Gemeente Enschede

Bijlagen Toelichting

Bestemmingsplan

Hornbach

Status: Vastgesteld

enschede.nl

Hornbach

Inhoudsopgave

Bijlagen toelichting 3

Bijlage 1	Omgevingsvergunning Hornbach Enschede	4
Bijlage 2	Regionale afstemming (24 documenten w.o. reactie provincie in kader vooroverleg)	6
Bijlage 3	Advies Wijkraad Zuidoost Enschede d.d. 1 december 2016	94
Bijlage 4	Advies Tennet m.b.t. Hornbach d.d. 7 juli 2015	97
Bijlage 5	Geohydrologisch onderzoek d.d. 31 augustus 2015	100
Bijlage 6	Enschede, ruimtelijk-functionele effectenanalyse vestiging Hornbach, BRO d.d. 10-11-2016	148
Bijlage 7	Actualisatie akoestisch onderzoek Hornbach te Enschede, Adviesbureau de Haan BV d.d. 19-2-2016	204
Bijlage 8	Verkennend bodemonderzoek Kuipersdijk 430 Enschede (Hornbach) Tebodin d.d. 20-05-2014	303
Bijlage 9	Flora en faunaonderzoek Eelerwoude d.d. 27-10-2014	389
Bijlage 10	Archeologie Verkennend, BAAC d.d. november 2014	412
Bijlage 11	Aanvullend archeologisch onderzoek, Laagland Archeologie d.d. december 2016	476
Bijlage 12	Archeologisch Advies bouwlocatie bouwmarkt Hornbach te Enschede, Laagland Archeologie d.d. 29-03-2017	517
Bijlage 13	Verkeersstudie Zuiderval - Hornbach, Goudappel Coffeng d.d. 19-4-2012	534
Bijlage 14	Onderzoek Invalswegen Enschede Zuid, Goudappel Coffeng d.d. 12-11-2014	595
Bijlage 15	Actualisatie Onderzoek luchtkwaliteit Hornbach te Enschede d.d. 19 februari 2016	628
Bijlage 16	Rapportage Groepsrisico LPG-tankstation BP Kuipersdijk te Enschede d.d. 22 juli 2011	695
Bijlage 17	Rapportage Kwantitatieve Risiscoanalyse Hornbach d.d. 27 mei 2016	710
Bijlage 18	Externe veiligheid Hornbach Enschede, Aviv d.d. 26-10-2017	725
Bijlage 19	Externe veiligheid LPG tankstation Kuipersdijk 420 te Enschede, Aviv d.d. 27 september 2017	744
Bijlage 20	Externe veiligheid hoge druk aardgasleiding Hornbach, Aviv d.d. 26 oktober 2017	763
Bijlage 21	Externe veiligheid A35/N35 Hornbach te Enschede, Aviv 26 oktober 2017	781
Bijlage 22	Advies Brandweer Twente d.d. 17 oktober 2017	794
Bijlage 23	Actualisatie akoestisch onderzoek Adviesbureau de Haan BV d.d. 18-10-2017	801
Bijlage 24	Verkeerskundige effecten Hornbach Enschede, Goudappel Coffeng d.d. 10-10-2017	891
Bijlage 25	Actualisatie onderzoek luchtkwaliteit Hornbach te Enschede d.d. 10-10-2017	919

Bijlagen toelichting

Bijlage 1 Omgevingsvergunning Hornbach Enschede

Bijlage 1

Omgevingsvergunning Hornbach Enschede

Ontwikkeling Hornbach Bouwmarkt en tuincentrum in Enschede.

Het bestemmingsplan "Hornbach" heeft als doel de vestiging van een Hornbach bouwmarkt en tuincentrum in de gemeente Enschede mogelijk te maken.
De gemeenteraad heeft besloten om voor deze ontwikkeling de zogenaamde "coördinatieregeling" als bedoeld in artikel 3.30 van de Wet ruimtelijke ordening toe te passen. Via de "coördinatieregeling" lopen de procedure voor het bestemmingsplan en de voorbereiding van een omgevingsvergunning samen op.
De stukken behorende bij het ontwerp-bestemmingsplan Hornbach zijn in te zien via www.ruimtelijkeplannen.nl
De stukken behorende bij het ontwerp-besluit omgevingsvergunning Hornbach zijn in te zien via
https://www.ruimtelijkeplannen.enschede.nl/plannen/Omgevingsvergunning%20Hornbach%20Enschede/

Bijlage 2 Regionale afstemming (24 documenten w.o. reactie provincie in kader vooroverleg)

Regionale afstemming Hornbach Enschede – gebundelde documenten
Bijlage bij toelichting bestemmingplan Hornbach Enschede
Versie 16 oktober 2017

INHOUDSOPGAVE

pagina	Beschrijving stuk	Datum
2	Brief van B&W Enschede aan Colleges van B&W van Almelo, Borne, Hengelo, Oldenzaal, Haaksbergen, Losser	4 feb 2014
4	Reactie gemeente Oldenzaal op BRO rapport	1 dec 2016
5	Uitnodiging aan gemeente Borne – bespreken BRO rapport	15 dec 2016
7	Reactie gemeente Borne op BRO rapport	19 dec 2016
8	Uitnodiging gemeente Hof van Twente – bespreken BRO rapport	15 dec 2016
10	Uitnodiging gemeente Hengelo – bespreken BRO rapport	15 dec 2016
12	Gespreksleidraad regionale afstemming met Haaksbergen, Hengelo, Hof van Twente, Losser, Provincie en BRO	11 jan 2017
13	Verslag bijeenkomst vestiging Hornbach in Enschede 11 januari	13 jan 2017
15	Mailwisseling gemeente Hof van Twente, aanvullend onderzoek BRO	17 jan 2017
17	Aanvullend onderzoek BRO voor gemeente Haaksbergen	7 feb 2017
25	Aanvullend onderzoek BRO voor gemeente Hengelo	7 feb 2017
32	Aanvullend onderzoek BRO voor gemeente Hof van Twente	7 feb 2017
38	Aanvullend onderzoek BRO voor gemeente Losser	7 feb 2017
46	Toelichting BRO op verschillen actuele effectenanalyse en economisch onderzoek uit 2013	7 feb 2017
55	DTNP onderzoek in opdracht van Provincie: “Beoordeling rapport Ruimtelijk-functionele effectenanalyse vestiging Hornbach Enschede”	21 dec 2016
61	BRO: notitie “Verantwoording cijfermatige uitgangspunten Ruimtelijk-functionele effectenanalyse vestiging Hornbach, Enschede.” De reactie van BRO op het rapport van DTNP van 21 dec 2016.	3 feb 2017
70	Verzendmail aan gemeentes aanvullende BRO onderzoeken	7 feb 2017
71	Reactie gemeente Hof van Twente n.a.v. aanvullend BRO onderzoek	13 feb 2017
73	Reactie gemeente Haaksbergen n.a.v. aanvullend BRO onderzoek	16 feb 2017
75	Reactie gemeente Losser n.a.v. aanvullend BRO onderzoek	15 feb 2017
77	Reactie gemeente Hengelo n.a.v. aanvullend BRO onderzoek	16 feb 2017
79	GS Nota; Nota t.b.v. Gedeputeerde Staten over Voorontwerp Bestemmingsplan “Hornbach” te Enschede t.b.v. GS vergadering 21 maart 2017	15 maart 2017
82	Openbare besluitenlijst vergadering GS van Overijssel	18 april 2017
86	Reactie Provincie Overijssel aan gemeente Enschede inzake bestemmingsplan Hornbach	24 maart 2017

Gemeente Enschede

POSTADRES
Postbus 20
7500 AA Enschede

BEZOEKADRES
Hengelosestraat 51

TELEFOON
14 0 53

College Burgemeester en Wethouders
van de gemeenten Almelo, Borne, Hengelo,
Oldenzaal, Haaksbergen, Losser

DATUM	ONS KENMERK	BEHANDELD DOOR
4 februari 2014	1400010108	J.M. Geerdink
UW BRIEF VAN	UW KENMERK	DOORKIESNUMMER
		(053) 481 51 15

ONDERWERP
Hornbach

Geachte Colleges,

Middels deze brief informeren wij u over de actuele ontwikkelingen rondom de eventuele komst van Hornbach naar Enschede. Al sinds 2006 zijn de gemeente Enschede en Hornbach met elkaar in gesprek over een vestiging van een grootschalige bouwmarkt/tuincentrum in Enschede. Over ontwikkelingen hieromtrent hebben wij u meerdere keren in het BO-REG of tijdens andere overleggen geïnformeerd.

De komst van Hornbach is kansrijk voor de sociaaleconomische ontwikkeling van Enschede, mede door de inspanningen die Hornbach wil leveren om mensen met een afstand tot de arbeidsmarkt te werk te stellen. Een grootschalige bouwmarkt past in het detailhandelsbeleid van Enschede.

Om e.e.a. mogelijk te maken op de beoogde locatie is een bestemmingsplan herziening noodzakelijk. Het college van de gemeente Enschede is voornemens haar medewerking hieraan te verlenen in de aanname dat :

a. Er een vergelijkbare Hornbach vestiging zal komen in Almelo
b. Dat er een vestiging van Bauhaus zal komen in Hengelo
c. Dat Hornbach zich niet zal vestigen in Hengelo op de Seahorse-locatie en er momenteel geen andere plannen zijn voor vestiging van een grootschalige bouwmarkt op die locatie
d. De provincie akkoord gaat met voornoemde ontwikkeling

Om tot dit besluit te komen heeft de gemeente Enschede een economisch onderzoek laten uitvoeren naar marktruimte. Hieruit blijkt dat er bij vestiging van Hornbach in Enschede in het primaire verzorgingsgebied van Enschede wel een overaanbod in de doe-het-zelfbranche ontstaat, maar dat de effecten van de ontwikkeling op de leegstand in het verzorgingsgebied niet onaanvaardbaar zullen zijn voor het woon- en leefklimaat en het ondernemersklimaat, noch -voor zover van belang- tot een duurzame verstoring van de detailhandelsstructuur in Enschede en de Regio zal leiden.

enschede.nl

1.

DATUM	ONS KENMERK	PAGINA
4 februari 2014	1400010108	2/2

Inmiddels hebben ook gesprekken met de provincie plaatsgevonden over het voornemen van de gemeente Enschede.

Hopende u hiermee voldoende te hebben geïnformeerd

Hoogachtend,

Burgemeester en Wethouders van Enschede,

de Secretaris, de Burgemeester,

(M.J.M. Meijs) (P.E.J. den Oudsten)

Van: [redacted] [mailto:[redacted]@oldenzaal.nl]
Verzonden: donderdag 1 december 2016 11:45
Aan: [redacted]. (ENS-EWO-SB)
CC: [redacted]
Onderwerp: RE: Ruimtelijk fuctionele effectenanalyse vestiging Hornbach in Enschede

Geachte [redacted],

Wij hebben verder geen opmerkingen.

Met vriendelijke groet,

[redacted] | beleidsmedewerker Beleid en Ontwikkeling
[redacted]

Gemeente Oldenzaal | Ganzenmarkt 1 | Postbus 354 | 7570 AJ Oldenzaal
T (0541) [redacted] | www.oldenzaal.nl | twitter @stadoldenzaal

Van: [redacted] (ENS-EWO-SB) [mailto:[redacted]@enschede.nl]
Verzonden: maandag 21 november 2016 14:30
Aan: [redacted]
Onderwerp: Ruimtelijk fuctionele effectenanalyse vestiging Hornbach in Enschede

Geachte [redacted]

Zoals zojuist telefonisch met de [redacted] besproken stuur ik hierbij de ruimtelijk functionele effectenanalyse van de vestiging van bouwmarkt Hornbach in Enschede. Het onderzoek is in opdracht van de gemeente Enschede uitgevoerd door BRO.

In het kader van de regionale afstemming wil ik u vragen of u zich kan vinden in de bevindingen van het rapport. Graag uw reactie binnen 14 dagen naar mij retour.

Mocht u tijdens het lezen vragen of opmerkingen hebben dan kunt u mij via onderstaande gegevens bereiken

Met vriendelijke groet,

[redacted]
sr. adviseur Economische Ontwikkeling

| Gemeente Enschede | Economie, Werk & Onderwijs – Strategie en Beleid |
| Stadskantoor, Hengelosestraat 51, Enschede | Postbus 20, 7500 AA Enschede |
[redacted]

'Grenzeloos Enschede' ziet kansen over de grens voor een sterke EUREGIO. Ondernemers, onderwijs en overheid doen mee: www.enschede.nl/grenzenlos

Dit e-mailbericht, inclusief eventueel toegevoegde bijlage(n), is uitsluitend bestemd voor de geadresseerde(n).
Openbaarmaking, vermenigvuldiging en of verstrekking aan en gebruik door anderen is niet toegestaan.
Indien u dit e-mailbericht ten onrechte hebt ontvangen, wordt u verzocht de afzender hiervan te informeren en het bericht te verwijderen.

Van: [redacted] (ENS-EWO-SB)
Verzonden: donderdag 15 december 2016 09:02
Aan: [redacted]@borne.nl'
Onderwerp: FW: ruimtelijke functionele effectenanalyse vestigigng Hornbach in Enschede

Dag [redacted],

Ik heb van u nog geen reactie op het rapport van BRO gehad.

Wij hebben ook andere gemeenten gevraagd om een reactie te geven op het rapport van BRO. Er komen bij ons vragen binnen voor een inhoudelijke toelichting of er zijn onduidelijkheden.

Daarom hebben we BRO gevraagd om het rapport toe te komen lichten en betrokken gemeenten de gelegenheid te geven vragen te stellen.

Deze bijeenkomst 11 januari van 12.00 – 14.00 in Enschede op het stadhuis. Ook u bent bij deze van harte uitgenodigd.

Graag reactie of u wel of niet aanwezig zult zijn.

Dank alvast!

Met vriendelijke groet,

[redacted]
sr. adviseur Economische Ontwikkeling

| Gemeente Enschede | Economie, Werk & Onderwijs – Strategie en Beleid |
| Stadskantoor, Hengelosestraat 51, Enschede | Postbus 20, 7500 AA Enschede |
[redacted]

'Grenzeloos Enschede' ziet kansen over de grens voor een sterke EUREGIO. Ondernemers, onderwijs en overheid doen mee: www.enschede.nl/grenzenlos

Van: [redacted] (ENS-EWO-SB)
Verzonden: donderdag 24 november 2016 10:55
Aan: [redacted]@borne.nl'
Onderwerp: FW: ruimtelijke functionele effectenanalyse vestigigng Hornbach in Enschede

Dag [redacted],

Ik had u zojuist aan de telefoon. Zie hier onder de mail waar in aan refereerde in ons telefoongesprek.

Met vriendelijke groet,

[redacted]
sr. adviseur Economische Ontwikkeling

| Gemeente Enschede | Economie, Werk & Onderwijs – Strategie en Beleid |
| Stadskantoor, Hengelosestraat 51, Enschede | Postbus 20, 7500 AA Enschede |
[redacted]

'Grenzeloos Enschede' ziet kansen over de grens voor een sterke EUREGIO. Ondernemers, onderwijs en overheid doen mee: www.enschede.nl/grenzenlos

Van: [redacted] (ENS-EWO-SB)
Verzonden: maandag 21 november 2016 14:47
Aan: [redacted]@borne.nl'
Onderwerp: ruimtelijke functionele effectenanalyse vestigigng Hornbach in Enschede

Geachte [redacted],

Ik heb uw naam doorgekregen als functionaris detailhandel. Daarom richt ik me in eerste instantie tot u.

Bijgevoegd heb ik de laatste ruimtelijk functionele effectenanalyse van de vestiging van bouwmarkt Hornbach in Enschede. Het onderzoek is in opdracht van de gemeente Enschede uitgevoerd door BRO.

De vestiging van Hornbach is zowel al ambtelijk als bestuurlijk in Netwerkstad besproken. Ik weet niet zeker of u of een andere collega bij dit proces is (was) betrokken.

Voor een zorgvuldige regionale afstemming wil ik u vragen of u zich kan vinden in de bevindingen van het rapport. Graag uw reactie binnen 14 dagen naar mijn retour.

Mocht u tijdens het lezen vragen of opmerkingen hebben dan kunt u mij via onderstaande gegevens bereiken. Ik bel in ieder geval deze week voor een nadere toelichting.

Met vriendelijke groet,

[redacted]
sr. adviseur Economische Ontwikkeling

| Gemeente Enschede | Economie, Werk & Onderwijs – Strategie en Beleid |
| Stadskantoor, Hengelosestraat 51, Enschede | Postbus 20, 7500 AA Enschede |
[redacted]

'Grenzeloos Enschede' ziet kansen over de grens voor een sterke EUREGIO. Ondernemers, onderwijs en overheid doen mee: www.enschede.nl/grenzenlos

3.

[redacted]

Van: [redacted]
Verzonden: maandag 19 december 2016 12:00
Aan: [redacted]

tk

Van: [redacted]
Verzonden: maandag 19 december 2016 11:28
Aan: [redacted]
Onderwerp: Hornbach

Dag meneer [redacted]

Bij deze de reactie van de gemeente Borne: Naar onze verwachting zal de vestiging van een Hornbach niet veel effect zal hebben op het lokale voorzieningenniveau in Borne. De afstand tot Enschede is te ver. De inwoners van de gemeente Borne gaan voor een bouwmarkt naar Almelo of Hengelo toe.

Wij zullen dan ook geen gebruik maken van uw uitnodiging.

Met vriendelijke groet,
[redacted]

1

Van: [redacted] (ENS-EWO-SB)
Verzonden: donderdag 15 december 2016 08:59
Aan: [redacted]
Onderwerp: RE: Ruimtelijk-functionele effectenanalyse vestiging Hornbach

Beste [redacted],

Allereerst nogmaals dat voor uw reactie.

Wij hebben ook andere gemeenten gevraagd om een reactie te geven op het rapport van BRO. Er komen bij ons vragen binnen voor een inhoudelijke toelichting of er zijn onduidelijkheden.

