-	-
Gemeten concentratie Chrysotiel	mg/kg ds			n.a.	n.a.
Gemeten concentratie Chrysotiel	mg/kg ds	n.a.	0.3		
Concentratie Chrysotiel (OG)	mg/kg ds			-	-
Concentratie Chrysotiel (OG)	mg/kg ds	-	0.2		
Concentratie Chrysotiel (BG)	mg/kg ds	1.9	2.3		
Concentratie Chrysotiel (BG)	mg/kg ds			5.3	5.3
Totaal asbest hechtgebonden	mg/kg ds			<2	<2
Totaal asbest hechtgebonden	mg/kg ds	<2	<2		
Totaal asbest niet hechtgebonden	mg/kg ds	<2	<2		
Totaal asbest niet hechtgebonden	mg/kg ds			<2	<2

Nr.	Monsteromschrijving	Datum monstername	Monster nr.
1	ASB-MM1	13-Aug-2015	8680671
2	ASB-MM2	13-Aug-2015	8680672
3	ASB-MM3	13-Aug-2015	8680673
4	ASB-MM4	13-Aug-2015	8680674

Q: door RvA geaccrediteerde verrichting
A: AP04 erkende verrichting
S: AS 3000 erkende verrichting
V: VLAREL erkende verrichting

Akkoord
Pr.coörd.
SK

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 44-46
3771 NB Barneveld
P.O. Box 459
3770 AL Barneveld NL

Tel. +31 (0)34 242 63 00
Fax +31 (0)34 242 63 99
E-mail info-env@eurofins.nl
Site www.eurofins.nl

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
VAT/BTW No. NL 8043.14.883.B01
KvK No. 09088623
IBAN: NL71BNPA0227924525
BIC: BNPANL2A

Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2004 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. LNE), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheid van Luxemburg (MEV).

TESTEN
RvA L010

Bijlage (A) met deelmonsterinformatie behorende bij analysecertificaat 2015089536/1

Monster nr.	Boornr	Omschrijving	Van	Tot	Barcode	Monsteromschrijving
8680671	ASB-MM1	1	0	40	AM14045327	ASB-MM1
8680671	ASB-MM1	2	0	40	AM14053683	
8680672	ASB-MM2	1	0	40	AM14053685	ASB-MM2
8680672	ASB-MM2	2	0	40	AM14053686	
8680673	ASB-MM3	1	0	50	AM14053684	ASB-MM3
8680674	ASB-MM4	1	0	50	AM14045428	ASB-MM4

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 44-46
3771 NB Barneveld
P.O. Box 459
3770 AL Barneveld NL

Tel. +31 (0)34 242 63 00
Fax +31 (0)34 242 63 99
E-mail info-env@eurofins.nl
Site www.eurofins.nl

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
VAT/BTW No. NL 8043.14.883.B01
KvK No. 09088623
IBAN: NL71BNPA0227924525
BIC: BNPANL2A

Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2004 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. LNE), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheid van Luxemburg (MEV).

Bijlage (B) met opmerkingen behorende bij analysecertificaat 2015089536/1

Opmerking 1)

Deze bepaling is uitbesteed bij L376. Het originele certificaat van dit onderzoek is op verzoek verkrijgbaar.

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 44-46
3771 NB Barneveld
P.O. Box 459
3770 AL Barneveld NL

Tel. +31 (0)34 242 63 00
Fax +31 (0)34 242 63 99
E-mail info-env@eurofins.nl
Site www.eurofins.nl

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
VAT/BTW No. NL 8043.14.883.B01
KvK No. 09088623
IBAN: NL71BNPA0227924525
BIC: BNPANL2A

Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2004 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. LNE), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheid van Luxemburg (MEV).

Bijlage (C) met methodeverwijzingen behorende bij analysecertificaat 2015089536/1

Analyse	Methode	Techniek	Methode referentie
Droge stof RPS/ACMAA	P0902	Extern	Externe methode
Asbest in grond tot 10 kg (ACMAA)	P0902	Extern	Externe methode
Asbest in puin tot 10 kg (ACMAA)	P0902	Extern	Externe methode

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 44-46
3771 NB Barneveld
P.O. Box 459
3770 AL Barneveld NL

Tel. +31 (0)34 242 63 00
Fax +31 (0)34 242 63 99
E-mail info-env@eurofins.nl
Site www.eurofins.nl

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
VAT/BTW No. NL 8043.14.883.B01
KvK No. 09088623
IBAN: NL71BNPA0227924525
BIC: BNPANL2A

Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2004 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. LNE), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheid van Luxemburg (MEV).

Econsultancy
T.a.v. M.B.M. van Wieringen
Fabriekstraat 19c
7005 AP DOETINCHEM

Analysecertificaat

Datum: 14-09-2015

Hierbij ontvangt u de resultaten van het navolgende laboratoriumonderzoek.

Certificaatnummer/Versie	2015097862/1
Uw project/verslagnummer	15075928
Uw projectnaam	ARN.GEM.NEA
Uw ordernummer	
Monster(s) ontvangen	04-09-2015

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.
De analyse resultaten hebben alleen betrekking op het beproefde object.

De grondmonsters worden tot 4 weken na datum ontvangst bewaard en watermonsters tot 2 weken na datum ontvangst. Zonder tegenbericht worden de monsters nadien afgevoerd.
Indien de monsters langer bewaard dienen te blijven verzoeken wij U dit exemplaar uiterlijk 1 werkdag voor afloop van
de standaardbewaarperiode ondertekend aan ons te retourneren. Voor de kosten van het langer bewaren van monsters verwijzen wij naar de prijslijst.

Bewaren tot:
Datum: Naam: Handtekening:

Wij vertrouwen erop uw opdracht hiermee naar verwachting te hebben uitgevoerd, mocht U naar aanleiding van dit analysecertificaat nog vragen hebben verzoeken wij U contact op te nemen met de afdeling Verkoop en Advies.

Met vriendelijke groet,

Eurofins Analytico B.V.

Ing. A. Veldhuizen
Technical Manager

eurofins — analytico®

Analysecertificaat

Uw project/verslagnummer	15075928	Certificaatnummer/Versie	2015097862/1
Uw projectnaam	ARN.GEM.NEA	Startdatum	07-09-2015
Uw ordernummer		Rapportagedatum	11-09-2015/13:23
		Bijlage	A,B,C
Monsternemer	Rondeel	Pagina	1/3
Monstermatrix	Grond; Grond / sediment		

	Analyse	Eenheid	1
	Bodemkundige analyses		
Q	Malen m.b.v. Kaakbreker en spleet verdeler (1kg)		Uitgevoerd
Q	Droge stof	% (m/m)	95.4
	Minerale olie		
	Minerale olie (C10-C12)	mg/kg ds	<3.0
	Minerale olie (C12-C16)	mg/kg ds	<5.0
	Minerale olie (C16-C21)	mg/kg ds	10
	Minerale olie (C21-C30)	mg/kg ds	25
	Minerale olie (C30-C35)	mg/kg ds	19
	Minerale olie (C35-C40)	mg/kg ds	8.9
Q	Minerale olie totaal (C10-C40)	mg/kg ds	66
	Chromatogram olie (GC)		Zie bijl.
	Polychloorbifenylen, PCB		
Q	PCB 28	mg/kg ds	<0.0050 1)
Q	PCB 52	mg/kg ds	<0.0050 1)
Q	PCB 101	mg/kg ds	<0.0050 1)
Q	PCB 118	mg/kg ds	<0.0050 1)
Q	PCB 138	mg/kg ds	<0.0050 1)
Q	PCB 153	mg/kg ds	<0.0050 1)
Q	PCB 180	mg/kg ds	<0.0050 1)
Q	PCB (som 7)	mg/kg ds	<0.035 2)
	Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen, PAK		
Q	Naftaleen	mg/kg ds	<0.25 1)
Q	Fenanthreen	mg/kg ds	1.3
Q	Anthraceen	mg/kg ds	0.56
Q	Fluorantheen	mg/kg ds	2.0
Q	Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	0.85
Q	Chryseen	mg/kg ds	0.81
Q	Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	0.38
Q	Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	0.85

Nr.	Monsteromschrijving	Datum monstername	Monster nr.
1	MM5 puinverharding (0-40)	04-Sep-2015	8705449

Q: door RvA geaccrediteerde verrichting
A: AP04 erkende verrichting
S: AS 3000 erkende verrichting
V: VLAREL erkende verrichting

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 44-46
3771 NB Barneveld
P.O. Box 459
3770 AL Barneveld NL

Tel. +31 (0)34 242 63 00
Fax +31 (0)34 242 63 99
E-mail info-env@eurofins.nl
Site www.eurofins.nl

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
VAT/BTW No. NL 8043.14.883.B01
KvK No. 09088623
IBAN: NL71BNPA0227924525
BIC: BNPANL2A

Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2004 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. LNE), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheid van Luxemburg (MEV).