Daarom hebben we BRO gevraagd om het rapport toe te komen lichten en betrokken gemeenten de gelegenheid te geven vragen te stellen.

Deze bijeenkomst 11 januari van 12.00 – 14.00 in Enschede op het stadhuis. Ook u bent bij deze van harte uitgenodigd.

Graag reactie of u wel of niet aanwezig zult zijn.

Dank alvast!

Met vriendelijke groet,

[redacted]
sr. adviseur Economische Ontwikkeling

| Gemeente Enschede | Economie, Werk & Onderwijs – Strategie en Beleid |
| Stadskantoor, Hengelosestraat 51, Enschede | Postbus 20, 7500 AA Enschede |
[redacted]

'Grenzeloos Enschede' ziet kansen over de grens voor een sterke EUREGIO. Ondernemers, onderwijs en overheid doen mee: www.enschede.nl/grenzenlos

Van: [redacted] [mailto:[redacted]@hofvantwente.nl]
Verzonden: vrijdag 2 december 2016 11:22
Aan: [redacted] (ENS-EWO-SB)
CC: [redacted] (ENS-EWO-SB)
Onderwerp: RE: Ruimtelijk-functionele effectenanalyse vestiging Hornbach

Beste [redacted],

Zoals vorige week al even kort telefonisch besproken:

Hof van Twente is geen onderdeel van Netwerkstad en wij kunnen ons niet vinden in de conclusies van het rapport.
Doordat Bauhaus reeds aan het bouwen is in Hengelo, Almelo ook plannen heeft voor een gelijkwaardig concept en Enschede nu ook deze stap wil zetten zal dit zeker gevolgen hebben voor de detailhandelsstructuur in Hof van Twente.
Voor ons zit binnen 25km reeds Hengelo. Almelo en Enschede eraan toevoegen is voor ons geen optie.

Met vriendelijke groet,

[redacted]
Programmamanager Economie (telnr. [redacted])
Afdeling Ontwikkeling

Gemeente Hof van Twente
De Höfte 7, 7471 DK GOOR
Postbus 54, 7470 AB GOOR
☎ [redacted]
www.hofvantwente.nl

Van: [redacted] (ENS-EWO-SB) [[redacted]
Verzonden: maandag 21 november 2016 14:38
Aan: [redacted]
Onderwerp: Ruimtelijk-functionele effectenanalyse vestiging Hornbach

Geachte heer [redacted],

Zojuist heb ik u gebeld, maar ik kon u helaas niet bereiken.

Bijgevoegd heb ik de laatste ruimtelijk functionele effectenanalyse van de vestiging van bouwmarkt Hornbach in Enschede. Het onderzoek is in opdracht van de gemeente Enschede uitgevoerd door BRO.

De vestiging van Hornbach is zowel al ambtelijk als bestuurlijk in Netwerkstad besproken. Ik weet niet zeker of u of een andere collega bij dit proces is (was) betrokken.
Voor een zorgvuldige regionale afstemming wil ik u vragen of u zich kan vinden in de bevindingen van het rapport. Graag uw reactie binnen 14 dagen naar mijn retour.

Mocht u tijdens het lezen vragen of opmerkingen hebben dan kunt u mij via onderstaande gegevens bereiken. Ik bel in ieder geval deze week voor een nadere toelichting.

Met vriendelijke groet,

[redacted]
sr. adviseur Economische Ontwikkeling

I Gemeente Enschede I Economie, Werk & Onderwijs – Strategie en Beleid I
I Stadskantoor, Hengelosestraat 51, Enschede I Postbus 20, 7500 AA Enschede I
[redacted]

'Grenzeloos Enschede' ziet kansen over de grens voor een sterke EUREGIO. Ondernemers, onderwijs en overheid doen mee: www.enschede.nl/grenzenlos

Van: [redacted] (ENS-EWO-SB)
Verzonden: donderdag 15 december 2016 09:05
Aan: [redacted]
Onderwerp: RE: ruimtelijke effectenanalyse Hornbach

Hoi [redacted],

Allereerst natuurlijk nog dank voor je reactie.

Wij hebben ook andere gemeenten gevraagd om een reactie te geven op het rapport van BRO. Er komen bij ons vragen binnen voor een inhoudelijke toelichting of er zijn onduidelijkheden.

Daarom hebben we BRO gevraagd om het rapport toe te komen lichten en betrokken gemeenten de gelegenheid te geven vragen te stellen.

Deze bijeenkomst 11 januari van 12.00 – 14.00 in Enschede op het stadhuis. Ook jij bent bij deze van harte uitgenodigd.

Graag reactie of je wel of niet aanwezig zult zijn.

Dank alvast!

Met vriendelijke groet,

[redacted]
sr. adviseur Economische Ontwikkeling

| Gemeente Enschede | Economie, Werk & Onderwijs – Strategie en Beleid |
| Stadskantoor, Hengelosestraat 51, Enschede | Postbus 20, 7500 AA Enschede |
[redacted]

'Grenzeloos Enschede' ziet kansen over de grens voor een sterke EUREGIO. Ondernemers, onderwijs en overheid doen mee: www.enschede.nl/grenzenlos

Van: [redacted] [mailto:[redacted]@hengelo.nl]
Verzonden: maandag 5 december 2016 14:59
Aan: [redacted] (ENS-EWO-SB)
CC: [redacted]
Onderwerp: ruimtelijke effectenanalyse Hornbach

Geachte [redacted],

Op 17 november stuurde u ons een de ruimtelijke effectenanalyse voor de vestiging van Hornbach in Enschede.

In uw mail schrijft u:

- Dat de vestiging van Hornbach zowel al ambtelijk als bestuurlijk in Netwerkstad is besproken.
- Of wij ons kunnen vinden in de bevindingen van het rapport in het kader van een zorgvuldige regionale afstemming wil ik u vragen of u zich kan vinden in de bevindingen van het rapport.
- Dat u onze reactie binnen 14 dagen retour wenst.

Vooraf merk ik op dat wij uw vraag zien als een verzoek om een ambtelijke reactie. U vraagt in dit stadium niet om een formele zienswijze van het college bijvoorbeeld in het kader van een bestemmingsplan procedure, of een ander vooroverleg dat een wettelijke grondslag kent.
Als uw vraag wel moet worden gezien als een formele reactie, dan is de door u gestelde termijn te kort om te komen tot een bestuurlijke reactie.

U geeft aan dat de vestiging van Hornbach zowel ambtelijk als bestuurlijk in Netwerkstad is besproken. In Netwerkstadverband is op bestuurlijk niveau gedeeld dat zich mogelijk 3 grote bouwmarkten willen vestigen in de drie grote steden. Er is geen sprake van instemming of overeenstemming op bestuurlijk niveau.

Voor de betreffende locatie geldt het bestemmingsplan Hogeland-Zuid, Varvik en Diekman.
De beoogde locatie heeft de bestemming 'bedrijf'
Ter plaatse is detailhandel uitgesloten (strijdig gebruik)
Om vestiging van Hornbach mogelijk te maken is aanpassing van het bestemmingsplan noodzakelijk.

De vestiging van Hornbach op deze locatie betekent een uitbreiding van het aantal vierkante meters detailhandel.

Recent heeft de provincie de omgevingsvisie en verordening ter inzage gelegd. Daaruit maken wij op dat er in de regio reeds sprake is van een overaanbod aan winkelmeters in onze regio.
Het toevoegen van nieuwe winkelmeters is strijdig met het beleid van de provincie.
Wij zijn erg benieuwd op welke wijze u invulling geeft aan het beleid van de provincie, teneinde een toename van winkelmeters te voorkomen.

De gemeente Enschede heeft de retaildeal niet ondertekend, maar wij vragen u te handelen in de geest van de retaildeal, in het belang van een gezond winkelaanbod in onze gezamenlijk regio.

Op basis van de door u verstrekte informatie kunnen wij op dit moment geen positieve zienswijze afgeven op de door u voorgestelde ontwikkeling en graag horen wij van u of uw bestuur of –en wanneer- uw bestuur een formele reactie van ons college wenst.

Met vriendelijke groet,

[redacted]

Sector Fysiek, afdeling Ruimtelijke en Economische Ontwikkelingen, [redacted]
Contactgegevens (ma t/m vr):

adres: **Gemeente Hengelo -** postbus 18 - 7550 AA - Hengelo
[redacted]
internet: www.hengelo.nl
internet: www.kavelsinhengelo.nl

Op dit bericht is onze disclaimer van kracht.
Zie hiervoor www.hengelo.nl/disclaimer.

4.

Gespreksleidraad regionale afstemming Hornbach Enschede – BRO rapportage

Woensdag 11 januari 2017 12.00 tot 14.00 uur

Enschede, STADHUIS (!!!) kamer 077A (dus niet stadskantoor)

Genodigd:

- Gemeente Haaksbergen
- Gemeente Hengelo
- Gemeente Hof van Twente
- Gemeente Losser
- Gemeente Enschede (gastheer / voorzitter)
- Provincie Overijssel
- BRO

Aanleiding en doel van de bijeenkomst:

Aanleiding is de vestiging van een Hornbach in Enschede. Voor de wijziging van het bestemmingsplan is door BRO een ruimtelijk functionele effectenanalyse opgesteld. Mede in het kader van regionale afstemming is deze rapportage gedeeld met de omliggende (buur)gemeenten. Bij een aantal (buur)gemeenten is er een zorg over de leefbaarheid in de eigen gemeente als gevolg van de vestiging van een Hornbach in Enschede.

Doel van deze bijeenkomst is deze zorg te delen en - zo mogelijk - weg te nemen.

Bespreekvolgorde:

1. Kennismaking / introductie
2. Waar staan we in het proces
3. Presentatie door BRO van de kern van het rapport
4. Vragen n.a.v. presentatie
5. Bespreken van de zorgpunten – gevolgen v.d. leefbaarheid voor eigen gemeente
6. Terugkoppeling naar Provincie

MEMO

Datum : 13 januari 2017

Aan : [redacted] (Losser), [redacted] (Losser), [redacted] (Haaksbergen), [redacted] (Hengelo), [redacted] (BRO), [redacted] (Enschede), [redacted] (Enschede), [redacted] (provincie Overijssel), [redacted] (provincie Overijssel)

Van : [redacted]

Onderwerp : Verslag bijeenkomst vestiging Hornbach in Enschede 11 januari

1. Na een voorstelrondje geeft [redacted] (projectleider) de reden van dit overleg weer. De gemeenten Borne en Hof van Twente zijn ook uitgenodigd, maar zijn niet aanwezig. Gemeente Borne heeft geen commentaar op het rapport. Gemeente Hof van Twente is het niet eens met de conclusies van het rapport. Afgesproken is dat de Gemeente Hof van Twente het verslag krijgt gemaild.
2. [redacted] geeft een presentatie over stand van zaken m.b.t. vestiging Hornbach in Enschede (bijgevoegd).
3. [redacted] van BRO geeft een presentatie over de belangrijkste resultaten van het onderzoek "ruimtelijk-functionele effectenanalyse vestiging Hornbach" (bijgevoegd).
4. Gelegenheid tot nadere toelichting en vragen:
   - Allen: Gemeenten moeten voldoende uitleg kunnen geven aan hun bestuurders. Het huidige rapport van BRO geeft onvoldoende onderbouwing van de resultaten en conclusies. Daardoor niet uit te leggen aan bestuur.
   - Losser: betere onderbouwing van de huidige en de toekomstige afvloeiing naar de verschillende gemeenten. Wat is invloed komst Hornbach?
   - Haaksbergen: Een vorig rapport van BRO uit 2013 geeft andere conclusies dan het huidige rapport van BRO. (2013 geeft een hoger overaanbod weer dan het huidige rapport).
   - Hengelo: Gevolgen voor Hengelo voor vestiging van Hornbach in Enschede moet ook inzichtelijk worden gemaakt.
   - Hengelo: betekent vestiging van Hornbach in Enschede dat Enschede ergens ander m2 detailhandel inlevert?

Acties:

- BRO maakt een opzet voor nieuwe, aanvullende onderzoeksvragen om vragen gemeenten te beantwoorden. Deze zijn toegespitst op leefbaarheid/detailhandelstructuur gemeenten Hengelo, Haaksbergen en Losser. (BRO)

- Deze worden ter beoordeling aan de verschillende gemeenten gemaild. ([redacted])
- Verschil met resultaten onderzoek 2013 en huidig onderzoek wordt inzichtelijk gemaakt en verklaard. (BRO)
- Laatste cijfers over regionale koopstromen worden opgevraagd. ([redacted])
- Aandachtspunt is vraag over inlevering m2 detailhandel gemeente Enschede bij komst Hornbach. ([redacted])

Verslag gesprek Provincie Overijssel: [redacted] en [redacted]:

- Belangrijk om een zorgvuldige regionale afstemming te hebben, met name vanwege de rol die de provincie zich aanmeet in de provinciale retaildeal.
- Opmerkingen rapport: eens met opmerkingen gemeenten. Onderbouwing van conclusies is mager.
- Vraag: Zijn de uitgangspunten van het actuele onderzoek correct, actueel en herleidbaar en zijn de aannames voldoende gemotiveerd?

Actie: de laatste vraag wordt meegenomen in nader onderzoek BRO.

6.

[redacted]

Van: [redacted]
Verzonden: dinsdag 17 januari 2017 16:41
Aan: [redacted]
Onderwerp: FW: Onderzoeksvragen BRO Hornbach

[redacted]

Van: [redacted]
Verzonden: dinsdag 17 januari 2017 16:32
Aan: H[redacted]
Onderwerp: RE: Onderzoeksvragen BRO Hornbach

Dag[redacted]

Heel graag, dat is inderdaad wel de essentie van ons bezwaar.

Met vriendelijke groet,

[redacted]
Afdeling Ontwikkeling

Gemeente Hof van Twente

Gemeente Hof van Twente
De Höfte 7, 7471 DK GOOR
Postbus 54, 7470 AB GOOR
☎ 06[redacted]
www.hofvantwente.nl

Van: [redacted]
Verzonden: dinsdag 17 januari 2017 15:43
Aan: [redacted]
Onderwerp: FW: Onderzoeksvragen BRO Hornbach

Hoi[redacted]

Vorige week hadden we zoals je weet een bijeenkomst met BRO en de gemeenten Haaksbergen, Losser en Hengelo over de vestiging van Hornbach in Enschede. Genoemde gemeenten hadden een aantal nadere vragen over de gevolgen voor detailhandelstructuur en leefbaarheid. Zie onderliggende mail. Wil je dat we Hof van Twente ook meenemen?

Gr,
[redacted]

Van: [redacted]
Verzonden: donderdag 12 januari 2017 16:54
Aan: [redacted]
Onderwerp: Onderzoeksvragen BRO Hornbach

Beste mensen,

1

6.

Gisteren hebben we afgesproken dat ik jullie de onderzoeksvragen zou sturen waar BRO nadere uitsluitsel over geeft.

Ik heb van [redacted] van BRO de volgende vragen gekregen:

We hebben afgesproken vier afzonderlijke notities op te stellen. Deze kunnen desgewenst bijgevoegd worden als bijlage bij het hoofdrapport. In de notities worden afzonderlijk de volgende vragen beantwoord:

1. *Welk effect heeft de beoogde realisatie van Hornbach Enschede op de detailhandelsstructuur en leefbaarheid van de gemeente Losser?*
2. *Welk effect heeft de beoogde realisatie van Hornbach Enschede op de detailhandelsstructuur en leefbaarheid van de gemeente Haaksbergen?*
3. *Welk effect heeft de beoogde realisatie van Hornbach Enschede op de detailhandelsstructuur en leefbaarheid van de gemeente Hengelo?*
4. *Hoe verhouden de resultaten van de actuele analyse zich tot de resultaten van het Economisch onderzoek Hornbach, gemeente Enschede (BRO, 27 november 2013)?*

Graag jullie reactie!

Met vriendelijke groet,

[redacted]
sr. adviseur Economische Ontwikkeling

I Gemeente Enschede I Economie, Werk & Onderwijs – Strategie en Beleid I
I Stadskantoor, Hengelosestraat 51, Enschede I Postbus 20, 7500 AA Enschede I
[redacted]

'Grenzeloos Enschede' ziet kansen over de grens voor een sterke EUREGIO. Ondernemers, onderwijs en overheid doen mee: www.enschede.nl/grenzenlos

7.

BRO
Ruimte | om in te leven

Notitie : **Analyse effecten ontwikkeling Hornbach Enschede op gemeente Haaksbergen**

Datum : 7 februari 2017
Opdrachtgever : gemeente Enschede
Ter attentie van : [redacted]
Projectnummer : 203X01348

Opgesteld door : [redacted]

1. Inleiding

Voor de onderbouwing van de beoogde vestiging van een grootschalige bouw-/tuinmarkt (met drive-in) van Hornbach op de locatie Zuiderval in Enschede is het de "ruimtelijk-functionele effectenanalyse vestiging Hornbach, Enschede (BRO, 10 november 2016)" (hierna: effectenanalyse) uitgevoerd. Hierin wordt inzicht gegeven in de behoefte aan de beoogde ontwikkeling en de te verwachten effecten op de detailhandelsstructuur, waarbij geconcludeerd wordt dat de eventuele effecten zich vooral voordoen op de detailhandelsstructuur in Enschede zelf. Er is ook een analyse uitgevoerd op het niveau van geheel Twente, waarbij de drie initiatieven voor grootschalige bouw-/tuinmarkten binnen Twente zijn meegenomen. Ook in die analyse wordt geconcludeerd dat er weliswaar effecten mogelijk zijn, maar dat deze zich zullen voordoen binnen de plaatsen (Enschede, Hengelo, Almelo) waar de grootschalige bouw-/tuinmarkten zijn beoogd. Op de detailhandelsstructuur in de buurgemeenten worden geen substantiële effecten verwacht, daarom is in de effectenanalyse geen uitwerking gegeven op gemeenteniveau. In het kader van de regionale afstemming is deze uitwerking wenselijk, daarom wordt in deze notitie een analyse gemaakt van de te verwachten effecten van de beoogde ontwikkeling van Hornbach in Enschede op de detailhandel in de gemeente Haaksbergen.

2. Doe-het-zelf

Uitgangspunten
De effectanalyse is gebaseerd op de volgende uitgangspunten.

Te verwachten omzet Hornbach
Het bouwmarktdeel van Hornbach krijgt een omvang van circa 10.000 m² wvo. De gemiddelde omzet per m² wvo van bouwmarkten is € 1.460,-. Dit geeft een totale te verwachten omzet van circa € 14,6 mln. per jaar. Overigens zal Hornbach in de concurrerende markt mogelijk genoegen moeten nemen met een lagere omzet per m² wvo, maar voor de analyse wordt ervan uitgegaan dat Hornbach deze omzet per m² wvo zal halen. Deze omzet is zowel afkomstig uit Enschede en als uit de omgeving.

Herkomst omzet Hornbach Enschede
Uit ervaringen elders in Nederland is bekend dat Hornbach een sterke regionale verzorgingsfunctie heeft. Tegelijk is bekend dat een groot deel van de consumenten de doe-het-zelfaankopen in de eigen woonomgeving doet. Hiermee rekening houdend, zal naar verwachting circa 50% van de omzet van Hornbach afkomstig zijn uit Enschede zelf. Vanwege de nabijheid zal een substantieel deel van de omzet – naar verwachting circa 20% – afkomstig zijn uit Duitsland. Het overig deel komt hoofdzakelijk

uit de rest van Twente, waaronder de gemeente Haaksbergen. Rekening houdend met het inwonertal en de omvang en samenstelling van het doe-het-zelfaanbod in deze gemeente wordt verwacht dat circa 5% van de toekomstige omzet van Hornbach afkomstig is uit de gemeente Haaksbergen. De verdeling van de omzetherkomst wordt dan als volgt:

- Gemeente Enschede : 50%
- Duitsland : 20%
- Gemeente Haaksbergen : 5%
- Overig Twente en omgeving: 25% (dit betreft vooral de gemeenten Losser, Hengelo, Dinkelland en Oldenzaal)

De bovengenoemde 5% omzet vertegenwoordigt een bedrag van € 730.000 per jaar.

Deels ombuiging bestaande afvloeiing naar Enschede / naar regio

Om te komen tot een effectanalyse is het van belang dat in de huidige situatie reeds doe-het-zelfbestedingen van inwoners van de gemeente Haaksbergen afvloeien. Een deel hiervan gaat nu al naar de doe-het-zelfwinkels in Enschede en een deel gaat naar andere doe-het-zelfwinkels in de regio. Het recente Koopstromenonderzoek Oost-Nederland (I&O, 2015) geeft geen specifieke koopstromen van de gemeente Haaksbergen, maar het onderzoek geeft wel inzicht in de gemiddelde koopstromen voor kernen binnen dezelfde inwonerscategorie als Haaksbergen. Vanuit de kennis en ervaring van BRO, kan hiervan de koopkrachtafvloeiing voor de gemeente Haaksbergen worden afgeleid, rekening houdend met de omvang en samenstelling van het winkelaanbod in deze gemeente. Er wordt van uitgegaan dat circa 15% van de doe-het-zelfbestedingen van inwoners van de gemeente afvloeien naar de regio, zijnde € 750.000 per jaar (zie tabel 1).

Tabel 1: Bepaling afvloeiing in Euro doe-het-zelfbranche (2016)

	huidig	Verantwoording kengetal
Aantal inwoners	24.332	*CBS, 2016*
Bestedingen per hoofd	€ 206	*Detailhandel.info; inkomenscorrectie niet nodig wegens beperkte (<5%) afwijking in gemiddeld besteedbaar inkomen per inwoner in gemeente*
Totale bestedingspotentieel	€ 5.010.000	
Afvloeiing van bestedingen (%)	15%	*Afgeleid van KSO Oost-Nederland (I&O, 2015); zie bovenstaande*
Afvloeiing van bestedingen (€)	€ 750.000	

De toevloeiing naar Enschede kan wel worden herleidt uit het Koopstromenonderzoek Oost-Nederland (I&O, 2015). Daaruit volgt dat in de huidige situatie al € 310.000,- aan doe-het-zelfbestedingen van inwoners van de gemeente Haaksbergen naar Enschede vloeit. Dit is 6 procentpunt van de totale afvloeiing van 15%. De overige 9 procentpunt vloeit af naar elders in de regio, zijnde € 440.000 per jaar. Er wordt vanuit gegaan dat de beoogde Hornbach in Enschede op de volgende wijze in staat zal zijn een deel van deze huidige afvloeiing om te buigen.

- Van de huidige afvloeiing vanuit de gemeente Haaksbergen naar Enschede zal circa 50% naar verwachting naar de beoogde Hornbach gaan, zijnde circa € 160.000 (€ 310.000 X 50%).
- Van de huidige afvloeiing vanuit de gemeente Haaksbergen naar elders in de regio zal circa 25% naar verwachting naar de beoogde Hornbach gaan, zijnde circa € 110.000 (€ 440.000 X 25%).

Effect op de winkelomzet in de gemeente Haaksbergen

De omzet van circa € 730.000 van Hornbach die afkomstig is van bestedingen van inwoners van de gemeente Haaksbergen bestaat voor € 270.000 uit ombuiging van bestaande afvloeiing. Het overig deel – zijnde € 460.000 per jaar – zal niet meer terecht komen bij de doe-het-zelfwinkels in Haaksbergen zelf.

Effectanalyse

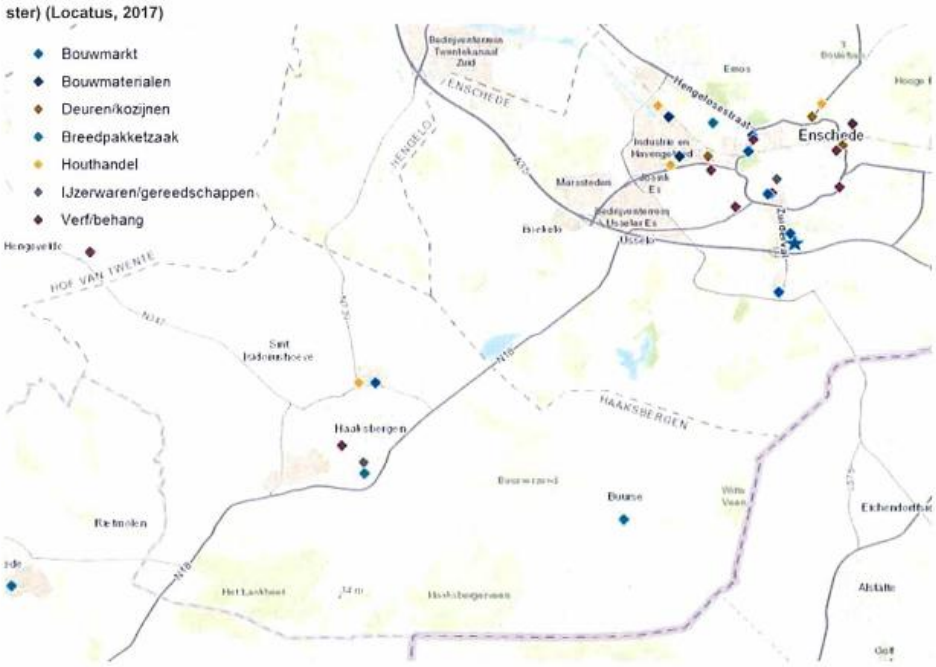
In het voorgaande is bepaald dat de beoogde Hornbach een omzeteffect op de doe-het-zelfwinkels in de gemeente Haaksbergen kan hebben van € 460.000. Uitgaande van de gemiddelde omzet per m² wvo[1] vertegenwoordigt dit een oppervlak van 300 - 330 m² wvo in de doe-het-zelfbranche.

Het doe-het-zelfaanbod (tabel 2) in de gemeente Haaksbergen bestaat uit een bouwmarkt, twee breedpakketzaken en drie speciaalzaken (hout, ijzerwaren, verf/behang). Vijf van de zes doe-het-zelfzaken bevinden zich in de kern Haaksbergen (figuur 1) en een bevindt zich in de kern Buurse (een breedpakketzaak).

Tabel 2: Doe-het-zelfaanbod gemeente Haaksbergen naar aantal en oppervlak (Locatus, 2016)

branche	aantal	oppervlak (m² wvo)
bouwmarkt	1	2.384
breedpakketzaak	2	519
houthandel	1	350
ijzerwaren/gereedschappen	1	695
verf/behang	1	600
totaal	6	4.548

Figuur 1: Spreiding doe-het-zelfaanbod gemeente Haaksbergen en omgeving (ontwikkellocatie Hornbach Enschede: ster) (Locatus, 2017)



[1] In de "ruimtelijk-functionele effectenanalyse vestiging Hornbach, Enschede (BRO, 10 november 2016)" is een bandbreedte gehanteerd voor de omzet per m² wvo die ligt tussen: € 1.536 en € 1.380.

In de effectenanalyse is onderbouwd dat bouwmarkten (zoals Hornbach) vooral concurreren met andere bouwmarkten, omdat de speciaalzaken namelijk kunnen concurreren op hun specialisme/specialistisch assortiment en op specifieke kennis en service.

De bouwmarkt in Haaksbergen heeft een omvang van bijna 2.400 m² wvo. Dit is fors groter dan het markteffect van 300 - 330 m² wvo, waardoor niet verwacht wordt dat het economisch-duurzaam functioneren van deze winkel in gevaar komt als gevolg van de Hornbach-ontwikkeling.

Er bestaat een kans dat het markteffect een van de twee breedpakketzaken in de gemeente treft, omdat de omvang van de afzonderlijke zaken rond de omvang van het markteffect ligt en breedpakketzaken min of meer op te vatten zijn als kleine bouwmarkten. Daarbij zou de kans het grootst zijn dat de breedpakketzaak in Haaksbergen wordt getroffen, omdat deze zich nu al in een concurrerende omgeving bevindt met aan de ene kant een veel grotere bouwmarkt en aan de andere kant drie doe-het-zelfzaken met een eigen specialisme. Overigens neemt het aanbod aan breedpakketzaken in Nederland als decennia af als gevolg van trends in consumentengedrag (zie ook de effectenanalyse). Een eventuele sluiting van een breedpakketzaak in de gemeente zal daarom vooral het gevolg zijn van autonome ontwikkelingen, waar de Hornbach-ontwikkeling slechts een zijdelingse rol in speelt.

Verder wordt opgemerkt dat het geconstateerde markteffect zich naar verwachting zal spreiden over alle doe-het-zelfzaken in de gemeente, waardoor het effect per winkel beperkt zal blijven. Als gevolg hiervan wordt van de beoogde ontwikkeling van Hornbach in Enschede geen effect verwacht op de omvang en samenstelling van de detailhandelsstructuur in de gemeente Haaksbergen.

Tot slot wordt erop gewezen dat in de analyse ervan uitgegaan is dat Hornbach de gemiddelde omzet per m² wvo voor bouwmarkten zal gaan halen in Enschede, maar door de relatief grote concurrentie in Enschede en in de regio is het te verwachten dat (ook) Hornbach genoegen zal moeten nemen met een lagere omzet per m² wvo. Dit betekent dat de hierboven geschetste omzeteffecten ook lager zullen uitvallen.

3. Tuincentra

Uitgangspunten
De effectanalyse is gebaseerd op de volgende uitgangspunten.

Te verwachten omzet Hornbach
Het tuincentrumdeel van Hornbach krijgt een omvang van circa 2.500 m² wvo. De gemiddelde omzet per m² wvo van tuincentra is € 675,-. Dit geeft een totale te verwachten omzet van circa € 1,7 mln. per jaar. Voor de analyse wordt ervan uitgegaan dat Hornbach Enschede deze omzet per m² wvo zal halen. Deze omzet is deels afkomstig uit Enschede en deels uit de omgeving.

Herkomst omzet Hornbach Enschede
Net als bij de omzet van het bouwmarktdeel, zal ook de omzet van het tuincentrumdeel voortkomen uit ombuiging van een deel van de bestaande koopstromen van de regio naar Enschede. Uit ervaringen elders in Nederland is bekend dat Hornbach een sterke regionale verzorgingsfunctie heeft. Tegelijk is bekend dat een groot deel van de consumenten de tuinaankopen in de eigen woonomgeving doet. Hiermee rekening houdend, zal naar verwachting circa 50% van de omzet van Hornbach afkomstig zijn uit Enschede zelf. Vanwege de nabijheid zal een substantieel deel van de omzet – naar verwachting circa 20% – afkomstig zijn uit Duitsland. Het overig deel komt hoofdzakelijk uit de rest van Twente,

waaronder de gemeente Haaksbergen. De verdeling van de omzetherkomst wordt dan naar verwachting als volgt:

- Gemeente Enschede : 50%
- Duitsland : 20%
- Gemeente Haaksbergen : 5%
- Overig Twente en omgeving: 25% (dit betreft vooral de gemeenten Losser, Hengelo, Dinkelland en Oldenzaal)

De bovengenoemde 5% omzet vertegenwoordigt een bedrag van € 85.000 per jaar.

Deels ombuiging bestaande afvloeiing naar Enschede / naar regio

Om te komen tot een effectanalyse is het van belang dat in de huidige situatie reeds tuinbestedingen van inwoners van de gemeente Haaksbergen afvloeien. Een deel hiervan gaat nu al naar de tuincentra in Enschede en een deel gaat naar andere tuincentra in de regio. Het recente Koopstromenonderzoek Oost-Nederland (I&O, 2015) geeft geen specifieke koopstromen van de gemeente Haaksbergen noch van tuincentra, maar het onderzoek geeft wel inzicht in de koopstromen voor de totale sector 'bloemen, planten, tuinartikelen' en de gemiddelde koopstromen voor kernen binnen dezelfde inwonerscategorie als Haaksbergen. Vanuit de kennis en ervaring van BRO, kan hiervan de koopkrachtafvloeiing voor de gemeente Haaksbergen worden afgeleid, rekening houdend met de omvang en samenstelling van het winkelaanbod in deze gemeente. Er wordt van uitgegaan dat circa 40% van de bestedingen in tuincentra van inwoners van de gemeente afvloeien naar de regio, zijnde € 670.000 per jaar (zie tabel 3).

Tabel 3: Bepaling afvloeiing in Euro branche tuincentra (2016)

	huidig	Verantwoording kengetal
Aantal inwoners	24.332	*CBS, 2016*
Bestedingen per hoofd	€ 69	*Detailhandel.info; inkomenscorrectie niet nodig wegens beperkte (<5%) afwijking in gemiddeld besteedbaar inkomen per inwoner in gemeente*
Totale bestedingspotentieel	€ 1.680.000	
Afvloeiing van bestedingen (%)	40%	*Afgeleid van KSO Oost-Nederland (I&O, 2015); zie bovenstaande*
Afvloeiing van bestedingen (€)	€ 670.000	

De toevloeiing naar Enschede voor de totale sector 'bloemen, planten, tuinartikelen' kan worden herleidt uit het Koopstromenonderzoek Oost-Nederland (I&O, 2015). Er wordt aangenomen dat de regionale koopstromen vooral terecht komen bij de (grootschalige) tuincentra, omdat deze een grote aantrekkingskracht hebben op consumenten. In de gemeente Enschede liggen twee van dergelijke tuincentra: Groenrijk (3.024 m² wvo) en Intratuin (10.140 m² wvo). Uit het Koopstromenonderzoek volgt dat in de huidige situatie al € 170.000 aan bestedingen van inwoners van de gemeente Haaksbergen naar de tuincentra Enschede vloeit. Dit is 10 procentpunt van de totale afvloeiing van 40%.

Gezien de grote mate van afvloeiing (€ 670.000) in de huidige situatie wordt verwacht dat het grootste deel (75%) van de tuincentrumomzet van Hornbach (à € 85.000) voortkomt uit ombuiging van de bestaande afvloeiing vanuit Haaksbergen. Omdat het ombuiging van bestaande afvloeiing betreft, heeft dit geen invloed op de omzet van de tuincentra in de gemeente Haaksbergen zelf.

Effect op de winkelomzet in de gemeente Haaksbergen

In het bovenstaande is bepaald dat naar verwachting circa 5% van de omzet van € 1,7 mln. afkomstig zal zijn uit de gemeente Haaksbergen. Dit vertegenwoordigt circa € 85.000 aan bestedingen bij tuincentra per jaar. Daarbij wordt verwacht dat circa 75% van € 85.000 wordt gehaald door ombuiging van

bestaande koopstromen van de gemeente Haaksbergen naar Enschede. Het overig deel – zijnde circa € 20.000 per jaar – zal niet meer terecht komen bij de tuincentra in Haaksbergen zelf.