TESTEN
RvA L010

Analysecertificaat

Uw project/verslagnummer	15075928	Certificaatnummer/Versie	2015097862/1
Uw projectnaam	ARN.GEM.NEA	Startdatum	07-09-2015
Uw ordernummer		Rapportagedatum	11-09-2015/13:23
		Bijlage	A,B,C
Monsternemer	Rondeel	Pagina	2/3
Monstermatrix	Grond; Grond / sediment		

	Analyse	Eenheid	1	
Q	Benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	0.60	
Q	Indeno(123-cd)pyreen	mg/kg ds	0.66	
Q	PAK Totaal VROM (10)	mg/kg ds	8.0	
	Uitloogonderzoek			
Q	Schudproef (L/S=10)	L/g ds	0.0100	
Q	Antimoon (Sb) uitloogbaar	mg/kg ds	0.0051	
Q	Arseen (As) uitloogbaar	mg/kg ds	<0.0050	
Q	Barium (Ba) uitloogbaar	mg/kg ds	1.5	
Q	Cadmium (Cd) uitloogbaar	mg/kg ds	<0.00040	
Q	Chroom (Cr) uitloogbaar	mg/kg ds	0.038	
Q	Kobalt (Co) uitloogbaar	mg/kg ds	<0.030	
Q	Koper (Cu) uitloogbaar	mg/kg ds	0.20	
Q	Kwik (Hg) uitloogbaar	mg/kg ds	0.00093	
Q	Nikkel (Ni) uitloogbaar	mg/kg ds	0.018	
Q	Molybdeen (Mo) uitloogbaar	mg/kg ds	0.042	
Q	Lood (Pb) uitloogbaar	mg/kg ds	0.0098	
Q	Seleen (Se) uitloogbaar	mg/kg ds	0.030	
Q	Tin (Sn) uitloogbaar	mg/kg ds	<0.030	
Q	Vanadium (V) uitloogbaar	mg/kg ds	<0.20	
Q	Zink (Zn) uitloogbaar	mg/kg ds	<0.040	
Q	Bromide uitloogbaar	mg/kg ds	<0.50	3)
Q	Chloride uitloogbaar	mg/kg ds	56	3)
Q	Fluoride uitloogbaar ISE (NEN 6483)	mg/kg ds	1.7	
Q	Sulfaat uitloogbaar	mg/kg ds	59	3)
	Fractie 1			
Q	Geleidingsvermogen 25°C	µS/cm	2400	
Q	Geleidingsvermogen 25°C	mS/m	240	
Q	Geleidingsvermogen 20°C	µS/cm	2200	
Q	Geleidingsvermogen 20°C	mS/m	220	
	Meettemperatuur (pH)	°C	21.1	
Q	Zuurgraad (pH)		12.0	4)

Nr.	Monsteromschrijving	Datum monstername	Monster nr.
1	MM5 puinverharding (0-40)	04-Sep-2015	8705449

Q: door RvA geaccrediteerde verrichting
A: AP04 erkende verrichting
S: AS 3000 erkende verrichting
V: VLAREL erkende verrichting

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 44-46
3771 NB Barneveld
P.O. Box 459
3770 AL Barneveld NL

Tel. +31 (0)34 242 63 00
Fax +31 (0)34 242 63 99
E-mail info-env@eurofins.nl
Site www.eurofins.nl

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
VAT/BTW No. NL 8043.14.883.B01
KvK No. 09088623
IBAN: NL71BNPA0227924525
BIC: BNPANL2A

Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2004 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. LNE), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheid van Luxemburg (MEV).

TESTEN
RvA L010

Analysecertificaat

Uw project/verslagnummer	15075928	Certificaatnummer/Versie	2015097862/1
Uw projectnaam	ARN.GEM.NEA	Startdatum	07-09-2015
Uw ordernummer		Rapportagedatum	11-09-2015/13:23
		Bijlage	A,B,C
Monsternemer	Rondeel	Pagina	3/3
Monstermatrix	Grond; Grond / sediment		

Analyse	Eenheid	1

Nr.	Monsteromschrijving	Datum monstername	Monster nr.
1	MM5 puinverharding (0-40)	04-Sep-2015	8705449

Q: door RvA geaccrediteerde verrichting
A: AP04 erkende verrichting
S: AS 3000 erkende verrichting
V: VLAREL erkende verrichting

Akkoord
Pr.coörd.

SK

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.

TESTEN
RvA L010

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 44-46
3771 NB Barneveld
P.O. Box 459
3770 AL Barneveld NL

Tel. +31 (0)34 242 63 00
Fax +31 (0)34 242 63 99
E-mail info-env@eurofins.nl
Site www.eurofins.nl

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
VAT/BTW No. NL 8043.14.883.B01
KvK No. 09088623
IBAN: NL71BNPA0227924525
BIC: BNPANL2A

Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2004 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. LNE), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheid van Luxemburg (MEV).

Bijlage (A) met deelmonsterinformatie behorende bij analysecertificaat 2015097862/1

Monster nr.	Boornr	Omschrijving	Van	Tot	Barcode	Monsteromschrijving
8705449	puinverhardir1		0	40	0540076294	MM5 puinverharding (0-40)

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 44-46
3771 NB Barneveld
P.O. Box 459
3770 AL Barneveld NL

Tel. +31 (0)34 242 63 00
Fax +31 (0)34 242 63 99
E-mail info-env@eurofins.nl
Site www.eurofins.nl

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
VAT/BTW No. NL 8043.14.883.B01
KvK No. 09088623
IBAN: NL71BNPA0227924525
BIC: BNPANL2A

Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2004 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. LNE), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheid van Luxemburg (MEV).

Bijlage (B) met opmerkingen behorende bij analysecertificaat 2015097862/1

Opmerking 1)
Rapportagegrens verhoogd t.g.v. verdunning monster.

Opmerking 2)
Rapportagegrens verhoogd t.g.v. verdunning van het monster vanwege matrixstoring.

Opmerking 3)
Indicatieve waarde; de pH ligt buiten het werkbereik.

Opmerking 4)
Betreft pH-meting: meetwaarde buiten toepassingsgebied methode (pH 2-12)

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 44-46
3771 NB Barneveld
P.O. Box 459
3770 AL Barneveld NL

Tel. +31 (0)34 242 63 00
Fax +31 (0)34 242 63 99
E-mail info-env@eurofins.nl
Site www.eurofins.nl

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
VAT/BTW No. NL 8043.14.883.B01
KvK No. 09088623
IBAN: NL71BNPA0227924525
BIC: BNPANL2A

Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2004 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. LNE), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheid van Luxemburg (MEV).

Bijlage (C) met methodeverwijzingen behorende bij analysecertificaat 2015097862/1

Analyse	Methode	Techniek	Methode referentie
Malen m.b.v. kaakbreker en spleetverdeler (1k	W0101	Voorbehandeling	Eigen methode
Droge Stof	W0104	Gravimetrie	Cf. NEN-EN 15934 en cf. CMA 2/II/A.1
Minerale Olie (GC) (C10 - C40)	W0202	GC-FID	Gelijkw. NEN-EN-ISO 16703
Chromatogram MO (GC)	W0202	GC-FID	Gelijkw. NEN-EN-ISO 16703
PCB (7)	W0271	GC-MS	Gw. NEN 6980
PAK (10 VROM)	W0271	GC-MS	gw. NEN-ISO 18287
Schudpr. 24-uur (L/S 10) <4mm	W0155	Uitloging	cf. NEN-EN 12457-1,2,3 & 13370
Sb (uitloogbaar) (ICP-MS)	W0421	ICP-MS	Cf.AP04-E-I t/m XV & XIX en cf. NEN-EN-ISO 17294-2
As (uitloogbaar) (ICP-MS)	W0421	ICP-MS	Cf.AP04-E-I t/m XV & XIX en cf. NEN-EN-ISO 17294-2
Ba (uitloogbaar) (ICP-MS)	W0421	ICP-MS	Cf.AP04-E-I t/m XV & XIX en cf. NEN-EN-ISO 17294-2
Cd (uitloogbaar) (ICP-MS)	W0421	ICP-MS	Cf.AP04-E-I t/m XV & XIX en cf. NEN-EN-ISO 17294-2
Cr (uitloogbaar) (ICP-MS)	W0421	ICP-MS	Cf.AP04-E-I t/m XV & XIX en cf. NEN-EN-ISO 17294-2
Co (uitloogbaar) (ICP-MS)	W0421	ICP-MS	Cf. NEN-EN-ISO 17294-2 en cf. CMA/2/I/B.5
Cu (uitloogbaar) (ICP-MS)	W0421	ICP-MS	Cf.AP04-E-I t/m XV & XIX en cf. NEN-EN-ISO 17294-2
Hg (uitloogbaar) (ICP-MS)	W0421	ICP-MS	Cf. NEN-EN-ISO 17294-2 en cf. CMA/2/I/B.5
Ni (uitloogbaar) (ICP-MS)	W0421	ICP-MS	Cf.AP04-E-I t/m XV & XIX en cf. NEN-EN-ISO 17294-2
Mo (uitloogbaar) (ICP-MS)	W0421	ICP-MS	Cf.AP04-E-I t/m XV & XIX en cf. NEN-EN-ISO 17294-2
Pb (uitloogbaar) (ICP-MS)	W0421	ICP-MS	Cf.AP04-E-I t/m XV & XIX en cf. NEN-EN-ISO 17294-2
Se (uitloogbaar) (ICP-MS)	W0421	ICP-MS	Cf.AP04-E-I t/m XV & XIX en cf. NEN-EN-ISO 17294-2
Sn (uitloogbaar) (ICP-MS)	W0421	ICP-MS	Cf.AP04-E-I t/m XV & XIX en cf. NEN-EN-ISO 17294-2
V (uitloogbaar) (ICP-MS)	W0421	ICP-MS	Cf.AP04-E-I t/m XV & XIX en cf. NEN-EN-ISO 17294-2
Zn (uitloogbaar) (ICP-MS)	W0421	ICP-MS	Cf.AP04-E-I t/m XV & XIX en cf. NEN-EN-ISO 17294-2
Bromide (ionchromatografie)	W0504	Ionchromatografie	Cf. AP04-E-XVII en cf. NEN-EN-ISO 10304-2
Chloride (ionchromatografie)	W0504	Ionchromatografie	Cf. AP04-E-XVII en cf. NEN-EN-ISO 10304-2
Fluoride - totaal	W0546	Potentiometrie	Cf. NEN 6483
Sulfaat (ionchromatografie)	W0504	Ionchromatografie	Cf. AP04-E-XVII en cf. NEN-EN-ISO 10304-2
Geleidingsvermogen fr 1	W0506	Conductometrie	Cf. AP04-U-V en cf. NEN-ISO 7888