Effectanalyse

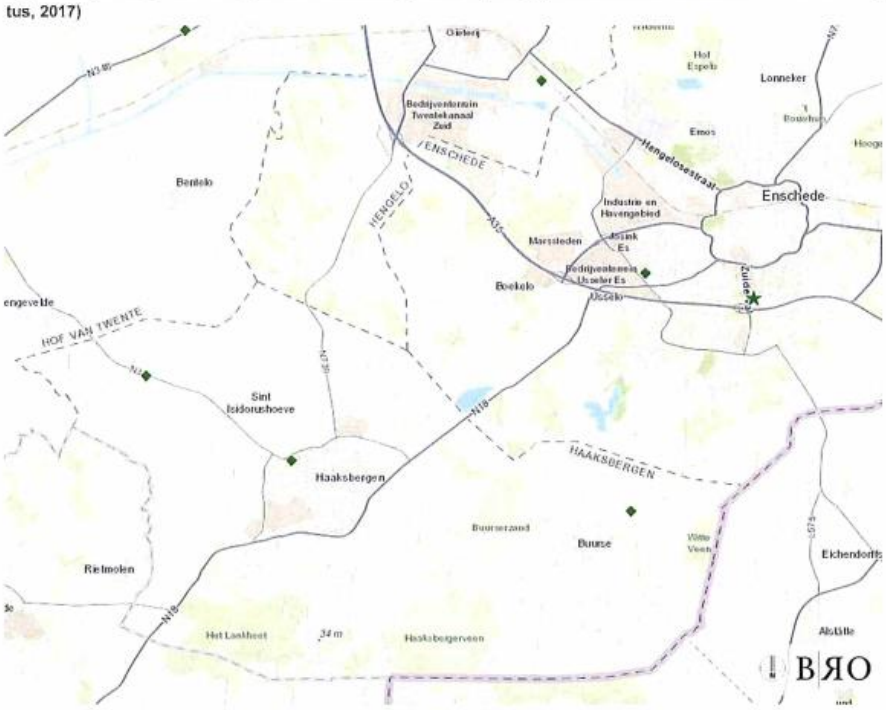
In het voorgaande is bepaald dat de beoogde Hornbach een omzeteffect op de tuincentra in de gemeente Haaksbergen kan hebben van € 20.000. Uitgaande van de gemiddelde omzet van € 675,- per m² wvo vertegenwoordigt dit een oppervlak van 30 m² wvo in de tuincentrumbranche. In deze paragraaf wordt bekeken wat hiervan de effecten kunnen zijn op de detailhandelsstructuur in de gemeente Haaksbergen.

Het aanbod aan tuincentra (tabel 4) in de gemeente Haaksbergen bestaat uit twee relatief kleine tuincentra (van 900 m² wvo en van 437 m² wvo) en een tuincentrum van reguliere omvang van een landelijke formule (Groenrijk; 3.948 m² wvo). Het reguliere tuincentrum bevindt zich aan de rand van de kern Haaksbergen en de twee kleinere zaken bevinden zich in het buitengebied (figuur 2).

Tabel 4: Aanbod tuincentra gemeente Haaksbergen naar aantal en oppervlak (Locatus, 2016)

soort tuincentrum	aantal	oppervlak (m² wvo)
kleinschalig tuincentrum	2	1.337
regulier tuincentrum	1	3.948
totaal	3	5.285

Figuur 2: Spreiding tuincentra gemeente Haaksbergen en omgeving (ontwikkellocatie Hornbach Enschede: ster) (Locatus, 2017)



Alle tuincentra in de gemeente Haaksbergen zijn fors groter dan het markteffect van 30 m² wvo, waardoor niet verwacht wordt dat het economisch-duurzaam functioneren van deze winkels in gevaar komt als gevolg van de Hornbach-ontwikkeling. Daarbij wordt verwacht dat het geconstateerde markteffect zich zal spreiden over alle tuincentra in de gemeente, waardoor het effect per winkel beperkt zal blijven. Als gevolg hiervan wordt van de beoogde ontwikkeling van Hornbach in Enschede geen effect verwacht op de omvang en samenstelling van de detailhandelsstructuur in de gemeente Haaksbergen.

Tot slot wordt gewezen op de omstandigheid dat de kleinschalige tuincentra nu al kunnen concurreren met de reguliere en de (soms zeer) grootschalige tuincentra in de regio Twente. De komst van een extra, regulier tuincentrum in de vorm van Hornbach in Enschede verandert niet veel aan deze marktomstandigheden. Verwacht wordt dat de specialisatie en/of de lokale binding ervoor zorgt dat deze tuincentra ook in de toekomst voldoende omzet kunnen blijven behalen voor economisch-duurzaam functioneren.

4. Conclusie

In de effectenanalyse is geconstateerd dat de ontwikkeling van Hornbach vooral effect heeft op het winkelaanbod in Enschede zelf. Door ombuiging van bestaande koopstromen in/naar Enschede zal een groot deel van de omzet van de toekomstige Hornbach gehaald worden. Uit de nadere analyse in deze notitie blijkt dat de beoogde Hornbach-ontwikkeling een omzeteffect per jaar van € 460.000,- in de doe-het-zelfbranche en van € 20.000,- in de tuincentrumbranche in de gemeente Haaksbergen kan hebben. Dit effect is om te rekenen naar een effect van 300 - 330 m² wvo in de doe-het-zelfbranche en 30 m² wvo in tuincentra.

Gezien de geringe omvang van het effect op de tuincentrumbranche, is er geen effect op de tuincentra in de gemeente te verwachten.

Ook op het winkelaanbod in de doe-het-zelfbranche in de gemeente Haaksbergen wordt in beginsel geen onaanvaardbaar effect verwacht. Naast de nabijheid van het eigen draagvlak, zijnde de inwoners van gemeente, is hierbij het volgende van belang:

- Naar verwachting zal het geconstateerde omzeteffect zich uitspreiden over alle doe-het-zelfaanbieders in de gemeente, waardoor het effect per winkel beperkt blijft.
- De bouwmarkt in Haaksbergen is veel groter dan het te verwachten effect in m² wvo, waardoor deze voldoende omzet kan blijven behalen voor economisch-duurzaam functioneren.
- De doe-het-zelfspeciaalzaken kunnen blijven concurreren met hun specialisme/specialistisch assortiment en op specifieke kennis en service.
- Mogelijk kan er effect zijn op een van de twee breedpakketzaken in de gemeente, maar de sluiting van een van deze zaken is vooral het gevolg het van autonome ontwikkelingen, waar de Hornbach-ontwikkeling slechts een zijdelingse rol in speelt.
- Verder wordt erop gewezen dat in de analyse ervan uitgegaan is dat Hornbach de gemiddelde omzet per m² wvo voor bouwmarkten zal gaan halen in Enschede, maar door de relatief grote concurrentie in Enschede en in de regio is het te verwachten dat (ook) Hornbach genoegen zal moeten nemen met een lagere omzet per m² wvo. Dit betekent dat de hierboven geschetste omzeteffecten op de gemeente Haaksbergen ook lager zullen uitvallen, danwel geheel zullen uitblijven.

In deze notitie is de focus gelegd op het te verwachten effect van de beoogde ontwikkeling van Hornbach in Enschede op het winkelaanbod in de gemeente Haaksbergen. Voor de conclusies is het van belang dat ook in Hengelo een grootschalige bouw-/tuinmarkt wordt gevestigd. Omdat de beoogde

Hornbach dichter bij de gemeente Haaksbergen komt te liggen (dan de ontwikkeling in Hengelo) zullen inwoners van deze gemeente vooral de grootschalige bouw-/tuinmarkt in Enschede gaan bezoeken. Maar als de Hornbach in Enschede onverwacht niet door kan gaan, zullen bovengenoemde markteffecten evengoed plaatsvinden vanwege de ontwikkeling van de grootschalige bouw-/tuinmarkt in Hengelo.

8.

Notitie : **Analyse effecten ontwikkeling Hornbach Enschede op gemeente Hengelo**

Datum : 7 februari 2017
Opdrachtgever : gemeente Enschede
Ter attentie van : [redacted]
Projectnummer : 203X01348

Opgesteld door : [redacted]

1. Inleiding

Voor de onderbouwing van de beoogde vestiging van een grootschalige bouw-/tuinmarkt (met drive-in) van Hornbach op de locatie Zuiderval in Enschede is het de "ruimtelijk-functionele effectenanalyse vestiging Hornbach, Enschede (BRO, 10 november 2016)" (hierna: effectenanalyse) uitgevoerd. Hierin wordt inzicht gegeven in de behoefte aan de beoogde ontwikkeling en de te verwachten effecten op de detailhandelsstructuur, waarbij geconcludeerd wordt dat de eventuele effecten zich vooral voordoen op de detailhandelsstructuur in Enschede zelf. Er is ook een analyse uitgevoerd op het niveau van geheel Twente, waarbij de drie initiatieven voor grootschalige bouw-/tuinmarkten binnen Twente zijn meegenomen. Ook in die analyse wordt geconcludeerd dat er weliswaar effecten mogelijk zijn, maar dat deze zich zullen voordoen binnen de plaatsen (Enschede, Hengelo, Almelo) waar de grootschalige bouw-/tuinmarkten zijn beoogd. Op de detailhandelsstructuur in de buurgemeenten worden geen substantiële effecten verwacht, daarom is in de effectenanalyse geen uitwerking gegeven op gemeenteniveau. In het kader van de regionale afstemming is deze uitwerking wenselijk, daarom wordt in deze notitie een analyse gemaakt van de te verwachten effecten van de beoogde ontwikkeling van Hornbach in Enschede op de detailhandel in de gemeente Hengelo. Voor deze analyse is van belang dat Hengelo de beschikking krijgt over een 'eigen' grootschalige bouw-/tuinmarkt. Door de aantrekkingskracht van beide grootschalige zaken (in Hengelo en in Enschede) zal er weliswaar uitwisseling van bestedingen zijn tussen de beide plaatsen, maar tegelijk zal het effect beperkt zijn omdat consumenten bij gelijkwaardig aanbod doorgaans kiezen voor de dichtstbijzijnde winkel.

2. Doe-het-zelf

Uitgangspunten
De effectanalyse is gebaseerd op de volgende uitgangspunten.

Te verwachten omzet Hornbach
Het bouwmarktdeel van Hornbach krijgt een omvang van circa 10.000 m² wvo. De gemiddelde omzet per m² wvo van bouwmarkten is € 1.460,-. Dit geeft een totale te verwachten omzet van circa € 14,6 mln. per jaar. Overigens zal Hornbach in de concurrerende markt mogelijk genoegen moeten nemen met een lagere omzet per m² wvo, maar voor de analyse wordt ervan uitgegaan dat Hornbach Enschede deze omzet per m² wvo zal halen. Deze omzet is deels afkomstig uit Enschede en deels uit de omgeving.

Herkomst omzet Hornbach Enschede

Uit ervaringen elders in Nederland is bekend dat Hornbach een sterke regionale verzorgingsfunctie heeft. Tegelijk is bekend dat een groot deel van de consumenten de doe-het-zelfaankopen in de eigen woonomgeving doet. Hiermee rekening houdend zal naar verwachting circa 50% van de omzet van Hornbach afkomstig zijn uit Enschede zelf. Vanwege de nabijheid zal een substantieel deel van de omzet – naar verwachting circa 20% – afkomstig zijn uit Duitsland. Het overig deel komt hoofdzakelijk uit de rest van Twente, waaronder de gemeente Hengelo. Rekening houdend met het inwonertal en de omvang en samenstelling van het doe-het-zelfaanbod in deze gemeente wordt verwacht dat circa 5% van de toekomstige omzet van Hornbach afkomstig is uit de gemeente Hengelo. De verdeling van de omzetherkomst wordt dan als volgt:

- Gemeente Enschede : 50%
- Duitsland : 20%
- Gemeente Hengelo : 5%
- Overig Twente en omgeving: 25% (dit betreft vooral de gemeenten Haaksbergen, Losser, Dinkelland en Oldenzaal)

De bovengenoemde 5% omzet vertegenwoordigt een bedrag van € 730.000 per jaar.

Deels ombuiging bestaande afvloeiing naar Enschede / naar regio

Om te komen tot een effectanalyse is het van belang dat in de huidige situatie reeds doe-het-zelfbestedingen van inwoners van de gemeente Hengelo afvloeien. Een deel hiervan gaat nu al naar de doe-het-zelfwinkels in Enschede en een deel gaat naar andere doe-het-zelfwinkels in de regio. Uit de resultaten van het recente Koopstromenonderzoek Oost-Nederland (I&O, 2015) volgt dat circa 7% van de doe-het-zelfbestedingen van inwoners van de gemeente afvloeien naar de regio, zijnde € 1,17 mln. per jaar (zie tabel 1).

Tabel 1: Bepaling afvloeiing in Euro doe-het-zelfbranche (2016)

	huidig	Verantwoording kengetal
Aantal inwoners	81.075	*CBS, 2016*
Bestedingen per hoofd	€ 206	*Detailhandel.info; inkomenscorrectie niet nodig wegens beperkte (<5%) afwijking in gemiddeld besteedbaar inkomen per inwoner in gemeente*
Totale bestedingspotentieel	€ 16.700.000	
Afvloeiing van bestedingen (%)	7%	*Afgeleid van KSO Oost-Nederland (I&O, 2015); zie bovenstaande*
Afvloeiing van bestedingen (€)	€ 1.170.000	

In de huidige situatie bedraagt de afvloeiing van doe-het-zelfbestedingen naar Enschede € 150.000,- (Koopstromenonderzoek Oost-Nederland (I&O, 2015)). Dit is 1 procentpunt van de totale afvloeiing van 7%. De overige 6 procentpunt vloeit af naar elders in de regio, zijnde € 1,02 mln. per jaar. Er wordt vanuit gegaan dat de beoogde Hornbach in Enschede op de volgende wijze in staat zal zijn een deel van deze huidige afvloeiing om te buigen.

- Van de huidige afvloeiing vanuit de gemeente Hengelo naar Enschede zal circa 50% naar verwachting naar de beoogde Hornbach gaan, zijnde circa € 80.000 (€ 150.000 X 50%).
- Van de huidige afvloeiing vanuit de gemeente Hengelo naar elders in de regio zal circa 25% naar verwachting naar de beoogde Hornbach gaan, zijnde circa € 260.000 (€ 1.020.000 X 25%).

Effect op de winkelomzet in de gemeente Hengelo

De omzet van circa € 730.000 van Hornbach die afkomstig is van bestedingen van inwoners van de gemeente Hengelo bestaat voor € 340.000 uit ombuiging van bestaande afvloeiing. Het overig deel – zijnde € 390.000 per jaar – zal niet meer terecht komen bij de doe-het-zelfwinkels in Hengelo zelf.

Effectanalyse

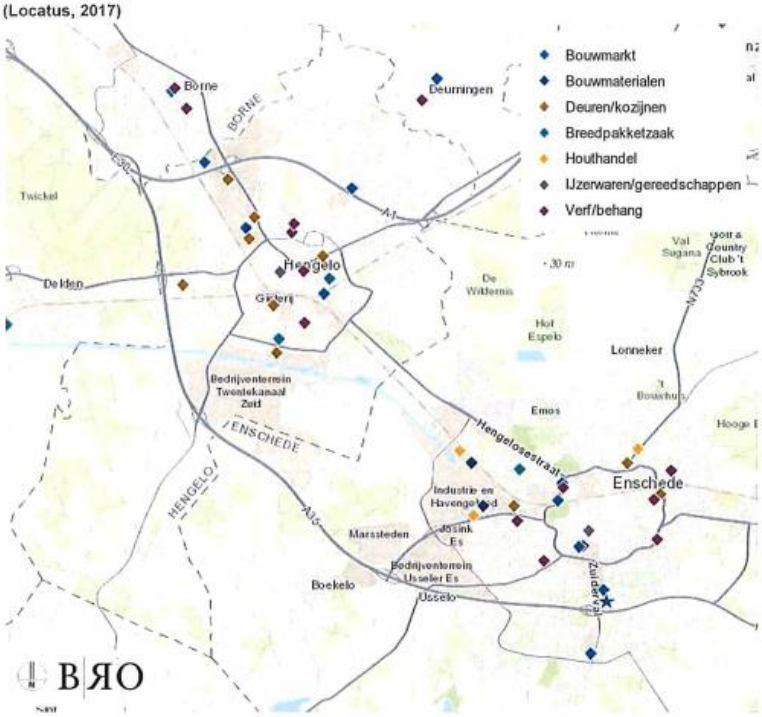
In het voorgaande is bepaald dat de beoogde Hornbach een omzeteffect op de doe-het-zelfwinkels in de gemeente Hengelo kan hebben van € 390.000. Uitgaande van de gemiddelde omzet per m² wvo[1] vertegenwoordigt dit een oppervlak van 250 - 280 m² wvo in de doe-het-zelfbranche.

Het doe-het-zelfaanbod bevindt zich verspreid over Hengelo (figuur 1) en het bestaat uit vier bouwmarkten, twee breedpakketzaken en elf speciaalzaken, waaronder zes zaken in deuren/kozijnen en vier zaken in verf/behang. In toekomst zal daar nog een grootschalige bouw-/tuinmarkt bijkomen, welke wordt gerealiseerd op Plein Westermaat tussen de kernen Hengelo en Borne, nabij de A1.

Tabel 2: Doe-het-zelfaanbod gemeente Hengelo naar aantal en oppervlak (Locatus, 2016)

branche	aantal	oppervlak (m² wvo)
bouwmarkt	4	13.999
breedpakketzaak	2	1.563
deuren/kozijnen	6	781
ijzerwaren/gereedschappen	1	50
verf/behang	4	477
totaal	**17**	**16.870**

Figuur 1: Spreiding doe-het-zelfaanbod gemeente Hengelo en omgeving (ontwikkellocatie Hornbach Enschede: ster) (Locatus, 2017)



[1] In de "ruimtelijk-functionele effectenanalyse vestiging Hornbach, Enschede (BRO, 10 november 2016)" is een bandbreedte gehanteerd voor de omzet per m² wvo die ligt tussen: € 1.536 en € 1.380.

In de effectenanalyse is onderbouwd dat bouwmarkten (zoals Hornbach) vooral concurreren met andere bouwmarkten, omdat de speciaalzaken namelijk kunnen concurreren op hun specialisme/specialistisch assortiment en op specifieke kennis en service.

De bouwmarkten in Hengelo zijn allen fors groter dan het markteffect van 250 - 280 m² wvo, waardoor niet verwacht wordt dat het economisch-duurzaam functioneren van deze winkels in gevaar komt als gevolg van de Hornbach-ontwikkeling.

Er bestaat een kleine kans dat het markteffect een van de twee breedpakketzaken in de gemeente treft, omdat breedpakketzaken min of meer op te vatten zijn als kleine bouwmarkten. Maar beide breedpakketzaken (beide Hubo) zijn groter dan het geconstateerde markteffect en daarbij kunnen deze winkels al concurreren met de vier reguliere bouwmarkten in Hengelo. Overigens neemt het aanbod aan breedpakketzaken in Nederland als decennia af als gevolg van trends in consumentengedrag (zie ook de effectenanalyse). Een eventuele sluiting van een breedpakketzaak in de gemeente zal daarom vooral het gevolg zijn van autonome ontwikkelingen, waar de Hornbach-ontwikkeling slechts een zijdelingse rol in speelt.