Bijlage (C) met methodeverwijzingen behorende bij analysecertificaat 2015097862/1

Analyse	Methode	Techniek	Methode referentie
Zuurgraad (pH) fractie 1	W0160	Potentiometrie	Cf. AP04-U-IV cf. NEN-ISO 10523

Nadere informatie over de toegepaste onderzoeksmethoden alsmede een classificatie van de meetonzekerheid staan vermeld in ons overzicht "Specificaties analysemethoden", versie juli 2011.

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 44-46
3771 NB Barneveld
P.O. Box 459
3770 AL Barneveld NL

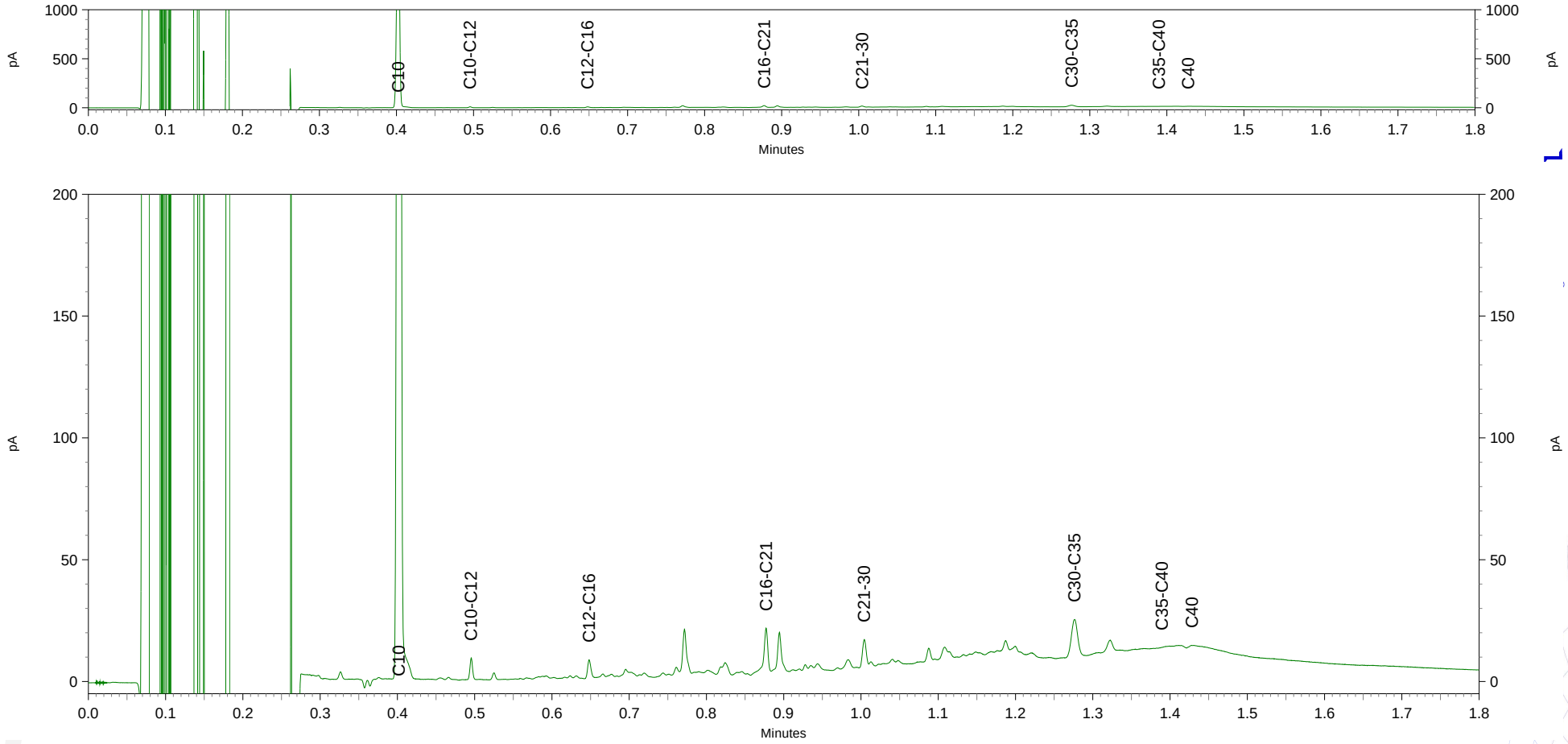
Tel. +31 (0)34 242 63 00
Fax +31 (0)34 242 63 99
E-mail info-env@eurofins.nl
Site www.eurofins.nl

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
VAT/BTW No. NL 8043.14.883.B01
KvK No. 09088623
IBAN: NL71BNPA0227924525
BIC: BNPANL2A

Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2004 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. LNE), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheid van Luxemburg (MEV).

Chromatogram TPH/ Mineral Oil

Sample ID.: 8705449
Certificate no.: 2015097862
Sample description.: MM5 puinverharding (0-40)
V



Bijlage 4b Getoetste analyseresultaten

BoToVa T12 Toetsing Wbb grond

Projectnummer	15075928
Projectnaam	ARN.GEM.NEA
Certificaatnummer	2015089533

Analyse	Eenheid	1	GSSD	Oordeel	RG	AW	T	I
Bodemtype correctie								
Organische stof		0,7						
Korrelgrootte < 2 µm (Lutum)		2,9						
Voorbehandeling								
Cryogeen malen AS3000		Uitgevoerd						
Bodemkundige analyses								
Droge stof	% (m/m)	94,4						
Organische stof	% (m/m) ds	<0,7	0,4900					
Gloeirest	% (m/m) ds	99,2						
Korrelgrootte < 2 µm (Lutum)	% (m/m) ds	2,9	2,900					
Metalen								
Barium (Ba)	mg/kg ds	<20	48,76		20	190	555	920
Cadmium (Cd)	mg/kg ds	<0,20	0,2377	-	0,2	0,6	6,8	13
Kobalt (Co)	mg/kg ds	<3,0	6,721	-	3	15	103	190
Koper (Cu)	mg/kg ds	<5,0	7,023	-	5	40	115	190
Kwik (Hg)	mg/kg ds	<0,050	0,0495	-	0,05	0,15	18,1	36
Molybdeen (Mo)	mg/kg ds	<1,5	1,050	-	1,5	1,5	95,8	190
Nikkel (Ni)	mg/kg ds	5,7	15,47	-	4	35	67,5	100
Lood (Pb)	mg/kg ds	<10	10,84	-	10	50	290	530
Zink (Zn)	mg/kg ds	<20	31,77	-	20	140	430	720
Minerale olie								
Minerale olie (C10-C12)	mg/kg ds	<3,0						
Minerale olie (C12-C16)	mg/kg ds	<5,0						
Minerale olie (C16-C21)	mg/kg ds	<5,0						
Minerale olie (C21-C30)	mg/kg ds	<11						
Minerale olie (C30-C35)	mg/kg ds	<5,0						
Minerale olie (C35-C40)	mg/kg ds	<6,0						
Minerale olie totaal (C10-C40)	mg/kg ds	<35	122,5	-	35	190	2600	5000
Polychloorbifenylen, PCB								
PCB 28	mg/kg ds	<0,0010	0,0035					
PCB 52	mg/kg ds	<0,0010	0,0035					
PCB 101	mg/kg ds	<0,0010	0,0035					
PCB 118	mg/kg ds	<0,0010	0,0035					
PCB 138	mg/kg ds	<0,0010	0,0035					
PCB 153	mg/kg ds	<0,0010	0,0035					
PCB 180	mg/kg ds	<0,0010	0,0035					
PCB (som 7) (factor 0,7)	mg/kg ds	0,0049	0,0245	-	0,007	0,02	0,51	1
Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen, PAK								
Naftaleen	mg/kg ds	<0,050	0,0350					
Fenanthreen	mg/kg ds	<0,050	0,0350					
Anthraceen	mg/kg ds	<0,050	0,0350					
Fluorantheen	mg/kg ds	<0,050	0,0350					
Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	<0,050	0,0350					
Chryseen	mg/kg ds	<0,050	0,0350					
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	<0,050	0,0350					
Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	<0,050	0,0350					
Benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	<0,050	0,0350					
Indeno(123-cd)pyreen	mg/kg ds	<0,050	0,0350					
PAK VROM (10) (factor 0,7)	mg/kg ds	0,35	0,3500	-	0,35	1,5	20,8	40

Legenda	
Nr.	Monster
1	MM1 01 (40-90) 02 (40-70) 04 (40-90) 05 (40-70) 08(40-70)

Verklaring van de gebruikte tekens:

niet getoetst	
kleiner dan of gelijk aan achtergrondwaarde	-
groter dan achtergrondwaarde	*
groter dan tussenwaarde	**
groter dan interventiewaarde	***

GSSD = Gehalte gestandaardiseerd naar standaardbodem

Deze toetsing is uitgevoerd met behulp van BoToVa.

BoToVa T12 Toetsing Wbb grond

Projectnummer	15075928
Projectnaam	ARN.GEM.NEA
Certificaatnummer	2015089533

Analyse	Eenheid	2	GSSD	Oordeel	RG	AW	T	I
Bodemtype correctie								
Organische stof		1,3						
Korrelgrootte < 2 µm (Lutum)		3,5						
Voorbehandeling								
Cryogeen malen AS3000		Uitgevoerd						
Bodemkundige analyses								
Droge stof	% (m/m)	91,3						
Organische stof	% (m/m) ds	1,3	1,300					
Gloeirest	% (m/m) ds	98,4						
Korrelgrootte < 2 µm (Lutum)	% (m/m) ds	3,5	3,5					
Metalen								
Barium (Ba)	mg/kg ds	<20	45,68		20	190	555	920
Cadmium (Cd)	mg/kg ds	<0,20	0,2356	-	0,2	0,6	6,8	13
Kobalt (Co)	mg/kg ds	3,1	9,362	-	3	15	103	190
Koper (Cu)	mg/kg ds	8,8	17,31	-	5	40	115	190
Kwik (Hg)	mg/kg ds	0,054	0,0757	-	0,05	0,15	18,1	36
Molybdeen (Mo)	mg/kg ds	<1,5	1,050	-	1,5	1,5	95,8	190
Nikkel (Ni)	mg/kg ds	4,3	11,15	-	4	35	67,5	100
Lood (Pb)	mg/kg ds	30	45,95	-	10	50	290	530
Zink (Zn)	mg/kg ds	27	59,53	-	20	140	430	720
Minerale olie								
Minerale olie (C10-C12)	mg/kg ds	<3,0						
Minerale olie (C12-C16)	mg/kg ds	<5,0						
Minerale olie (C16-C21)	mg/kg ds	<5,0						
Minerale olie (C21-C30)	mg/kg ds	14						
Minerale olie (C30-C35)	mg/kg ds	8,9						
Minerale olie (C35-C40)	mg/kg ds	<6,0						
Minerale olie totaal (C10-C40)	mg/kg ds	<35	122,5	-	35	190	2600	5000
Polychloorbifenylen, PCB								
PCB 28	mg/kg ds	<0,0010	0,0035					
PCB 52	mg/kg ds	<0,0010	0,0035					
PCB 101	mg/kg ds	<0,0010	0,0035					
PCB 118	mg/kg ds	<0,0010	0,0035					
PCB 138	mg/kg ds	<0,0010	0,0035					
PCB 153	mg/kg ds	<0,0010	0,0035					
PCB 180	mg/kg ds	<0,0010	0,0035					
PCB (som 7) (factor 0,7)	mg/kg ds	0,0049	0,0245	-	0,007	0,02	0,51	1
Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen, PAK								
Naftaleen	mg/kg ds	<0,050	0,0350					
Fenanthreen	mg/kg ds	0,076	0,0760					
Anthraceen	mg/kg ds	<0,050	0,0350					
Fluorantheen	mg/kg ds	0,17	0,1700					
Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	0,095	0,0950					
Chryseen	mg/kg ds	0,12	0,1200					
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	0,065	0,0650					
Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	0,1	0,1000					
Benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	0,093	0,0930					
Indeno(123-cd)pyreen	mg/kg ds	0,11	0,1100					
PAK VROM (10) (factor 0,7)	mg/kg ds	0,9	0,8990	-	0,35	1,5	20,8	40

Legenda	
Nr.	Monster
2	MM2 10 (0-40) 11 (0-50) 12 (0-50) 13 (0-50) 16 (0-50)

Verklaring van de gebruikte tekens:

niet getoetst	
kleiner dan of gelijk aan achtergrondwaarde	-
groter dan achtergrondwaarde	*
groter dan tussenwaarde	**
groter dan interventiewaarde	***

GSSD = Gehalte gestandaardiseerd naar standaardbodem

Deze toetsing is uitgevoerd met behulp van BoToVa.

BoToVa T12 Toetsing Wbb grond

Projectnummer	15075928
Projectnaam	ARN.GEM.NEA
Certificaatnummer	2015089533

Analyse	Eenheid	3	GSSD	Oordeel	RG	AW	T	I
Bodemtype correctie								
Organische stof		1,6						
Korrelgrootte < 2 µm (Lutum)		3						
Voorbehandeling								
Cryogeen malen AS3000		Uitgevoerd						
Bodemkundige analyses								
Droge stof	% (m/m)	94,9						
Organische stof	% (m/m) ds	1,6	1,600					
Gloeirest	% (m/m) ds	98,2						
Korrelgrootte < 2 µm (Lutum)	% (m/m) ds	3	3					
Metalen								
Barium (Ba)	mg/kg ds	<20	48,22		20	190	555	920
Cadmium (Cd)	mg/kg ds	<0,20	0,2374	-	0,2	0,6	6,8	13
Kobalt (Co)	mg/kg ds	3,2	10,14	-	3	15	103	190
Koper (Cu)	mg/kg ds	9,1	18,20	-	5	40	115	190
Kwik (Hg)	mg/kg ds	0,08	0,1131	-	0,05	0,15	18,1	36
Molybdeen (Mo)	mg/kg ds	<1,5	1,050	-	1,5	1,5	95,8	190
Nikkel (Ni)	mg/kg ds	5,9	15,88	-	4	35	67,5	100
Lood (Pb)	mg/kg ds	30	46,36	-	10	50	290	530
Zink (Zn)	mg/kg ds	24	54,19	-	20	140	430	720
Minerale olie								
Minerale olie (C10-C12)	mg/kg ds	<3,0						
Minerale olie (C12-C16)	mg/kg ds	<5,0						
Minerale olie (C16-C21)	mg/kg ds	<5,0						
Minerale olie (C21-C30)	mg/kg ds	<11						
Minerale olie (C30-C35)	mg/kg ds	7,3						
Minerale olie (C35-C40)	mg/kg ds	<6,0						
Minerale olie totaal (C10-C40)	mg/kg ds	<35	122,5	-	35	190	2600	5000
Polychloorbifenylen, PCB								
PCB 28	mg/kg ds	<0,0010	0,0035					
PCB 52	mg/kg ds	<0,0010	0,0035					
PCB 101	mg/kg ds	<0,0010	0,0035					
PCB 118	mg/kg ds	<0,0010	0,0035					
PCB 138	mg/kg ds	<0,0010	0,0035					
PCB 153	mg/kg ds	<0,0010	0,0035					
PCB 180	mg/kg ds	<0,0010	0,0035					
PCB (som 7) (factor 0,7)	mg/kg ds	0,0049	0,0245	-	0,007	0,02	0,51	1
Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen, PAK								
Naftaleen	mg/kg ds	<0,050	0,0350					
Fenanthreen	mg/kg ds	<0,050	0,0350					
Anthraceen	mg/kg ds	<0,050	0,0350					
Fluorantheen	mg/kg ds	0,12	0,1200					
Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	0,077	0,0770					
Chryseen	mg/kg ds	0,095	0,0950					
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	<0,050	0,0350					
Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	0,077	0,0770					
Benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	0,071	0,0710					
Indeno(123-cd)pyreen	mg/kg ds	0,081	0,0810					
PAK VROM (10) (factor 0,7)	mg/kg ds	0,66	0,6610	-	0,35	1,5	20,8	40

Legenda	
Nr.	Monster
3	MM3 09 (0-50) 14 (0-40) 15 (0-50) 17 (0-50) 18 (0-50)

Verklaring van de gebruikte tekens:

niet getoetst	
kleiner dan of gelijk aan achtergrondwaarde	-
groter dan achtergrondwaarde	*
groter dan tussenwaarde	**
groter dan interventiewaarde	***

GSSD = Gehalte gestandaardiseerd naar standaardbodem

Deze toetsing is uitgevoerd met behulp van BoToVa.