Verder wordt opgemerkt dat het geconstateerde markteffect zich naar verwachting zal spreiden over alle doe-het-zelfzaken in de gemeente, waardoor het effect per winkel beperkt zal blijven. Als gevolg hiervan wordt van de beoogde ontwikkeling van Hornbach in Enschede geen effect verwacht op de omvang en samenstelling van de detailhandelsstructuur in de gemeente Hengelo.

Tot slot wordt erop gewezen dat in de analyse ervan uitgegaan is dat Hornbach de gemiddelde omzet per m² wvo voor bouwmarkten zal gaan halen in Enschede, maar door de relatief grote concurrentie in Enschede en in de regio is het te verwachten dat (ook) Hornbach genoegen zal moeten nemen met een lagere omzet per m² wvo. Dit betekent dat de hierboven geschetste omzeteffecten ook lager zullen uitvallen.

3. Tuincentra

Uitgangspunten
De effectanalyse is gebaseerd op de volgende uitgangspunten.

Te verwachten omzet Hornbach
Het tuincentrumdeel van Hornbach krijgt een omvang van circa 2.500 m² wvo. De gemiddelde omzet per m² wvo van tuincentra is € 675,-. Dit geeft een totale te verwachten omzet van circa € 1,7 mln. per jaar. Voor de analyse wordt ervan uitgegaan dat Hornbach Enschede deze omzet per m² wvo zal halen. Deze omzet is deels afkomstig uit Enschede en deels uit de omgeving.

Herkomst omzet Hornbach Enschede
Net als bij de omzet van het bouwmarktdeel, zal ook de omzet van het tuincentrumdeel voortkomen uit ombuiging van een deel van de bestaande koopstromen van de regio naar Enschede. Uit ervaringen elders in Nederland is bekend dat Hornbach een sterke regionale verzorgingsfunctie heeft. Tegelijk is bekend dat een groot deel van de consumenten de tuinaankopen in de eigen woonomgeving doet. Hiermee rekening houdend zal naar verwachting circa 50% van de omzet van Hornbach afkomstig zijn uit Enschede zelf. Vanwege de nabijheid zal een substantieel deel van de omzet – naar verwachting circa 20% – afkomstig zijn uit Duitsland. Het overig deel komt hoofdzakelijk uit de rest van Twente,

waaronder de gemeente Hengelo. De verdeling van de omzetherkomst wordt dan naar verwachting als volgt:

- Gemeente Enschede : 50%
- Duitsland : 20%
- Gemeente Hengelo : 5%
- Overig Twente en omgeving: 25% (dit betreft vooral de gemeenten Haaksbergen, Losser, Dinkelland en Oldenzaal)

De bovengenoemde 5% omzet vertegenwoordigt een bedrag van € 85.000 per jaar.

Deels ombuiging bestaande afvloeiing naar Enschede / naar regio

Om te komen tot een effectanalyse is het van belang dat in de huidige situatie reeds tuinbestedingen van inwoners van de gemeente Hengelo afvloeien. Een deel hiervan gaat nu al naar de tuincentra in Enschede en een deel gaat naar andere tuincentra in de regio. Het recente Koopstromenonderzoek Oost-Nederland (I&O, 2015) geeft geen specifieke koopstromen van tuincentra, maar het onderzoek geeft wel inzicht in de koopstromen voor de totale sector 'bloemen, planten, tuinartikelen'. Vanuit de kennis en ervaring van BRO, kan hiervan de koopkrachtafvloeiing voor de gemeente Hengelo worden afgeleid, rekening houdend met de omvang en samenstelling van het winkelaanbod in deze gemeente. De gemeente Hengelo beschikt momenteel slechts over een kleinschalig tuincentrum, waardoor verwacht wordt dat circa 80% van de bestedingen in tuincentra van inwoners van de gemeente afvloeien naar de regio, zijnde € 4,47 mln. per jaar (zie tabel 3).

Tabel 3: Bepaling afvloeiing in Euro branche tuincentra (2016)

	huidig	Verantwoording kengetal
Aantal inwoners	81.075	*CBS, 2016*
Bestedingen per hoofd	€ 69	*Detailhandel.info; inkomenscorrectie niet nodig wegens beperkte (<5%) afwijking in gemiddeld besteedbaar inkomen per inwoner in gemeente*
Totale bestedingspotentieel	€ 5.590.000	
Afvloeiing van bestedingen (%)	80%	*Afgeleid van KSO Oost-Nederland (I&O, 2015); zie bovenstaande*
Afvloeiing van bestedingen (€)	€ 4.470.000	

De toevloeiing naar Enschede voor de totale sector 'bloemen, planten, tuinartikelen' kan worden herleidt uit het Koopstromenonderzoek Oost-Nederland (I&O, 2015). Er wordt aangenomen dat de regionale koopstromen vooral terecht komen bij de (grootschalige) tuincentra, omdat deze een grote aantrekkingskracht hebben op consumenten. In de gemeente Enschede liggen twee van dergelijke tuincentra: Groenrijk (3.024 m² wvo) en Intratuin (10.140 m² wvo). Uit het Koopstromenonderzoek volgt dat in de huidige situatie al circa € 170.000 aan bestedingen van inwoners van de gemeente Hengelo naar de tuincentra Enschede vloeit. Dit is 3 procentpunt van de totale afvloeiing van 80%.

Gezien de grote mate van afvloeiing (€ 4,47 mln.) in de huidige situatie wordt verwacht dat het grootste deel (75%) van de tuincentrumomzet van Hornbach (à € 85.000) voortkomt uit ombuiging van de bestaande afvloeiing vanuit Hengelo. Omdat het ombuiging van bestaande afvloeiing betreft, heeft dit geen invloed op de omzet van de tuincentra in de gemeente Hengelo zelf.

Effect op de winkelomzet in de gemeente Hengelo

In het bovenstaande is bepaald dat naar verwachting circa 5% van de omzet van € 1,7 mln. afkomstig zal zijn uit de gemeente Hengelo. Dit vertegenwoordigt circa € 85.000 aan bestedingen bij tuincentra per jaar. Daarbij wordt verwacht dat circa 75% van € 85.000 wordt gehaald door ombuiging van be-

staande koopstromen van de gemeente Hengelo naar Enschede. Het overig deel – zijnde circa € 20.000 per jaar – zal niet meer terecht komen bij de tuincentra in Hengelo zelf.

Effectanalyse
In het voorgaande is bepaald dat de beoogde Hornbach een omzeteffect op de tuincentra in de gemeente Hengelo kan hebben van € 20.000. Uitgaande van de gemiddelde omzet van € 675,- per m² wvo vertegenwoordigt dit een oppervlak van 30 m² wvo in de tuincentrumbranche.

Het aanbod aan tuincentra in de gemeente Hengelo bestaat uit een relatief klein tuincentrum (200 m² wvo). Dit tuincentrum bevindt zich aan de rand van Hengelo. Het bedrijf is gespecialiseerd in bomen, heesters en vaste tuinplanten. Door dit specialisme moet het bedrijf goed in staat zijn te concurreren met het tuincentrum van Hornbach met een algemeen groenassortiment en een groot aandeel in niet-levende tuinartikelen. Daarbij wordt gewezen op de omstandigheid dat de kleinschalige tuincentra nu al kunnen concurreren met de reguliere en de (soms zeer) grootschalige tuincentra in de regio Twente. De komst van een extra, regulier tuincentrum in de vorm van Hornbach in Enschede verandert niet veel aan deze marktomstandigheden. Verwacht wordt dat de specialisatie en/of de lokale binding ervoor zorgt dat deze tuincentra ook in de toekomst voldoende omzet kunnen blijven behalen voor economisch-duurzaam functioneren.

4. Conclusie

In de effectenanalyse is geconstateerd dat de ontwikkeling van Hornbach vooral effect heeft op het winkelaanbod in Enschede zelf. Door ombuiging van bestaande koopstromen in/naar Enschede zal een groot deel van de omzet van de toekomstige Hornbach gehaald worden. Uit de nadere analyse in deze notitie blijkt dat de beoogde Hornbach-ontwikkeling een omzeteffect per jaar van € 390.000,- in de doe-het-zelfbranche en van € 20.000,- in de tuincentrumbranche in de gemeente Hengelo kan hebben. Dit effect is om te rekenen naar een effect van 250 - 280 m² wvo in de doe-het-zelfbranche en 30 m² wvo in tuincentra.

Gezien de geringe omvang van het effect op de tuincentrumbranche, is er geen effect op de tuincentra in de gemeente te verwachten. Het kleinschalige tuincentrum in de gemeente kan vanwege de specialisatie voldoende omzet blijven behalen voor economisch-duurzaam functioneren.

Ook op het winkelaanbod in de doe-het-zelfbranche in de gemeente Hengelo wordt geen effect verwacht. Naast de nabijheid van het eigen draagvlak, zijnde de inwoners van gemeente, is hierbij het volgende van belang:

- Naar verwachting zal het geconstateerde omzeteffect zich uitspreiden over alle doe-het-zelfaanbieders in de gemeente, waardoor het effect per winkel beperkt blijft.
- De bouwmarkten zijn veel groter dan het te verwachten effect in m² wvo, waardoor deze voldoende omzet kan blijven behalen voor economisch-duurzaam functioneren.
- De doe-het-zelfspeciaalzaken kunnen blijven concurreren met hun specialisme/specialistisch assortiment en op specifieke kennis en service.
- In een uiterste geval kan er effect zijn op een van de twee breedpakketzaken in de gemeente, maar de sluiting van een van deze zaken is vooral het gevolg het van autonome ontwikkelingen, waar de Hornbach-ontwikkeling slechts een zijdelingse rol in speelt.
- Tot slot wordt erop gewezen dat in de analyse ervan uitgegaan is dat Hornbach de gemiddelde omzet per m² wvo voor bouwmarkten zal gaan halen in Enschede, maar door de relatief grote con-

currentie in Enschede en in de regio is het te verwachten dat (ook) Hornbach genoegen zal moeten nemen met een lagere omzet per m² wvo. Dit betekent dat de hierboven geschetste omzeteffecten ook lager zullen uitvallen, danwel zullen uitblijven.

9.

Notitie : **Analyse effecten ontwikkeling Hornbach Enschede op gemeente Hof van Twente**

Datum : 7 februari 2017
Opdrachtgever : gemeente Enschede
Ter attentie van : [redacted]
Projectnummer : 203X01348

Opgesteld door : [redacted]

1. Inleiding

Voor de onderbouwing van de beoogde vestiging van een grootschalige bouw-/tuinmarkt (met drive-in) van Hornbach op de locatie Zuiderval in Enschede is het de "ruimtelijk-functionele effectenanalyse vestiging Hornbach, Enschede (BRO, 10 november 2016)" (hierna: effectenanalyse) uitgevoerd. Hierin wordt inzicht gegeven in de behoefte aan de beoogde ontwikkeling en de te verwachten effecten op de detailhandelsstructuur, waarbij geconcludeerd wordt dat de eventuele effecten zich vooral voordoen op de detailhandelsstructuur in Enschede zelf. Er is ook een analyse uitgevoerd op het niveau van geheel Twente, waarbij de drie initiatieven voor grootschalige bouw-/tuinmarkten binnen Twente zijn meegenomen. Ook in die analyse wordt geconcludeerd dat er weliswaar effecten mogelijk zijn, maar dat deze zich zullen voordoen binnen de plaatsen (Enschede, Hengelo, Almelo) waar de grootschalige bouw-/tuinmarkten zijn beoogd. Op de detailhandelsstructuur in de buurgemeenten worden geen substantiële effecten verwacht, daarom is in de effectenanalyse geen uitwerking gegeven op gemeenteniveau. In het kader van de regionale afstemming is deze uitwerking wenselijk, daarom wordt in deze notitie een analyse gemaakt van de te verwachten effecten van de beoogde ontwikkeling van Hornbach in Enschede op de detailhandel in de gemeente Hof van Twente.

2. Doe-het-zelf

Uitgangspunten
De effectanalyse is gebaseerd op de volgende uitgangspunten.

Te verwachten omzet Hornbach
Het bouwmarktdeel van Hornbach krijgt een omvang van circa 10.000 m² wvo. De gemiddelde omzet per m² wvo van bouwmarkten is € 1.460,-. Dit geeft een totale te verwachten omzet van circa € 14,6 mln. per jaar. Overigens zal Hornbach in de concurrerende markt mogelijk genoegen moeten nemen met een lagere omzet per m² wvo, maar voor de analyse wordt ervan uitgegaan dat Hornbach Enschede deze omzet per m² wvo zal halen. Deze omzet is deels afkomstig uit Enschede en deels uit de omgeving.

Herkomst omzet Hornbach Enschede
Uit ervaringen elders in Nederland is bekend dat Hornbach een sterke regionale verzorgingsfunctie heeft. Tegelijk is bekend dat een groot deel van de consumenten de doe-het-zelfaankopen in de eigen woonomgeving doet. Hiermee rekening houdend, zal naar verwachting circa 50% van de omzet van Hornbach afkomstig zijn uit Enschede zelf. Vanwege de nabijheid zal een substantieel deel van de

omzet – naar verwachting circa 20% – afkomstig zijn uit Duitsland. Het overig deel komt hoofdzakelijk uit de rest van Twente, waaronder de gemeente Hof van Twente. Rekening houdend met het inwonertal, de omvang en samenstelling van het doe-het-zelfaanbod in deze gemeente en de afstand tot Enschede wordt verwacht dat hooguit 1% van de toekomstige omzet van Hornbach afkomstig is uit de gemeente Hof van Twente. De verdeling van de omzetherkomst wordt dan als volgt:

- Gemeente Enschede : 50%
- Duitsland : 20%
- Gemeente Hof van Twente : 1%
- Overig Twente en omgeving: 25% (dit betreft vooral de gemeenten Haaksbergen, Losser, Dinkelland en Oldenzaal)

De bovengenoemde 1% omzet vertegenwoordigt een bedrag van € 150.000 per jaar.

Deels ombuiging bestaande afvloeiing naar Enschede / naar regio

Om te komen tot een effectanalyse is het van belang dat in de huidige situatie reeds doe-het-zelfbestedingen van inwoners van de gemeente Hof van Twente afvloeien naar doe-het-zelfwinkels buiten de gemeente. Uit de resultaten van het recente Koopstromenonderzoek Oost-Nederland (I&O, 2015) wordt afgeleid dat circa 10% van de doe-het-zelfbestedingen van inwoners van de gemeente afvloeien naar de regio, zijnde € 720.000 per jaar (zie tabel 1). Overigens is in de huidige situatie de afvloeiing van doe-het-zelfbestedingen vanuit de gemeente Hof van Twente naar Enschede nihil (Koopstromenonderzoek Oost-Nederland (I&O, 2015)).

Tabel 1: Bepaling afvloeiing in Euro doe-het-zelfbranche (2016)

	huidig	Verantwoording kengetal
Aantal inwoners	34.881	*CBS, 2016*
Bestedingen per hoofd	€ 206	*Detailhandel.info; inkomenscorrectie niet nodig wegens beperkte (<5%) afwijking in gemiddeld besteedbaar inkomen per inwoner in gemeente*
Totale bestedingspotentieel	€ 7.200.000	
Afvloeiing van bestedingen (%)	10%	*Afgeleid van KSO Oost-Nederland (I&O, 2015); zie bovenstaande*
Afvloeiing van bestedingen (€)	€ 720.000	

Er wordt vanuit gegaan dat de beoogde Hornbach in Enschede in staat zal zijn een deel van deze huidige afvloeiing om te buigen, waardoor van de huidige afvloeiing vanuit de gemeente Hof van Twente naar de regio naar verwachting circa 10% naar de beoogde Hornbach zal gaan, zijnde circa € 70.000 (€ 720.000 X 10%).

Effect op de winkelomzet in de gemeente Hof van Twente

De omzet van circa € 150.000 van Hornbach die afkomstig is van bestedingen van inwoners van de gemeente Hof van Twente bestaat voor € 70.000 uit ombuiging van bestaande afvloeiing. Het overig deel – zijnde € 80.000 per jaar – zal niet meer terecht komen bij de doe-het-zelfwinkels in Hof van Twente zelf.

Effectanalyse

In het voorgaande is bepaald dat de beoogde Hornbach een omzeteffect op de doe-het-zelfwinkels in de gemeente Hof van Twente kan hebben van € 80.000. Uitgaande van de gemiddelde omzet per m² wvo[1] vertegenwoordigt dit een oppervlak van 50 - 60 m² wvo in de doe-het-zelfbranche.

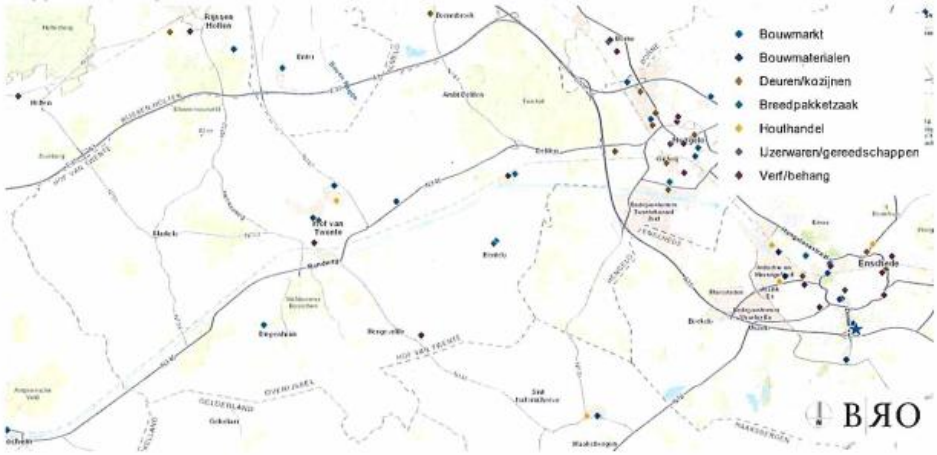
[1] In de "ruimtelijk-functionele effectenanalyse vestiging Hornbach, Enschede (BRO, 10 november 2016)" is een bandbreedte gehanteerd voor de omzet per m² wvo die ligt tussen: € 1.536 en € 1.380.