BoToVa T12 Toetsing Wbb grond

Projectnummer	15075928
Projectnaam	ARN.GEM.NEA
Certificaatnummer	2015089533

Analyse	Eenheid	4	GSSD	Oordeel	RG	AW	T	I
Bodemtype correctie								
Organische stof		0,7						
Korrelgrootte < 2 µm (Lutum)		3,2						
Voorbehandeling								
Cryogeen malen AS3000		Uitgevoerd						
Bodemkundige analyses								
Droge stof	% (m/m)	94,2						
Organische stof	% (m/m) ds	<0,7	0,4900					
Gloeirest	% (m/m) ds	99,3						
Korrelgrootte < 2 µm (Lutum)	% (m/m) ds	3,2	3,200					
Metalen								
Barium (Ba)	mg/kg ds	<20	47,17		20	190	555	920
Cadmium (Cd)	mg/kg ds	<0,20	0,2366	-	0,2	0,6	6,8	13
Kobalt (Co)	mg/kg ds	<3,0	6,526	-	3	15	103	190
Koper (Cu)	mg/kg ds	<5,0	6,954	-	5	40	115	190
Kwik (Hg)	mg/kg ds	<0,050	0,0493	-	0,05	0,15	18,1	36
Molybdeen (Mo)	mg/kg ds	<1,5	1,050	-	1,5	1,5	95,8	190
Nikkel (Ni)	mg/kg ds	8,6	22,80	-	4	35	67,5	100
Lood (Pb)	mg/kg ds	<10	10,78	-	10	50	290	530
Zink (Zn)	mg/kg ds	<20	31,31	-	20	140	430	720
Minerale olie								
Minerale olie (C10-C12)	mg/kg ds	<3,0						
Minerale olie (C12-C16)	mg/kg ds	<5,0						
Minerale olie (C16-C21)	mg/kg ds	<5,0						
Minerale olie (C21-C30)	mg/kg ds	<11						
Minerale olie (C30-C35)	mg/kg ds	<5,0						
Minerale olie (C35-C40)	mg/kg ds	<6,0						
Minerale olie totaal (C10-C40)	mg/kg ds	<35	122,5	-	35	190	2600	5000
Polychloorbifenylen, PCB								
PCB 28	mg/kg ds	<0,0010	0,0035					
PCB 52	mg/kg ds	<0,0010	0,0035					
PCB 101	mg/kg ds	<0,0010	0,0035					
PCB 118	mg/kg ds	<0,0010	0,0035					
PCB 138	mg/kg ds	<0,0010	0,0035					
PCB 153	mg/kg ds	<0,0010	0,0035					
PCB 180	mg/kg ds	<0,0010	0,0035					
PCB (som 7) (factor 0,7)	mg/kg ds	0,0049	0,0245	-	0,007	0,02	0,51	1
Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen, PAK								
Naftaleen	mg/kg ds	<0,050	0,0350					
Fenanthreen	mg/kg ds	<0,050	0,0350					
Anthraceen	mg/kg ds	<0,050	0,0350					
Fluorantheen	mg/kg ds	<0,050	0,0350					
Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	<0,050	0,0350					
Chryseen	mg/kg ds	<0,050	0,0350					
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	<0,050	0,0350					
Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	<0,050	0,0350					
Benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	<0,050	0,0350					
Indeno(123-cd)pyreen	mg/kg ds	<0,050	0,0350					
PAK VROM (10) (factor 0,7)	mg/kg ds	0,35	0,3500	-	0,35	1,5	20,8	40

Legenda	
Nr.	Monster
4	MM4 01 (150-200) 06 (120-170) 10 (50-100) 16 (50-100) 18 (100-150)

Verklaring van de gebruikte tekens:

niet getoetst	
kleiner dan of gelijk aan achtergrondwaarde	-
groter dan achtergrondwaarde	*
groter dan tussenwaarde	**
groter dan interventiewaarde	***

GSSD = Gehalte gestandaardiseerd naar standaardbodem

Deze toetsing is uitgevoerd met behulp van BoToVa.

BoToVa T12 Toetsing Wbb grond

Projectnummer	15075928
Projectnaam	ARN.GEM.NEA
Certificaatnummer	2015089533

Analyse	Eenheid	5	GSSD	Oordeel	RG	AW	T	I
Bodemtype correctie								
Organische stof		1,3						
Korrelgrootte < 2 µm (Lutum)		4,1						
Voorbehandeling								
Cryogeen malen AS3000		Uitgevoerd						
Bodemkundige analyses								
Droge stof	% (m/m)	95,1						
Organische stof	% (m/m) ds	1,3	1,300					
Gloeirest	% (m/m) ds	98,4						
Korrelgrootte < 2 µm (Lutum)	% (m/m) ds	4,1	4,100					
Metalen								
Barium (Ba)	mg/kg ds	24	73,66		20	190	555	920
Cadmium (Cd)	mg/kg ds	<0,20	0,2335	-	0,2	0,6	6,8	13
Kobalt (Co)	mg/kg ds	<3,0	6,004	-	3	15	103	190
Koper (Cu)	mg/kg ds	7,3	14,08	-	5	40	115	190
Kwik (Hg)	mg/kg ds	0,14	0,1945	*	0,05	0,15	18,1	36
Molybdeen (Mo)	mg/kg ds	<1,5	1,050	-	1,5	1,5	95,8	190
Nikkel (Ni)	mg/kg ds	5	12,41	-	4	35	67,5	100
Lood (Pb)	mg/kg ds	45	68,18	*	10	50	290	530
Zink (Zn)	mg/kg ds	<20	30,02	-	20	140	430	720
Minerale olie								
Minerale olie (C10-C12)	mg/kg ds	<3,0						
Minerale olie (C12-C16)	mg/kg ds	<5,0						
Minerale olie (C16-C21)	mg/kg ds	<5,0						
Minerale olie (C21-C30)	mg/kg ds	<11						
Minerale olie (C30-C35)	mg/kg ds	<5,0						
Minerale olie (C35-C40)	mg/kg ds	<6,0						
Minerale olie totaal (C10-C40)	mg/kg ds	<35	122,5	-	35	190	2600	5000
Polychloorbifenylen, PCB								
PCB 28	mg/kg ds	<0,0010	0,0035					
PCB 52	mg/kg ds	<0,0010	0,0035					
PCB 101	mg/kg ds	<0,0010	0,0035					
PCB 118	mg/kg ds	<0,0010	0,0035					
PCB 138	mg/kg ds	<0,0010	0,0035					
PCB 153	mg/kg ds	<0,0010	0,0035					
PCB 180	mg/kg ds	<0,0010	0,0035					
PCB (som 7) (factor 0,7)	mg/kg ds	0,0049	0,0245	-	0,007	0,02	0,51	1
Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen, PAK								
Naftaleen	mg/kg ds	<0,050	0,0350					
Fenanthreen	mg/kg ds	<0,050	0,0350					
Anthraceen	mg/kg ds	<0,050	0,0350					
Fluorantheen	mg/kg ds	<0,050	0,0350					
Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	<0,050	0,0350					
Chryseen	mg/kg ds	<0,050	0,0350					
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	<0,050	0,0350					
Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	<0,050	0,0350					
Benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	<0,050	0,0350					
Indeno(123-cd)pyreen	mg/kg ds	<0,050	0,0350					
PAK VROM (10) (factor 0,7)	mg/kg ds	0,35	0,3500	-	0,35	1,5	20,8	40

Legenda	
Nr.	Monster
5	18-4 18 (170-200)

Verklaring van de gebruikte tekens:

niet getoetst	
kleiner dan of gelijk aan achtergrondwaarde	-
groter dan achtergrondwaarde	*
groter dan tussenwaarde	**
groter dan interventiewaarde	***

GSSD = Gehalte gestandaardiseerd naar standaardbodem

Deze toetsing is uitgevoerd met behulp van BoToVa.

Indicatieve toetsing Regeling bodemkwaliteit: niet-vormgegeven bouwstoffen

Uw projectnummer	15075928
Certificaatnummer	2015097862
Uw projectnaam	ARN.GEM.NEA

			Samenstellingswaarden Regeling bodemkwaliteit	Overschrijding
Minerale olie				
Minerale olie (C10-C12)	mg/kg ds	<3,0		
Minerale olie (C12-C16)	mg/kg ds	<5,0		
Minerale olie (C16-C21)	mg/kg ds	10		
Minerale olie (C21-C30)	mg/kg ds	25		
Minerale olie (C30-C35)	mg/kg ds	19		
Minerale olie (C35-C40)	mg/kg ds	8,9		
Minerale olie totaal (C10-C40)	mg/kg ds	66	500	NEE
Chromatogram olie (GC)		Zie bijl.		
Polychloorbifenylen, PCB				
PCB 28	mg/kg ds	<0,0050		
PCB 52	mg/kg ds	<0,0050		
PCB 101	mg/kg ds	<0,0050		
PCB 118	mg/kg ds	<0,0050		
PCB 138	mg/kg ds	<0,0050		
PCB 153	mg/kg ds	<0,0050		
PCB 180	mg/kg ds	<0,0050		
PCB (som 7)	mg/kg ds	<0,035	0,5	NEE
Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen, PAK				
Naftaleen	mg/kg ds	<0,25		
Fenanthreen	mg/kg ds	1,3		
Anthraceen	mg/kg ds	0,56		
Fluorantheen	mg/kg ds	2		
Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	0,85		
Chryseen	mg/kg ds	0,81		
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	0,38		
Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	0,85		
Benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	0,6		
Indeno(123-cd)pyreen	mg/kg ds	0,66		
PAK Totaal VROM (10)	mg/kg ds	8	50	NEE

Uitloogonderzoek			Emissiewaarden niet-vormgegegeven bouwstof Regeling bodemkwaliteit	Overschrijding
Schudproef (L/S=10)	L/g ds	0,01		
Antimoon (Sb) uitloogbaar	mg/kg ds	0,0051	0,16	NEE
Arseen (As) uitloogbaar	mg/kg ds	<0,0050	0,9	NEE
Barium (Ba) uitloogbaar	mg/kg ds	1,5	22	NEE
Cadmium (Cd) uitloogbaar	mg/kg ds	<0,00040	0,04	NEE
Chroom (Cr) uitloogbaar	mg/kg ds	0,038	0,63	NEE
Kobalt (Co) uitloogbaar	mg/kg ds	<0,030	0,54	NEE
Koper (Cu) uitloogbaar	mg/kg ds	0,2	0,9	NEE
Kwik (Hg) uitloogbaar	mg/kg ds	0,00093	0,02	NEE
Nikkel (Ni) uitloogbaar	mg/kg ds	0,018	0,44	NEE
Molybdeen (Mo) uitloogbaar	mg/kg ds	0,042	1	NEE
Lood (Pb) uitloogbaar	mg/kg ds	0,0098	2,3	NEE
Seleen (Se) uitloogbaar	mg/kg ds	0,03	0,15	NEE
Tin (Sn) uitloogbaar	mg/kg ds	<0,030	0,4	NEE
Vanadium (V) uitloogbaar	mg/kg ds	<0,20	1,8	NEE
Zink (Zn) uitloogbaar	mg/kg ds	<0,040	4,5	NEE
Bromide uitloogbaar	mg/kg ds	<0,50	20	NEE
Chloride uitloogbaar	mg/kg ds	56	616	NEE
Fluoride uitloogbaar ISE (NEN 6483)	mg/kg ds	1,7	55	NEE
Sulfaat uitloogbaar	mg/kg ds	59	1.730	NEE
Fractie 1				
Geleidingsvermogen 25°C	µS/cm	2400		
Geleidingsvermogen 25°C	mS/m	240		
Geleidingsvermogen 20°C	µS/cm	2200		
Geleidingsvermogen 20°C	mS/m	220		
Meettemperatuur (pH)	°C	21,1		
Zuurgraad (pH)		12		

Legenda

1	MM5 puinverharding (0-40)

Bijlage 5 Toetsingskader Circulaire bodemsanering

AW = achtergrondwaarde
S = streefwaarde
I = interventiewaarde t.b.v. sanering(-sonderzoek)

Stof/niveau	voorkomen in:	Grond/sediment (mg/kg droge stof)		Grondwater (µg/l opgelost, tenzij anders vermeld)	
		AW	**I**	**S**	**I**
I.	**Metalen**				
	antimoon (Sb)	4,0	22	-	20
	arseen (As)	20	76	10	60
	barium (Ba)	-	920*	50	625
	cadmium (Cd)	0,60	13	0,4	6
	chroom (Cr)	55	-	1	30
	chroom III	-	180	-	-
	chroom VI	-	78	-	-
	cobalt (Co)	15	190	20	100
	koper (Cu	40	190	15	75
	kwik (Hg)	0,15	-	0,05	0,3
	kwik (anorganisch)	-	36	-	-
	kwik (organisch)	-	4	-	-
	lood (Pb)	50	530	15	75
	molybdeen (Mo)	1,5	190	5	300
	nikkel (Ni)	35	100	15	75
	tin (Sn)	6,5	-	-	-
	vanadium (V)	80	-	-	-
	zink (Zn)	140	720	65	800
II.	**Anorganische verbindingen**				
	chloride	-	-	100 (mg/l)	-
	cyaniden-vrij	3	20	5	1500
	cyaniden-complex	5,5	50	10	1500
	thiocyanaat	6,0	20	-	1500
III.	**Aromatische verbindingen**				
	benzeen	0,20	1,1	0,2	30
	ethylbenzeen	0,20	110	4	150
	tolueen	0,20	32	7	1000
	xylenen	0,45	17	0,2	70
	styreen (vinylbenzeen)	0,25	86	6	300
	fenol	0,25	14	0,2	2000
	cresolen (som)	0,30	13	0,2	200
	dodecylbenzeen	0,35	-	-	-
	aromatische oplosmiddelen (som)	2,5	-	-	-
IV.	**Polycyclische aromatische koolwaterstoffen (PAK's)**				
	naftaleen			0,01	70
	antraceen			0,0007	5
	fenantreen			0,003	5
	fluoranteen			0,003	1
	benzo(a)antraceen			0,0001	0,5
	chryseen			0,003	0,2
	benzo(a)pyreen			0,0005	0,05
	benzo(ghi)peryleen			0,0003	0,05
	benzo(k)fluoranteen			0,0004	0,05
	indeno(1,2,3cd)pyreen			0,0004	0,05
	PAK (som 10)	1,5	40	-	-
V.	**Gechloreerde koolwaterstoffen**				
	vinylchloride	0,10	0,1	0,01	5
	dichloormethaan	0,10	3,9	0,01	1000
	1,1-dichloorethaan	0,20	15	7	900
	1,2-dichloorethaan	0,20	6,4	7	400
	1,1-dichlooretheen	0,30	0,3	0,01	10
	1,2-dichlooretheen (cis- en trans-)	0,30	1	0,01	20
	dichloorpropanen	0,80	2	0,8	80
	trichloormethaan (chloroform)	0,25	5,6	6	400
	1,1,1-trichloorethaan	0,25	15	0,01	300
	1,1,2-trichloorethaan	0,3	10	0,01	130
	trichlooretheen (Tri)	0,25	2,5	24	500
	tetrachloormethaan (Tetra)	0,30	0,7	0,01	10
	tetrachlooretheen (Per)	0,15	8,8	0,01	40
	monochloorbenzeen	0,20	15	7	180
	dichloorbenzenen	2,0	19	3	50
	trichloorbenzenen	0,015	11	0,01	10
	tetrachloorbenzenen	0,0090	2,2	0,01	2,5
	pentachloorbenzeen	0,0025	6,7	0,003	1
	hexachloorbenzeen	0,0085	2,0	0,0009	0,5
	monochloorfenolen(som)	0,045	54	0,3	100
	dichloorfenolen (som)	0,20	22	0,2	30
	trichloorfenolen (som)	0,0030	22	0,03	10
	tetrachloorfenolen (som)	0,015	21	0,01	10
	pentachloorfenol	0,0030	12	0,04	3
	PCB's (som 7)	0,020	1	0,01	0,01
	chloornaftaleen (som)	0,070	23	-	6
	monochlooranilinen (som)	0,20	50	-	30
	dioxine (som I-TEQ)	0,000055	0,00018	-	-
	pentachlooraniline	0,15	-	-	-

* De norm voor barium geldt alleen voor die situaties waarbij duidelijk sprake is van antropogene bodemverontreiniging. Voor overige situaties is de norm voor barium tijdelijk buiten werking gesteld.