Het doe-het-zelfaanbod (tabel 2) in de gemeente Hof van Twente bestaat uit twee bouwmarkten, vijf breedpakketzaken en vijf speciaalzaken (hout, ijzerwaren, 3X verf/behang). Het doe-het-zelfaanbod bevindt zich verspreid over de gemeente Hof van Twente (figuur 1), met enige concentratie van het aanbod in de 'hoofdplaats' van de gemeente, Goor. In en om Goor bevinden zich in ieder geval de drie bouwmarkten van de gemeente.

Tabel 2: Doe-het-zelfaanbod gemeente Hof van Twente naar aantal en oppervlak (Locatus, 2016)

branche	aantal	oppervlak (m² wvo)
bouwmarkt	2	3.673
breedpakketzaak	5	2.233
houthandel	1	20
ijzerwaren/gereedschappen	1	256
verf/behang	3	869
totaal	**12**	**7.051**

Figuur 1: Spreiding doe-het-zelfaanbod gemeente Hof van Twente en omgeving (ontwikkellocatie Hornbach Enschede: ster) (Locatus, 2017)



In de effectenanalyse is onderbouwd dat bouwmarkten (zoals Hornbach) vooral concurreren met andere bouwmarkten, omdat de speciaalzaken namelijk kunnen concurreren op hun specialisme/specialistisch assortiment en op specifieke kennis en service.

De bouwmarkten in Hof van Twente (946 m² wvo 2.727 m² wvo) en zijn beiden is fors groter dan het markteffect van 50 - 60 m² wvo, waardoor niet verwacht wordt dat het economisch-duurzaam functioneren van deze winkels in gevaar komt als gevolg van de Hornbach-ontwikkeling.

Er bestaat een kleine kans dat het markteffect een van de vijf breedpakketzaken in de gemeente treft, omdat de omvang van sommige zaken relatief kleinschalig is en breedpakketzaken min of meer op te vatten zijn als kleine bouwmarkten. Overigens neemt het aanbod aan breedpakketzaken in Nederland als decennia af als gevolg van trends in consumentengedrag (zie ook de effectenanalyse). Een even-

tuele sluiting van een breedpakketzaak in de gemeente zal daarom vooral het gevolg zijn van autonome ontwikkelingen, waar de Hornbach-ontwikkeling nagenoeg geen rol in speelt.

Verder wordt opgemerkt dat het geconstateerde markteffect zich naar verwachting zal spreiden over alle doe-het-zelfzaken in de gemeente, waardoor het effect per winkel beperkt zal blijven. Als gevolg hiervan wordt van de beoogde ontwikkeling van Hornbach in Enschede geen effect verwacht op de omvang en samenstelling van de detailhandelsstructuur in de gemeente Hof van Twente.

Tot slot wordt erop gewezen dat in de analyse ervan uitgegaan is dat Hornbach de gemiddelde omzet per m² wvo voor bouwmarkten zal gaan halen in Enschede, maar door de relatief grote concurrentie in Enschede en in de regio is het te verwachten dat (ook) Hornbach genoegen zal moeten nemen met een lagere omzet per m² wvo. Dit betekent dat de hierboven geschetste omzeteffecten ook lager zullen uitvallen.

3. Tuincentra

Uitgangspunten
De effectanalyse is gebaseerd op de volgende uitgangspunten.

Te verwachten omzet Hornbach
Het tuincentrumdeel van Hornbach krijgt een omvang van circa 2.500 m² wvo. De gemiddelde omzet per m² wvo van tuincentra is € 675,-. Dit geeft een totale te verwachten omzet van circa € 1,7 mln. per jaar. Voor de analyse wordt ervan uitgegaan dat Hornbach Enschede deze omzet per m² wvo zal halen. Deze omzet is deels afkomstig uit Enschede en deels uit de omgeving.

Herkomst omzet Hornbach Enschede
Net als bij de omzet van het bouwmarktdeel, zal ook de omzet van het tuincentrumdeel voortkomen uit ombuiging van een deel van de bestaande koopstromen van de regio naar Enschede. Uit ervaringen elders in Nederland is bekend dat Hornbach een sterke regionale verzorgingsfunctie heeft. Tegelijk is bekend dat een groot deel van de consumenten de tuinaankopen in de eigen woonomgeving doet. Hiermee rekening houdend, zal naar verwachting circa 50% van de omzet van Hornbach afkomstig zijn uit Enschede zelf. Vanwege de nabijheid zal een substantieel deel van de omzet – naar verwachting circa 20% – afkomstig zijn uit Duitsland. Het overig deel komt hoofdzakelijk uit de rest van Twente, waaronder de gemeente Hof van Twente. De verdeling van de omzetherkomst wordt dan naar verwachting als volgt:

- Gemeente Enschede : 50%
- Duitsland : 20%
- Gemeente Hof van Twente : 1%
- Overig Twente en omgeving: 25% (dit betreft vooral de gemeenten Haaksbergen, Losser, Dinkelland en Oldenzaal)

De bovengenoemde 1% omzet vertegenwoordigt een bedrag van € 17.000 per jaar.

Deels ombuiging bestaande afvloeiing naar Enschede / naar regio
Om te komen tot een effectanalyse is het van belang dat in de huidige situatie reeds tuinbestedingen van inwoners van de gemeente Hof van Twente afvloeien naar andere tuincentra in de regio. Het recente Koopstromenonderzoek Oost-Nederland (I&O, 2015) geeft geen specifieke koopstromen van tuincentra, maar het onderzoek geeft wel inzicht in de koopstromen voor de totale sector 'bloemen,

planten, tuinartikelen'. Vanuit de kennis en ervaring van BRO, kan hiervan de koopkrachtafvloeiing voor de gemeente Hof van Twente worden afgeleid, rekening houdend met de omvang en samenstelling van het winkelaanbod in deze gemeente. De gemeente Hof van Twente beschikt momenteel slechts over een kleinschalig tuincentrum, waardoor verwacht wordt dat circa 80% van de bestedingen in tuincentra van inwoners van de gemeente afvloeien naar de regio, zijnde € 1,93 mln. per jaar (zie tabel 3). Overigens is in de huidige situatie de afvloeiing van tuinbestedingen vanuit de gemeente Hof van Twente naar Enschede nihil (Koopstromenonderzoek Oost-Nederland (I&O, 2015)).

Tabel 3: Bepaling afvloeiing in Euro branche tuincentra (2016)

	huidig	Verantwoording kengetal
Aantal inwoners	34.881	*CBS, 2016*
Bestedingen per hoofd	€ 69	*Detailhandel.info; inkomenscorrectie niet nodig wegens beperkte (<5%) afwijking in gemiddeld besteedbaar inkomen per inwoner in gemeente*
Totale bestedingspotentieel	€ 2.410.000	
Afvloeiing van bestedingen (%)	80,0%	*Afgeleid van KSO Oost-Nederland (I&O, 2015); zie bovenstaande*
Afvloeiing van bestedingen (€)	€ 1.930.000	

Gezien de grote mate van afvloeiing (€ 1,93 mln.) in de huidige situatie wordt verwacht dat nagenoeg alle tuincentrumomzet van Hornbach (à € 17.000) voortkomt uit ombuiging van de bestaande afvloeiing vanuit Hof van Twente. Omdat het ombuiging van bestaande afvloeiing betreft, heeft dit geen invloed op de omzet van de tuincentra in de gemeente Hof van Twente zelf.

In aanvulling op het bovenstaande, wordt erop gewezen dat het aanbod in de tuincentrumbranche in de gemeente Hof van Twente bestaat uit een relatief klein tuincentrum (350 m² wvo). Dit tuincentrum bevindt zich in het buitengebied nabij de kern Delden, waarmee het zich op afstand van de Hornbach-ontwikkeling bevindt en het min of meer verzekerd blijft van eigen draagvlak in de omgeving. Daarbij is dit bedrijf naast tuincentrum ook een hoveniersbedrijf en bloemisterij. Daarnaast worden er workshops gegeven. Door deze specialismen moet het bedrijf goed in staat zijn te concurreren met het tuincentrum van Hornbach met een algemeen groenassortiment en een groot aandeel in niet-levende tuinartikelen. Daarbij wordt gewezen op de omstandigheid dat de kleinschalige tuincentra nu al kunnen concurreren met de reguliere en de (soms zeer) grootschalige tuincentra in de regio Twente. De komst van een extra, regulier tuincentrum in de vorm van Hornbach in Enschede verandert niet veel aan deze marktomstandigheden. Verwacht wordt dat de specialisatie en/of de lokale binding ervoor zorgt dat deze tuincentra ook in de toekomst voldoende omzet kunnen blijven behalen voor economisch-duurzaam functioneren.

4. Conclusie

In de effectenanalyse is geconstateerd dat de ontwikkeling van Hornbach vooral effect heeft op het winkelaanbod in Enschede zelf. Door ombuiging van bestaande koopstromen in/naar Enschede zal een groot deel van de omzet van de toekomstige Hornbach gehaald worden. Uit de nadere analyse in deze notitie blijkt dat de beoogde Hornbach-ontwikkeling een omzeteffect per jaar van € 80.000,- in de doe-het-zelfbranche. Dit effect is om te rekenen naar een effect van 50 - 60 m² wvo in de doe-het-zelfbranche. Gezien de huidige hoge mate van afvloeiing van bestedingen, wordt in de tuincentrumbranche geen omzeteffect verwacht op het huidige aanbod aan tuincentra in de gemeente Hof van Twente.

Op het winkelaanbod in de doe-het-zelfbranche in de gemeente Hof van Twente wordt geen effect verwacht. Naast de nabijheid van het eigen draagvlak, zijnde de inwoners van gemeente, is hierbij het volgende van belang:

- Naar verwachting zal het geconstateerde omzeteffect zich uitspreiden over alle doe-het-zelfaanbieders in de gemeente, waardoor het effect per winkel beperkt blijft.
- De bouwmarkten zijn veel groter dan het te verwachten effect in m² wvo, waardoor deze voldoende omzet kan blijven behalen voor economisch-duurzaam functioneren.
- De doe-het-zelfspeciaalzaken kunnen blijven concurreren met hun specialisme/specialistisch assortiment en op specifieke kennis en service.
- In een uiterste geval kan er effect zijn op een van de vijf breedpakketzaken in de gemeente, maar de sluiting van een van deze zaken is vooral het gevolg het van autonome ontwikkelingen, waar de Hornbach-ontwikkeling nagenoeg geen rol in speelt.
- Tot slot wordt erop gewezen dat in de analyse ervan uitgegaan is dat Hornbach de gemiddelde omzet per m² wvo voor bouwmarkten zal gaan halen in Enschede, maar door de relatief grote concurrentie in Enschede en in de regio is het te verwachten dat (ook) Hornbach genoegen zal moeten nemen met een lagere omzet per m² wvo. Dit betekent dat de hierboven geschetste omzeteffecten ook lager zullen uitvallen, danwel zullen uitblijven.

In deze notitie is de focus gelegd op het te verwachten effect van de beoogde ontwikkeling van Hornbach in Enschede op het winkelaanbod in de gemeente Hof van Twente. Voor de conclusies is het van belang dat ook in Hengelo een grootschalige bouw-/tuinmarkt wordt gevestigd. Deze ontwikkeling komt dichter in bij de gemeente Hof van Twente komt te liggen (dan de ontwikkeling in Enschede), waardoor inwoners van deze gemeente vooral de grootschalige bouw-/tuinmarkt in Hengelo zullen gaan bezoeken. De ontwikkeling in Hengelo heeft dan ook een veel grotere invloed op de marktomstandigheden in de gemeente Hof van Twente dan de beoogde ontwikkeling in Enschede.

10.

Notitie : **Analyse effecten ontwikkeling Hornbach Enschede op gemeente Losser**

Datum : 7 februari 2017
Opdrachtgever : gemeente Enschede
Ter attentie van : [redacted]
Projectnummer : 203X01348

Opgesteld door : [redacted]

1. Inleiding

Voor de onderbouwing van de beoogde vestiging van een grootschalige bouw-/tuinmarkt (met drive-in) van Hornbach op de locatie Zuiderval in Enschede is het de "ruimtelijk-functionele effectenanalyse vestiging Hornbach, Enschede (BRO, 10 november 2016)" (hierna: effectenanalyse) uitgevoerd. Hierin wordt inzicht gegeven in de behoefte aan de beoogde ontwikkeling en de te verwachten effecten op de detailhandelsstructuur, waarbij geconcludeerd wordt dat de eventuele effecten zich vooral voordoen op de detailhandelsstructuur in Enschede zelf. Er is ook een analyse uitgevoerd op het niveau van geheel Twente, waarbij de drie initiatieven voor grootschalige bouw-/tuinmarkten binnen Twente zijn meegenomen. Ook in die analyse wordt geconcludeerd dat er weliswaar effecten mogelijk zijn, maar dat deze zich zullen voordoen binnen de plaatsen (Enschede, Hengelo, Almelo) waar de grootschalige bouw-/tuinmarkten zijn beoogd. Op de detailhandelsstructuur in de buurgemeenten worden geen substantiële effecten verwacht, daarom is in de effectenanalyse geen uitwerking gegeven op gemeenteniveau. In het kader van de regionale afstemming is deze uitwerking wenselijk, daarom wordt in deze notitie een analyse gemaakt van de te verwachten effecten van de beoogde ontwikkeling van Hornbach in Enschede op de detailhandel in de gemeente Losser.

2. Doe-het-zelf

Uitgangspunten
De effectanalyse is gebaseerd op de volgende uitgangspunten.

Te verwachten omzet Hornbach
Het bouwmarktdeel van Hornbach krijgt een omvang van circa 10.000 m² wvo. De gemiddelde omzet per m² wvo van bouwmarkten is € 1.460,-. Dit geeft een totale te verwachten omzet van circa € 14,6 mln. per jaar. Overigens zal Hornbach in de concurrerende markt mogelijk genoegen moeten nemen met een lagere omzet per m² wvo, maar voor de analyse wordt ervan uitgegaan dat Hornbach Enschede deze omzet per m² wvo zal halen. Deze omzet is deels afkomstig uit Enschede en deels uit de omgeving.

Herkomst omzet Hornbach Enschede
Uit ervaringen elders in Nederland is bekend dat Hornbach een sterke regionale verzorgingsfunctie heeft. Tegelijk is bekend dat een groot deel van de consumenten de doe-het-zelfaankopen in de eigen woonomgeving doet. Hiermee rekening houdend, zal naar verwachting circa 50% van de omzet van Hornbach afkomstig zijn uit Enschede zelf. Vanwege de nabijheid zal een substantieel deel van de

omzet – naar verwachting circa 20% – afkomstig zijn uit Duitsland. Het overig deel komt hoofdzakelijk uit de rest van Twente, waaronder de gemeente Losser. Rekening houdend met het inwonertal en de omvang en samenstelling van het doe-het-zelfaanbod in deze gemeente wordt verwacht dat circa 5% van de toekomstige omzet van Hornbach afkomstig is uit de gemeente Losser. De verdeling van de omzetherkomst wordt dan als volgt:

- Gemeente Enschede : 50%
- Duitsland : 20%
- Gemeente Losser : 5%
- Overig Twente en omgeving: 25% (dit betreft vooral de gemeenten Haaksbergen, Hengelo, Dinkelland en Oldenzaal)

De bovengenoemde 5% omzet vertegenwoordigt een bedrag van € 730.000 per jaar.

Deels ombuiging bestaande afvloeiing naar Enschede / naar regio

Om te komen tot een effectanalyse is het van belang dat in de huidige situatie reeds doe-het-zelfbestedingen van inwoners van de gemeente Losser afvloeien. Een deel hiervan gaat nu al naar de doe-het-zelfwinkels in Enschede en een deel gaat naar andere doe-het-zelfwinkels in de regio. Het recente Koopstromenonderzoek Oost-Nederland (I&O, 2015) geeft geen specifieke koopstromen van de gemeente Losser, maar het onderzoek geeft wel inzicht in de gemiddelde koopstromen voor kernen binnen dezelfde inwonerscategorie als Losser. Vanuit de kennis en ervaring van BRO, kan hiervan de koopkrachtafvloeiing voor de gemeente Losser worden afgeleid, rekening houdend met de omvang en samenstelling van het winkelaanbod in deze gemeente. Er wordt van uitgegaan dat circa 35% van de doe-het-zelfbestedingen van inwoners van de gemeente afvloeien naar de regio, zijnde € 1,56 mln. per jaar (zie tabel 1).

Tabel 1: Bepaling afvloeiing in Euro doe-het-zelfbranche (2016)

	huidig	Verantwoording kengetal
Aantal inwoners	22.444	*CBS, 2016*
Bestedingen per hoofd	€ 198	*Detailhandel.info; inkomenscorrectie toegepast op basis van afwijking in gemiddeld besteedbaar inkomen per inwoner in gemeente (CBS, 2016)*
Totale bestedingspotentieel	€ 4.460.000	
Afvloeiing van bestedingen (%)	35%	*Afgeleid van KSO Oost-Nederland (I&O, 2015); zie bovenstaande*
Afvloeiing van bestedingen (€)	€ 1.560.000	

De toevloeiing naar Enschede kan wel worden herleidt uit het Koopstromenonderzoek Oost-Nederland (I&O, 2015). Daaruit volgt dat in de huidige situatie al € 630.000,- aan doe-het-zelfbestedingen van inwoners van de gemeente Losser naar Enschede vloeit. Dit is 14 procentpunt van de totale afvloeiing van 40%. De overige 21 procentpunt vloeit af naar elders in de regio, zijnde € 930.000 per jaar. Er wordt vanuit gegaan dat de beoogde Hornbach in Enschede op de volgende wijze in staat zal zijn een deel van deze huidige afvloeiing om te buigen.