Bijlage 5 Toetsingskader Circulaire bodemsanering

Stof/niveau	voorkomen in:	Grond/sediment (mg/kg droge stof)		Grondwater (µg/l opgelost, tenzij anders vermeld)	
		AW	**I**	**S**	**I**
VI.	**Bestrijdingsmiddelen**				
	chloordaan	0,0200	4	0,02 ng/l	0,2
	DDT (som)	0,20	1,7	-	-
	DDE (som)	0,10	2,3	-	-
	DDD (som)	0,020	34	-	-
	DDT/DDE/DDD (som)	-	-	0,004 ng/l	0,01
	aldrin	-	0,32	0,009 ng/l	-
	dieldrin	-	-	0,1 ng/l	-
	endrin	-	-	0,04 ng/l	-
	drins (som)	0,015	4	-	0,1
	α-endosulfan	0,00090	4	0,2 ng/l	5
	α-HCH	0,0010	17	33 ng/l	-
	β-HCH	0,0020	1,6	8 ng/l	-
	χ-HCH (lindaan)	0,0030	1,2	9 ng/l	-
	HCH-verbindingen (som)	-	-	0,05	1
	heptachloor	0,00070	4	0,005 ng/l	0,3
	heptachloorepoxide (som)	0,0020	4	0,005 ng/l	3
	hexachloorbutadieen	0,003	-	-	-
	organochloorhoudende bestrijdingsmiddelen(som landbodem)	0,40	-	-	-
	azinfos-methyl	0,0075	-	-	-
	organotin verbindingen (som)	0,15	2,5	0,05-16 ng/l	0,7
	tributyltin (TBT)	0,065	-	-	-
	MCPA	0,55	4	0,02	50
	atracine	0,035	0,71	29 ng/l	150
	carburyl	0,15	0,45	2 ng/l	50
	carbofuran	0,017	0,017	9 ng/l	100
	4-chloormethylfenolen (som)	0,60	-	-	-
	niet-chloorhoudende bestr.mid. (som)	0,090	-	-	-
VII.	**Overige verontreinigingen**				
	asbest	-	100	-	-
	cyclohexanon	2,0	150	0,5	15000
	dimethyl ftalaat	0,045	82	-	-
	diethyl ftalaat	0,045	53	-	-
	di-isobutylftalaat	0,045	17	-	-
	dibutyl ftalaat	0,070	36	-	-
	butyl benzylftalaat	0,070	48	-	-
	dihexyl ftalaat	0,070	220	-	-
	di(2-ethylhexyl)ftalaat	0,045	60	-	-
	ftalaten (som)	-	-	0,5	5
	minerale olie	190	5000	50	600
	pyridine	0,15	11	0,5	30
	tetrahydrofuran	0,45	7	0,5	300
	tetrahydrothiofeen	1,5	8,8	0,5	5000
	tribroommethaan	0,20	75	-	630
	ethyleenglycol	5,0	-	-	-
	diethyleenglycol	8,0	-	-	-
	acrylonitril	2,0	-	-	-
	formaldehyde	2,5	-	-	-
	isopropanol (2-propanol)	0,75	-	-	-
	methanol	3,0	-	-	-
	butanol (1-butanol)	2,0	-	-	-
	butylacetaat	2,0	-	-	-
	ethylacetaat	2,0	-	-	-
	methyl-tert-butyl ether (MTBE)	0,20	-	-	-
	methylethylketon	2,0	-	-	-

Bodemtypecorrectie

Anorganische verbindingen

$$Lb = Lst * \frac{a + b * \%\,lut. + c * \%\,org.st.}{a + b * 25 + c * 10}$$

Lb is interventiewaarden geldend voor de te beoordelen bodem (mg/kg); **Lst** is interventiewaarde voor de standaardbodem (mg/kg);**% lut.** is gemeten percentage lutum in de te beoordelen bodem; **% org. st.** is gemeten percentage organisch stof in de te beoordelen bodem;
A, B en **C** zijn constantenafhankelijk van de stof; Voor toepassing van de bodemtypecorrectie bij achtergrondwaarden wordt in de bovenstaande formule de interventiewaarde vervangen door achtergrondwaarde.

Bijlage 5 Toetsingskader Circulaire bodemsanering

STOF	a	b	c
arseen	15	0,4	0,4
barium	30	5	0
beryllium	8	0,9	0
cadmium	0,4	0,007	0,021
chroom	50	2	0
cobalt	2	0,28	0
koper	15	0,6	0,6
kwik	0,2	0,0034	0,0017
lood	50	1	1
nikkel	10	1	0
tin	4	0,6	0
vanadium	12	1,2	0
zink	50	3	1,5

Organische verbindingen

$$Lb = Lst * \frac{\%\ org.st.}{10}$$

Lb is interventiewaarden geldend voor de te beoordelen bodem (mg/kg); **Lst** is interventiewaarde voor de standaardbodem (mg/kg); **% org. st.** is gemeten percentage organisch stof in de te beoordelen bodem; Voor bodems met gemeten organisch stofgehalten van meer dan 30% respectievelijk minder dan 2%, worden gehalten van respectievelijk 30% en 2% aangehouden.
Voor toepassing van de bodemtypecorrectie bij achtergrondwaarden wordt in de bovenstaande formule de interventiewaarde vervangen door achtergrondwaarde.

Nader onderzoek

De tussenwaarde (T) is het toetsingscriterium ten behoeve van een nader onderzoek.
Wordt de tussenwaarde overschreden, dan is een nader onderzoek, op korte termijn, noodzakelijk

$$T = 0,5 * (AW + I)$$

T is de tussenwaarde; **AW** is de achtergrondwaarde en **I** is de interventiewaarde.



Econsultancy is een onafhankelijk adviesbureau. Wij bieden realistisch advies en concrete oplossingen voor milieuvraagstukken en willen daarmee een bijdrage leveren aan een duurzaam en verantwoord gebruik van onze leefomgeving.

Diensten
Wij kunnen u van dienst zijn met een uitgebreid scala aan onderzoeken op het gebied van bodem, waterbodem, water, archeologie, ecologie en milieu. Op www.econsultancy.nl vindt u uitgebreide informatie over de verschillende onderzoeken.

Werkwijze
Inzet en professionele betrokkenheid kenmerkt onze diensten. De verantwoordelijke projectleider is het eenduidige aanspreekpunt voor de klant en draagt zorg voor alle aspecten van het project: kwaliteit, tijd, geld, communicatie en organisatie. De kernwaarden deskundig, vertrouwd, betrokken, flexibel, zorgvuldig en vernieuwend zijn een belangrijke leidraad in ons handelen.

Kennis
Het deskundig begeleiden van onze opdrachtgevers vraagt om betrokkenheid bij en kennis van de bedoelingen van de opdrachtgever. Het vereist ook gedegen en actuele vakinhoudelijke kennis. Alle beschikbare kennis wordt snel en effectief ingezet. De medewerkers vormen ons belangrijkste kapitaal. Persoonlijke en inhoudelijke ontwikkeling staat centraal want het werk vraagt steeds om nieuwe kennis en nieuwe verantwoordelijkheden.

Creativiteit
Onze medewerkers zijn in staat om buiten de geijkte kaders een oplossing te zoeken met in achtneming van de geldende wet- en regelgeving. Oplossingen die bedoeld zijn om snel en efficiënt het doel van de opdrachtgever te bereiken.

Kwaliteit
Er wordt continue gestreefd naar het verhogen van de professionaliteit van de dienstverlening. Het leveren van diensten wordt intern op een dusdanige wijze georganiseerd dat het gevraagde resultaat daadwerkelijk op een zo effectief en efficiënt mogelijke wijze wordt voortgebracht. Hierbij staat de klanttevredenheid centraal. Het kwaliteitssysteem van Econsultancy voldoet aan de NEN-EN-ISO 9001: 2008. Tevens is Econsultancy gecertificeerd voor diverse protocollen en beoordelingsrichtlijnen.

Opdrachtgevers
Econsultancy heeft sinds haar oprichting in 1996 al meer dan tienduizend projecten uitgevoerd. Projecten in opdracht van particulier tot de Rijksoverheid, van het bedrijfsleven tot non-profit organisaties. De projecten kennen een grote diversiteit en hebben in sommige gevallen uitsluitend een onderzoekend karakter en zijn in andere gevallen meer adviserend. Steeds vaker wordt onderzoek binnen meerdere disciplines door onze opdrachtgevers verlangd. Onze medewerkers zijn in staat dit voor de opdrachtgever te coördineren en zelf (deel)onderzoeken uit te voeren. Ter illustratie van de veelvoud en veelzijdigheid van de projecten in de werkvelden bodem, waterbodem, ecologie, archeologie, water, geluid en milieu kunnen uitgebreide referentielijsten worden verschaft.

Vestiging Limburg
Rijksweg Noord 39
6071 KS Swalmen
Tel. 0475 - 504961
Swalmen@econsultancy.nl

Vestiging Gelderland
Fabriekstraat 19c
7005 AP Doetinchem
Tel. 0314 - 365150
Doetinchem@econsultancy.nl

Vestiging Brabant
Rapenstraat 2
5831 GJ Boxmeer
Tel. 0485 - 581818
Boxmeer@econsultancy.nl

E-MAIL
info@
econsultancy.nl
INTERNET
econsultancy.nl

Econsultancy.nl



Plangebied

Plangebiedgrens

Bestemmingen

G — Groen

V-VB — Verkeer - Verblijfsgebied

V-WV — Verkeer - Wegverkeer

W — Wonen

Dubbelbestemmingen

WR-A(HV) — Waarde - Archeologie (hoge verwachting)

Functieaanduidingen

(mob) — monumentale boom

(os) — ontsluiting

Bouwvlak

bouwvlak

Bouwaanduidingen

[bg] — bijgebouwen

[sba-1] — specifieke bouwaanduiding - 1

Maatvoeringaanduidingen

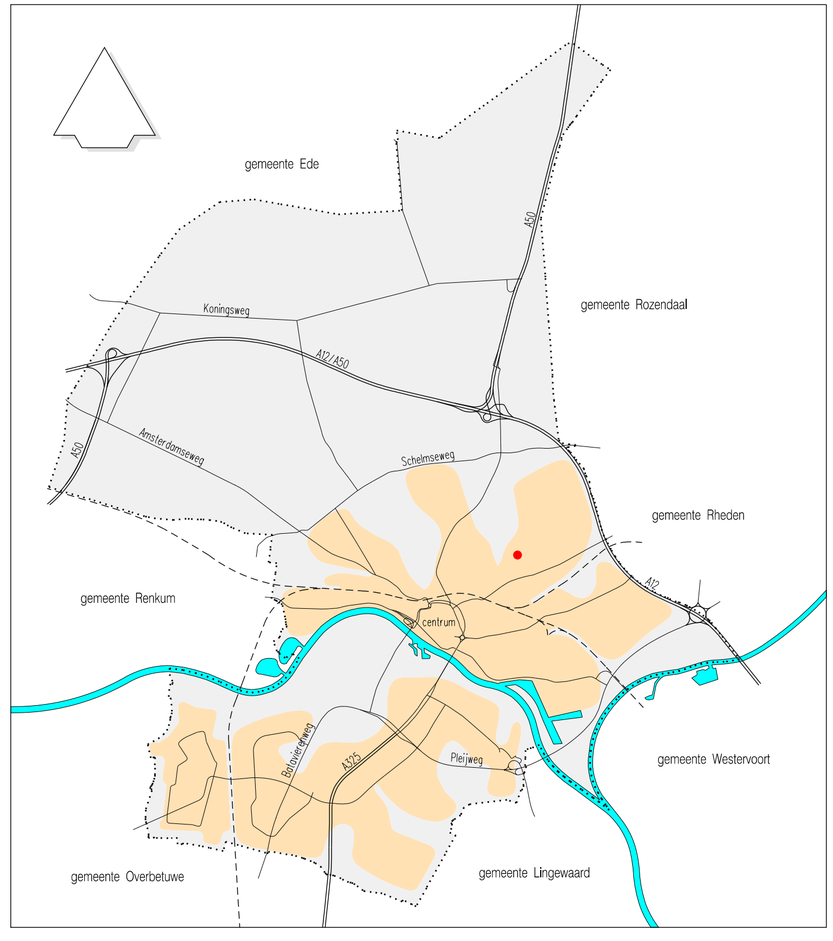
maatvoeringsvlak

a — minimum goothoogte (m)

B — maximum bouwhoogte (m)

b-B — minimum bouwhoogte (m), maximum bouwhoogte (m)

E — maximum aantal wooneenheden



BESTEMMINGSPLAN ROSENDAALSEWEG 503

planstatus	datum:	getekend:
● ontwerp	10-12-2015	JWe
● vastgesteld	18-07-2016	
● vast te stellen	19-12-2016	
○ in werking		
○ onherroepelijk		

schaal:	getekend:	tekeningnummer:
1:1000	JWe	NL.IMRO.0202.870-0302

© Nadruk verboden

cluster Beleid & Regie, afdeling Ruimte

Eusebiusbuitensingel 53, Postbus 9029, 6800 EL ARNHEM
Tel.: 0900-1809, fax: 026-3774830, gemeente@arnhem.nl

GEMEENTE Arnhem

Raadsvoorstel Wijziging vastgesteld bestemmingsplan 'Rosendaalseweg 503'

Voor de gemeenteraadsvergadering d.d.:	14 november
Documentnummer:	2016.0.056.600
Portefeuillehouder:	G. Ritsema

Aan de gemeenteraad,

De Procedurecommissie heeft besloten dit voorstel toe te voegen aan de agenda van de besluitvormende vergadering.De Procedurecommissie heeft hierbij het volgende overwogen:
- Het betreft een wijziging van het door de raad op 18 juli 2016 vastgestelde bestemmingsplan.
- De wijziging betreft verduidelijking van enkele formuleringen, die het huidige plan mogelijk vatbaar maken voor bezwaar. Om deze reden is inmiddels beroep aangetekend tegen het besluit van 18 juli 2016.
- De wijziging is bedoeld om het risico van bezwaren zo klein mogelijk te maken en om het bestemmingsplan op een zo kort mogelijke termijn van een passend juridisch kader te voorzien. Inschatting is dat hiermee tegemoet gekomen wordt aan de ingediende bezwaren.

Bij dit agendapunt behoren een raadsvoorstel, het vast te stellen bestemmingsplan, een plankaart en aanvullende informatie.

De griffier,

J.G.M. Kersten

De voorzitter,

H.E. de Vroome

16m136

Motie: Aan de slag met de Omgevingswet

De gemeenteraad van Arnhem, in vergadering bijeen op 14 november 2016, bij de behandeling van het agendapunt *'Moties vreemd aan de orde'*;

Constaterende dat:

1. De nieuwe Omgevingswet naar verwachting begin 2019 in werking treedt;
2. In deze wet 26 wetten op het gebied van de fysieke leefomgeving worden geïntegreerd, en daarmee ook tot grote veranderingen in de werkwijze van de gemeente zal moeten leiden;
3. In de nieuwe wet de Omgevingsvisie wordt geïntroduceerd als voornaamste middel om te komen tot integrale ontwikkeling van de fysieke leefomgeving in de gemeente;
4. De Omgevingsvisie nieuwe kansen biedt om bewoners, bedrijven en organisaties te betrekken bij de ontwikkeling van de fysieke leefomgeving.

Overwegende dat:

1. Gezien de omvang van deze transitie een goede voorbereiding en uitvoering hiervan noodzakelijk is;
2. We graag zien dat bewoners, ondernemers en organisaties in de stad optimaal worden betrokken bij het proces van implementatie van de Omgevingswet en totstandkoming van de Omgevingsvisie;
3. De verandering in de regelgeving raakt aan de nieuwe werkwijze van de gemeente in Van Wijken Weten en deze beide ontwikkelingen goed op elkaar moeten worden afgestemd;
4. Het van belang is dat de gemeenteraad in de te maken beleidskeuzes ten aanzien van proces en inhoud zorgvuldig wordt meegenomen.

Verzoekt het College:

1. Voor eind maart 2017 te komen tot een Plan van Aanpak voor de implementatie van de Omgevingswet en totstandkoming van de Omgevingsvisie, en dit plan ter besluitvorming aan de raad voor te leggen.

En gaat over tot de orde van de dag.

D66	PvdA	CDA
Mattijs Loor	Eric Greving	Henk Montfrooy
ChristenUnie	VVD	Partij voor de Dieren
Addy Plieger	Roeland van der Zee	Leo de Groot

AANGENOMEN

Voor 35 Motie "Aan de slag met de omgevingswet" (16M136)

Tegen 0

D66	7	0
Andeweg		
Kemperman		
Loor		
de Vroome		
Güven		
Kaatee		
Hamersveld		

SP	6	0
J. Elfrink		
van Geffen		
Kusters		
Lenting		
van Sprang		
Noordzij		

PvdA	5	0
Louwers		
de Vries		
A-Kum		
Greving		
Aylward-Straatsma		

VVD Arnhem	4	0
Combée		
Kalthoff		
van der Zee		
Kelderman		

GROENLINKS	4	0
Bouwkamp		
de Groot		
Peters		
Coenders		

CDA Arnhem	3	0
Karssenberg		
Montfrooy		
Bax		

Arnhem Centraal	2	0
Manders		
van der Laak		

ChristenUnie	2	0
Plieger-Bos		
Becker		

Verenigd Arnhem		

Arnhemse Ouderen Partij	1	0
van Beers		

Partij voor de Dieren Gemeentelijke Fractie Arnhem	1	0
de Groot		

Totaal

35