- Van de huidige afvloeiing vanuit de gemeente Losser naar Enschede zal circa 50% naar verwachting naar de beoogde Hornbach gaan, zijnde circa € 320.000 (€ 630.000 X 50%).
- Van de huidige afvloeiing vanuit de gemeente Losser naar elders in de regio zal circa 25% naar verwachting naar de beoogde Hornbach gaan, zijnde circa € 230.000 (€ 930.000 X 25%).

Effect op de winkelomzet in de gemeente Losser

De omzet van circa € 730.000 van Hornbach die afkomstig is van bestedingen van inwoners van de gemeente Losser bestaat voor € 550.000 uit ombuiging van bestaande afvloeiing. Het overig deel – zijnde € 180.000 per jaar – zal niet meer terecht komen bij de doe-het-zelfwinkels in Losser zelf.

Effectanalyse

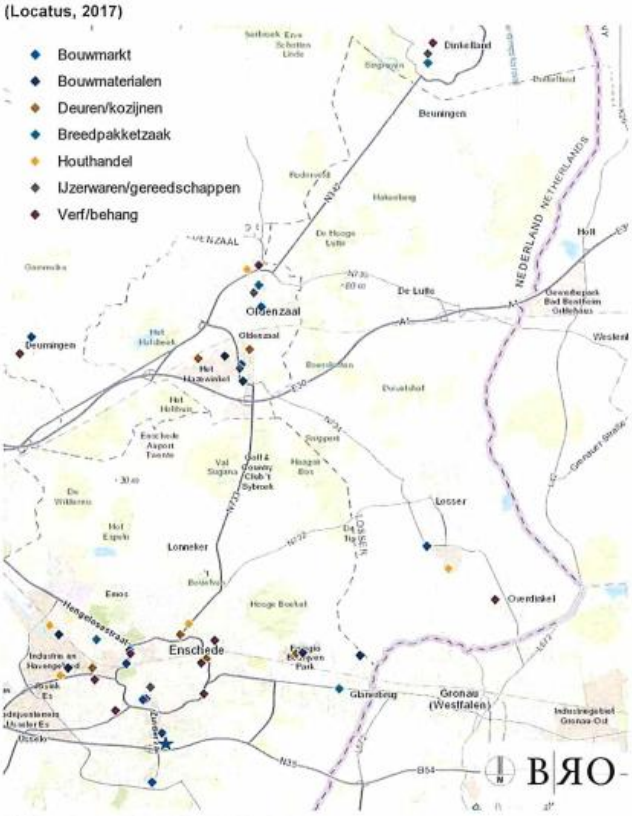
In het voorgaande is bepaald dat de beoogde Hornbach een omzeteffect op de doe-het-zelfwinkels in de gemeente Losser kan hebben van € 180.000. Uitgaande van de gemiddelde omzet per m² wvo[1] vertegenwoordigt dit een oppervlak van 120 - 130 m² wvo in de doe-het-zelfbranche.

Het doe-het-zelfaanbod (tabel 2) in de gemeente Losser bestaat uit een bouwmarkt en twee speciaalzaken (hout, verf/behang). De bouwmarkt en de houthandel bevinden zich in de kern Losser (figuur 1) en de verf-/behangzaak bevindt zich in Overdinkel.

Tabel 2: Doe-het-zelfaanbod gemeente Losser naar aantal en oppervlak (Locatus, 2016)

branche	aantal	oppervlak (m² wvo)
bouwmarkt	1	1.846
houthandel	1	300
verf/behang	1	40
totaal	**3**	**2.186**

Figuur 1: Spreiding doe-het-zelfaanbod gemeente Losser en omgeving (ontwikkellocatie Hornbach Enschede: ster) (Locatus, 2017)



[1] In de "ruimtelijk-functionele effectenanalyse vestiging Hornbach, Enschede (BRO, 10 november 2016)" is een bandbreedte gehanteerd voor de omzet per m² wvo die ligt tussen: € 1.536 en € 1.380.

In de effectenanalyse is onderbouwd dat bouwmarkten (zoals Hornbach) vooral concurreren met andere bouwmarkten, omdat de speciaalzaken namelijk kunnen concurreren op hun specialisme/specialistisch assortiment en op specifieke kennis en service.

De bouwmarkt in Losser heeft een omvang van circa 1.800 m² wvo. Dit is fors groter dan het marktteffect van 120 - 130 m² wvo, waardoor niet verwacht wordt dat het economisch-duurzaam functioneren van deze winkel in gevaar komt als gevolg van de Hornbach-ontwikkeling.

Verder wordt opgemerkt dat het geconstateerde markteffect zich naar verwachting zal spreiden over alle doe-het-zelfzaken in de gemeente, waardoor het effect per winkel beperkt zal blijven. Als gevolg hiervan wordt van de beoogde ontwikkeling van Hornbach in Enschede geen effect verwacht op de omvang en samenstelling van de detailhandelsstructuur in de gemeente Losser.

Tot slot wordt erop gewezen dat in de analyse ervan uitgegaan is dat Hornbach de gemiddelde omzet per m² wvo voor bouwmarkten zal gaan halen in Enschede, maar door de relatief grote concurrentie in Enschede en in de regio is het te verwachten dat (ook) Hornbach genoegen zal moeten nemen met een lagere omzet per m² wvo. Dit betekent dat de hierboven geschetste omzeteffecten ook lager zullen uitvallen.

3. Tuincentra

Uitgangspunten
De effectanalyse is gebaseerd op de volgende uitgangspunten.

Te verwachten omzet Hornbach
Het tuincentrumdeel van Hornbach krijgt een omvang van circa 2.500 m² wvo. De gemiddelde omzet per m² wvo van tuincentra is € 675,-. Dit geeft een totale te verwachten omzet van circa € 1,7 mln. per jaar. Voor de analyse wordt ervan uitgegaan dat Hornbach Enschede deze omzet per m² wvo zal halen. Deze omzet is deels afkomstig uit Enschede en deels uit de omgeving.

Herkomst omzet Hornbach Enschede
Net als bij de omzet van het bouwmarktdeel, zal ook de omzet van het tuincentrumdeel voortkomen uit ombuiging van een deel van de bestaande koopstromen van de regio naar Enschede. Uit ervaringen elders in Nederland is bekend dat Hornbach een sterke regionale verzorgingsfunctie heeft. Tegelijk is bekend dat een groot deel van de consumenten de tuinaankopen in de eigen woonomgeving doet. Hiermee rekening houdend, zal naar verwachting circa 50% van de omzet van Hornbach afkomstig zijn uit Enschede zelf. Vanwege de nabijheid zal een substantieel deel van de omzet – naar verwachting circa 20% – afkomstig zijn uit Duitsland. Het overig deel komt hoofdzakelijk uit de rest van Twente, waaronder de gemeente Losser. De verdeling van de omzetherkomst wordt dan naar verwachting als volgt:

- Gemeente Enschede : 50%
- Duitsland : 20%
- Gemeente Losser : 5%
- Overig Twente en omgeving: 25% (dit betreft vooral de gemeenten Haaksbergen, Hengelo, Dinkelland en Oldenzaal)

De bovengenoemde 5% omzet vertegenwoordigt een bedrag van € 85.000 per jaar.

Deels ombuiging bestaande afvloeiing naar Enschede / naar regio
Om te komen tot een effectanalyse is het van belang dat in de huidige situatie reeds tuinbestedingen van inwoners van de gemeente Losser afvloeien. Een deel hiervan gaat nu al naar de tuincentra in Enschede en een deel gaat naar andere tuincentra in de regio. Het recente Koopstromenonderzoek Oost-Nederland (I&O, 2015) geeft geen specifieke koopstromen van de gemeente Losser noch van tuincentra, maar het onderzoek geeft wel inzicht in de koopstromen voor de totale sector 'bloemen, planten, tuinartikelen' en de gemiddelde koopstromen voor kernen binnen dezelfde inwonerscategorie als Losser. Vanuit de kennis en ervaring van BRO, kan hiervan de koopkrachtafvloeiing voor de gemeente Losser worden afgeleid, rekening houdend met de omvang en samenstelling van het winkelaanbod in deze gemeente. Er wordt van uitgegaan dat circa 40% van de bestedingen in tuincentra van inwoners van de gemeente afvloeien naar de regio, zijnde € 600.000 per jaar (zie tabel 3).

Tabel 3: Bepaling afvloeiing in Euro branche tuincentra (2016)

	huidig	Verantwoording kengetal
Aantal inwoners	22.444	*CBS, 2016*
Bestedingen per hoofd	€ 66	*Detailhandel.info; inkomenscorrectie toegepast op basis van afwijking in gemiddeld besteedbaar inkomen per inwoner in gemeente (CBS, 2016)*
Totale bestedingspotentieel	€ 1.490.000	
Afvloeiing van bestedingen (%)	40%	*Afgeleid van KSO Oost-Nederland (I&O, 2015); zie bovenstaande*
Afvloeiing van bestedingen (€)	€ 600.000	

De toevloeiing naar Enschede voor de totale sector 'bloemen, planten, tuinartikelen' kan worden herleidt uit het Koopstromenonderzoek Oost-Nederland (I&O, 2015). Er wordt aangenomen dat de regionale koopstromen vooral terecht komen bij de (grootschalige) tuincentra, omdat deze een grote aantrekkingskracht hebben op consumenten. In de gemeente Enschede liggen twee van dergelijke tuincentra: Groenrijk (3.024 m² wvo) en Intratuin (10.140 m² wvo). Uit het Koopstromenonderzoek volgt dat in de huidige situatie al € 500.000 aan bestedingen van inwoners van de gemeente Losser naar de tuincentra Enschede vloeit. Dit is 34 procentpunt van de totale afvloeiing van 40%. Gezien de grote mate van afvloeiing naar Enschede in de huidige situatie wordt verwacht dat het grootste deel (75%) van de tuincentrumomzet van Hornbach voortkomt uit ombuiging van de bestaande koopstroom van Losser naar Enschede. Omdat het ombuiging van bestaande afvloeiing betreft, heeft dit geen invloed op de omzet van de tuincentra in de gemeente Losser zelf.

Effect op de winkelomzet in de gemeente Losser
In het bovenstaande is bepaald dat naar verwachting circa 5% van de omzet van € 1,7 mln. afkomstig zal zijn uit de gemeente Losser. Dit vertegenwoordigt circa € 85.000 aan bestedingen bij tuincentra per jaar. Daarbij wordt verwacht dat circa 75% van € 85.000 wordt gehaald door ombuiging van bestaande koopstromen van de gemeente Losser naar Enschede. Het overig deel – zijnde circa € 20.000 per jaar – zal niet meer terecht komen bij de tuincentra in Losser zelf.

Effectanalyse
In het voorgaande is bepaald dat de beoogde Hornbach een omzeteffect op de tuincentra in de gemeente Losser kan hebben van € 20.000. Uitgaande van de gemiddelde omzet van € 675,- per m² wvo vertegenwoordigt dit een oppervlak van 30 m² wvo in de tuincentrumbranche. In deze paragraaf wordt bekeken wat hiervan de effecten kunnen zijn op de detailhandelsstructuur in de gemeente Losser.

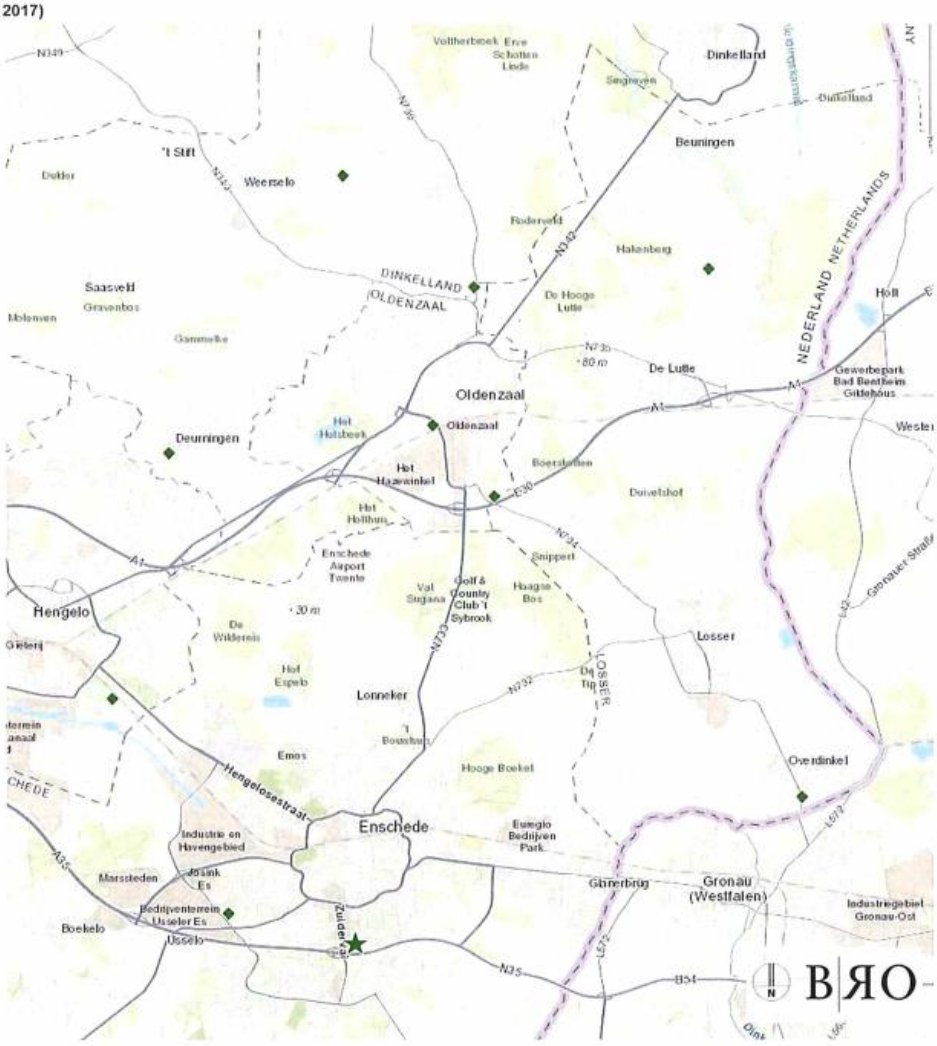
Het aanbod aan tuincentra (tabel 4) in de gemeente Losser bestaat uit een relatief klein tuincentrum (75 m² wvo) en een grootschalig tuincentrum (12.304 m² wvo). Het grootschalige tuincentrum bevindt

zich pal aan de Duitse grens nabij de kern Overdinkel en het kleinere tuincentrum bevindt zich in het buitengebied in de noordelijke helft van de gemeente (figuur 2).

Tabel 4: Aanbod tuincentra gemeente Losser naar aantal en oppervlak (Locatus, 2016)

soort tuincentrum	aantal	oppervlak (m² wvo)
kleinschalig tuincentrum	1	75
grootschalig tuincentrum	1	12.304
totaal	**2**	**12.379**

Figuur 2: Spreiding tuincentra gemeente Losser en omgeving (ontwikkellocatie Hornbach Enschede: ster) (Locatus, 2017)



Het grootschalige tuincentrum in de gemeente Losser is fors groter dan het markteffect van 30 m² wvo, waardoor niet verwacht wordt dat het economisch-duurzaam functioneren van deze winkel in gevaar komt als gevolg van de Hornbach-ontwikkeling.

Het kleinschalige tuincentrum in de gemeente bevindt zich op afstand van de Hornbach-ontwikkeling, waardoor het min of meer verzekerd blijft van eigen draagvlak in de omgeving. Daarbij is dit tuincentrum gespecialiseerd in groene bomen, planten en heesters, waardoor het goed in staat moet zijn te concurreren met het tuincentrum van Hornbach met een algemeen groenassortiment en een groot aandeel in niet-levende tuinartikelen. Daarbij wordt gewezen op de omstandigheid dat de kleinschalige tuincentra nu al kunnen concurreren met de reguliere en de (soms zeer) grootschalige tuincentra in de regio Twente. De komst van een extra, regulier tuincentrum in de vorm van Hornbach in Enschede verandert niet veel aan deze marktomstandigheden. Verwacht wordt dat de specialisatie en/of de lokale binding ervoor zorgt dat deze tuincentra ook in de toekomst voldoende omzet kunnen blijven behalen voor economisch-duurzaam functioneren.

4. Conclusie

In de effectenanalyse is geconstateerd dat de ontwikkeling van Hornbach vooral effect heeft op het winkelaanbod in Enschede zelf. Door ombuiging van bestaande koopstromen in/naar Enschede zal een groot deel van de omzet van de toekomstige Hornbach gehaald worden. Uit de nadere analyse in deze notitie blijkt dat de beoogde Hornbach-ontwikkeling een omzeteffect per jaar van € 180.000,- in de doe-het-zelfbranche en van € 20.000,- in de tuincentrumbranche in de gemeente Losser kan hebben. Dit effect is om te rekenen naar een effect van 120 - 130 m² wvo in de doe-het-zelfbranche en 30 m² wvo in tuincentra.

Gezien de geringe omvang van het effect op de tuincentrumbranche, is er geen effect op de tuincentra in de gemeente te verwachten. Het kleinschalige tuincentrum in de gemeente kan vanwege de afstand tot Hornbach-ontwikkeling en vanwege de specialisatie voldoende omzet blijven behalen voor economisch-duurzaam functioneren.

Ook op het winkelaanbod in de doe-het-zelfbranche in de gemeente Losser wordt geen effect verwacht. Naast de nabijheid van het eigen draagvlak, zijnde de inwoners van gemeente, is hierbij het volgende van belang:

- Naar verwachting zal het geconstateerde omzeteffect zich uitspreiden over alle doe-het-zelfaanbieders in de gemeente, waardoor het effect per winkel beperkt blijft.
- De bouwmarkt is veel groter dan het te verwachten effect in m² wvo, waardoor deze voldoende omzet kan blijven behalen voor economisch-duurzaam functioneren.
- De doe-het-zelfspeciaalzaken kunnen blijven concurreren met hun specialisme/specialistisch assortiment en op specifieke kennis en service.
- Tot slot wordt erop gewezen dat in de analyse ervan uitgegaan is dat Hornbach de gemiddelde omzet per m² wvo voor bouwmarkten zal gaan halen in Enschede, maar door de relatief grote concurrentie in Enschede en in de regio is het te verwachten dat (ook) Hornbach genoegen zal moeten nemen met een lagere omzet per m² wvo. Dit betekent dat de hierboven geschetste omzeteffecten ook lager zullen uitvallen, danwel zullen uitblijven.

In deze notitie is de focus gelegd op het te verwachten effect van de beoogde ontwikkeling van Hornbach in Enschede op het winkelaanbod in de gemeente Losser. Voor de conclusies is het van belang dat ook in Hengelo een grootschalige bouw-/tuinmarkt wordt gevestigd. Omdat de beoogde Hornbach

dichter bij de gemeente Losser komt te liggen (dan de ontwikkeling in Hengelo) zullen inwoners van deze gemeente vooral de grootschalige bouw-/tuinmarkt in Enschede gaan bezoeken. Maar als de Hornbach in Enschede onverwacht niet door kan gaan, zullen bovengenoemde markteffecten evengoed plaatsvinden vanwege de ontwikkeling van de grootschalige bouw-/tuinmarkt in Hengelo.

11.

Notitie : **Toelichting op verschillen actuele effectenanalyse en economisch onderzoek uit 2013**

BRO
Ruimte om in te leven

Datum : 7 februari 2017
Opdrachtgever : gemeente Enschede
Ter attentie van : [redacted]
Projectnummer : 203X01348

Opgesteld door : [redacted]

1. Aanleiding

In deze notitie worden de uitgangspunten en conclusies vergeleken tussen de recent uitgevoerde 'Ruimtelijk-functionele effectenanalyse vestiging Hornbach, Enschede (BRO, 10 november 2016)' (hierna: de effectenanalyse) en het eerder uitgevoerde 'Economisch onderzoek Hornbach (BRO, 27 november 2013)' (hierna: het economisch onderzoek). Deze toelichting is gewenst, omdat in het laatstgenoemde onderzoek de onderzoeksresultaten op een andere wijze zijn gepresenteerd waardoor een vergelijking tussen beide onderzoek lastig is.

2. Toelichting op verschillen effectenanalyse en economisch onderzoek

In deze paragraaf wordt op de volgende aspecten een toelichting gegeven:
- De aanleiding voor het opstellen van de rapporten.
- De uitgangspunten
- De conclusies

Aanleiding voor rapporten
Met de volgende aanleiding zijn de rapporten opgesteld:
- Het economisch onderzoek (2013): omstreeks 2013 is het duidelijk geworden dat in Twente drie soortgelijke initiatieven spelen voor de vestiging van een grootschalige bouw-/tuinmarkt (in Almelo, Enschede en Hengelo). Het economisch onderzoek is in opdracht van de gemeente Enschede opgesteld om de mogelijke effecten te onderzoeken van deze vestigingen op het doe-het-zelf- en tuincentrumaanbod en de marktruimte daarvoor in de gemeente Enschede en de omliggende gemeenten.
- De effectenanalyse (2016): de effectenanalyse is opgesteld in het kader van de ruimtelijke procedure om de behoefte en de te verwachten ruimtelijke effecten te toetsen van de beoogde ontwikkeling van Hornbach Enschede. In dat kader is in de effectenanalyse ook de ladder voor duurzame verstedelijking (art. 3.1.6. lid 2 Bro) doorlopen.

Beide rapporten kennen een verschillende insteek, want het economisch onderzoek is op te vatten als een vooronderzoek, terwijl de effectenanalyse een toets is in het kader van een concrete ruimtelijke procedure. Dit verschil in insteek heeft invloed op de reikwijdte van de analyse en de wijze waarop de uitkomsten worden gepresenteerd, zoals blijkt uit het onderstaande.

Uitgangspunten

In onderstaande tabellen zijn de variabelen weergegeven die als uitgangspunt dienen in de kwantitatieve analyse van de beoogde ontwikkeling. Hierbij is per variabele de waarde vergeleken die gehanteerd is in de beide onderzoeken. Er is een tabel voor zowel de doe-het-zelfbranche als voor de tuincentra.

Tabel 1: Vergelijking uitgangspunten kwantitatieve analyses doe-het-zelfbranche

Variabele	Gehanteerde waarde economisch onderzoek (2013)	Gehanteerde waarde effectenanalyse (2016)	*Conclusie*
Afbakening verzorgingsgebied	Het primaire verzorgingsgebied is het gebied dat bereikbaar is binnen maximaal circa 20 a 25 autominuten vanaf de vestiging. Dit bereik zal echter niet gehaald worden gegeven het feit dat zowel in Almelo als in Hengelo eveneens grootschalige bouwmarkten gerealiseerd zullen worden. Dit betekent dat het primaire verzorgingsgebied begrensd is tot de gemeenten: Enschede, Haaksbergen en Losser en de Duitse gemeenten Gronau, Ahaus, Ochtrup en Heek.	Het relevante verzorgingsgebied is het gebied dat bereikbaar is binnen circa 25 autominuten vanaf de vestiging. Dit bereik zal echter niet gehaald worden gegeven het feit dat zowel in Almelo als in Hengelo eveneens grootschalige bouwmarkten gerealiseerd zullen worden. Dit betekent dat het primaire verzorgingsgebied begrensd is tot de gemeenten: Enschede, Haaksbergen en Losser en de Duitse gemeenten Gronau, Ahaus, Ochtrup en Heek.	*De gehanteerde verzorgingsgebieden zijn gelijk*
Huidig inwonertal (jaar)	317.205 inwoners (2013)	316.831 inwoners (2016)	*Het inwonertal in 2016 ligt 0,1% lager dan in 2013.*
Prognose (jaar)	324.931 inwoners (2030)	320.698 inwoners (2030	*De actuele prognose gaat uit van een kleinere groei van het inwonertal.*
Bestedingen doe-het-zelf	• € 200,- per persoon in 2013 • € 229,- per persoon in 2020	€ 194,- per persoon Deze bestedingen worden gelijk gehouden voor de komende periode.	*Als gevolg van de economische crisis is de omvang van de bestedingen afgenomen sinds 2013. Ook is de branche-afbakening gewijzigd, waardoor de bestedingen anders uitkomen.*
Koopkrachtbinding (%) - huidig	Koopkrachtbinding per gemeente in het Nederlandse deel van het verzorgingsgebied: • Enschede: 94% • Haaksbergen: 87% • Losser: 60% In totaal zijn de gebonden bestedingen voor drie gemeenten samen: € 36,8 mln.	Koopkrachtbinding voor het Nederlandse deel van het verzorgingsgebied: 92,5% Geldt voor de gemeenten Enschede, Haaksbergen en Losser samen. In totaal zijn de gebonden bestedingen in dit gebied: € 36,8 mln.	*De koopstromen worden op een andere wijze benaderd. Ondanks de verschillende benaderingswijze, blijkt dezelfde omvang van de gebonden bestedingen uit beide analyses.*
Koopkrachtbinding - toekomstig	In het economisch onderzoek is de toekomstige koopkrachtbinding gelijk gehouden	In de effectenanalyse is de toekomstige koopkrachtbinding gelijk gehouden.	*In beide analyses is hetzelfde uitgangspunt gehanteerd.*

Variabele	Gehanteerde waarde economisch onderzoek (2013)	Gehanteerde waarde effectenanalyse (2016)	*Conclusie*
Koopkrachttoevloeiing - huidig	Koopkrachttoevloeiing per gemeente: • Enschede: 4% • Haaksbergen: 23% • Losser: 30%	Koopkrachttoevloeiing voor het Nederlandse deel van verzorgingsgebied: 22,5% Geldt voor de gemeenten Enschede, Haaksbergen en Losser samen.	*De koopstromen worden op een andere wijze benaderd. Verder wordt naar verwachting de toevloeiing vanuit Duitsland onderschat in het economisch onderzoek (2013), omdat deze toevloeiing slecht naar voren komt uit de Koopstromenonderzoeken (uitgevoerd in respectievelijk 2010 en 2015). Overigens is in het Koopstromenonderzoek geconstateerd dat de toevloeiing van de (doe-het-zelf)bestedingen naar Enschede is gegroeid in de afgelopen periode, onder meer door groei van de toevloeiing vanuit Duitsland. Om deze redenen is voor de effectenanalyse (2016) uitgegaan van een hogere toevloeiing.*
Koopkrachttoevloeiing - toekomstig	In het economisch onderzoek is de toekomstige koopkrachttoevloeiing niet in procenten weergegeven, maar omgerekend groeit de toevloeiing naar de gemeente Enschede met 7 procentpunt. Dit komt neer op een groei van de toevloeiing met € 3,6 mln. per jaar.	Koopkrachttoevloeiing voor het Nederlandse deel van verzorgingsgebied groeit met 5 procentpunt. Dit komt neer op een groei van de toevloeiing met € 3,5 mln. per jaar.	*In beide analyses is uitgegaan van min of meer dezelfde groei van de koopkrachttoevloeiing.*
Omvang winkelaanbod	34.048 m² wvo	30.650 m² wvo	*Door een wijziging in de afbakening van branches komt in 2016 de omvang van het winkelaanbod iets anders uit. De 'Locatus-branches' sanitairmaterialen en sauna/zwembad worden in de actuele bestedings-/omzetkengetallen niet tot de doe-het-zelfbranche gerekend.*

Variabele	Gehanteerde waarde economisch onderzoek (2013)	Gehanteerde waarde effectenanalyse (2016)	Conclusie
Gemiddelde omzet per m² wvo	€ 1.390,-	€ 1.380,- tot € 1.536,-	*In de effectenanalyse (2016) is een bandbreedte toegepast, omdat winkels nog steeds economisch-duurzaam kunnen functioneren bij een omzet die tot 10% onder het gemiddelde ligt. Ook wordt zodoende het kengetal meegenomen in de analyse dat voorheen gebruikelijk was, zoals in het economisch onderzoek uit 2013.*

Tabel 2: Vergelijking uitgangspunten kwantitatieve analyses tuincentra

Variabele	Gehanteerde waarde economisch onderzoek (2013)	Gehanteerde waarde effectenanalyse (2016)	Conclusie
Afbakening verzorgingsgebied	Het primaire verzorgingsgebied is het gebied dat bereikbaar is binnen maximaal circa 20 a 25 autominuten vanaf de vestiging. Dit bereik zal echter niet gehaald worden gegeven het feit dat zowel in Almelo als in Hengelo eveneens grootschalige bouwmarkten gerealiseerd zullen worden. Dit betekent dat het primaire verzorgingsgebied begrensd is tot de gemeenten: Enschede, Haaksbergen en Losser en de Duitse gemeenten Gronau, Ahaus, Ochtrup en Heek.	Het relevante verzorgingsgebied is het gebied dat bereikbaar is binnen circa 25 autominuten vanaf de vestiging. Dit bereik zal echter niet gehaald worden gegeven het feit dat zowel in Almelo als in Hengelo eveneens grootschalige bouwmarkten gerealiseerd zullen worden. Dit betekent dat het primaire verzorgingsgebied begrensd is tot de gemeenten: Enschede, Haaksbergen en Losser en de Duitse gemeenten Gronau, Ahaus, Ochtrup en Heek.	*De gehanteerde verzorgingsgebieden zijn gelijk*
Huidig inwonertal (jaar)	317.206 inwoners (2013)	316.831 inwoners (2016)	*Het inwonertal in 2016 ligt 0,1% lager dan in 2013.*
Prognose (jaar)	324.931 inwoners (2030)	320.698 inwoners (2030	*De actuele prognose gaat uit van een kleinere groei van het inwonertal.*
Bestedingen doe-het-zelf	• € 65,- per persoon in 2013 • € 70,- per persoon in 2020	€ 65,- per persoon Deze bestedingen worden gelijk gehouden voor de komende periode.	*In beide analyses is hetzelfde uitgangspunt gehanteerd.*
Koopkrachtbinding (%) - huidig	Koopkrachtbinding per gemeente in het Nederlandse deel van het verzorgingsgebied: • Enschede: 90% • Haaksbergen: 80% • Losser: 51% In totaal zijn de gebonden bestedingen voor drie gemeenten samen: € 11,4 mln.	Koopkrachtbinding voor het Nederlandse deel van het verzorgingsgebied: 85% Geldt voor de gemeenten Enschede, Haaksbergen en Losser samen. In totaal zijn de gebonden bestedingen in dit gebied: € 11,3 mln.	*De koopstromen worden op een andere wijze benaderd. Ondanks de verschillende benaderingswijze, blijkt nagenoeg dezelfde omvang (in €) van de gebonden bestedingen uit beide analyses.*

Variabele	Gehanteerde waarde economisch onderzoek (2013)	Gehanteerde waarde effectenanalyse (2016)	Conclusie
Koopkrachtbinding - toekomstig	In het economisch onderzoek is de toekomstige koopkrachtbinding gelijk gehouden	In de effectenanalyse is de toekomstige koopkrachtbinding gelijk gehouden.	*In beide analyses is hetzelfde uitgangspunt gehanteerd.*
Koopkrachttoevloeiing - huidig	Koopkrachttoevloeiing per gemeente: • Enschede: 12% • Haaksbergen: 17% • Losser: 38%	Koopkrachttoevloeiing voor het Nederlandse deel van verzorgingsgebied: 35%. Dit geldt voor de gemeenten Enschede, Haaksbergen en Losser samen.	*De koopstromen worden op een andere wijze benaderd. Verder wordt naar verwachting de toevloeiing vanuit Duitsland onderschat in het economisch onderzoek (2016), omdat deze toevloeiing slecht naar voren komt uit de Koopstromenonderzoeken (uitgevoerd in respectievelijk 2010 en 2015). Overigens is in het Koopstromenonderzoek geconstateerd dat de toevloeiing van de bestedingen vanuit Duitsland naar Enschede gegroeid in de afgelopen periode. Om deze redenen is voor de effectenanalyse (2016) uitgegaan van een hogere toevloeiing.*
Koopkrachttoevloeiing - toekomstig	In het economisch onderzoek is de toekomstige koopkrachttoevloeiing niet in procenten weergegeven, maar omgerekend groeit de toevloeiing naar de gemeente Enschede met 4 procentpunt. Dit komt neer op een groei van de toevloeiing met € 0,8 mln. per jaar.	Koopkrachttoevloeiing voor het Nederlandse deel van verzorgingsgebied groeit met 3 procentpunt. Dit komt neer op een groei van de toevloeiing met € 0,9 mln. per jaar.	*In beide analyses is uitgegaan van min of meer dezelfde groei van de koopkrachttoevloeiing.*
Omvang winkelaanbod	30.299 m² wvo	30.828 m² wvo	*De omvang van het aanbod aan tuincentra is beperkt gegroeid in de afgelopen periode.*
Gemiddelde omzet per m² wvo	€ 520,-	€ 520,- tot € 675,-	*In de effectenanalyse (2016) is een bandbreedte toegepast, omdat zodoende het kengetal wordt meegenomen in de analyse dat voorheen gebruikelijk was, zoals in het economisch onderzoek uit 2013.*

Op basis van de informatie wordt geconcludeerd dat in het economisch onderzoek (2013) en in de effectenanalyse (2016) grotendeels dezelfde uitgangspunten worden gehanteerd. De verklaring voor de beperkte verschillen is als volgt.

- De consumentenbestedingen en de omvang van het aanbod in de doe-het-zelfbranche verschillen door een wijziging in de branche-afbakening.

- De omvang van de koopkrachtoevloeiing in zowel de doe-het-zelfbranche als de tuincentra verschilt tussen beide onderzoeken, omdat de Duitse consumenten voor een groter aandeel zijn meegenomen in het actuele onderzoek. Enerzijds vanwege een waarschijnlijke onderschatting in 2013 en anderzijds vanwege de groei van de toevloeiing vanuit Duitsland in de afgelopen periode.

Navolgend wordt bekeken wat hiervan de gevolgen zijn voor de conclusies.

Tabel 3: Vergelijking conclusies kwantitatieve analyses

Conclusie	Gehanteerde waarde economisch onderzoek (2013)	Gehanteerde waarde effectenanalyse (2016)	*Conclusie*
Doe-het-zelf – Enschede	Resultaat kwantitatieve analyse: • Omzetverschuiving door de beoogde ontwikkeling: € 6,5 mln. • Na de beoogde ontwikkeling is in Enschede het aanbod circa 6.800 m² wvo groter dan verwacht wordt op basis van de gemiddelde omzet (à € 1.390,- per m² wvo per jaar). • Door autonome ontwikkelingen in de doe-het-zelfbranche neemt dit overaanbod af tot 5.000 m² wvo. Eindconclusie: • Wanneer naar de omvang van de bouwmarkten gekeken wordt, blijkt dat vooral de Praxis Schuttersveld (circa 2.100 m² wvo), de Multimate aan de Buurserstraat (2.500 m² wvo) en de Fixet in Glanerbrug (550 m² wvo) zich in de gevarenzone bevinden. Van belang is hierbij dat dit het gevolg is van een autonome ontwikkeling die is ingegeven door de vraag in de markt naar schaalvergroting en concentratie, waaraan deze bouwmarkten in mindere mate kunnen voldoen. Dit autonome effect zal door de ontwikkeling van Hornbach op Zuiderval wel kunnen worden versneld, maar wordt daardoor niet veroorzaakt.	Resultaat kwantitatieve analyse: • Na de beoogde ontwikkeling is in Enschede het aanbod circa 7.100 m² wvo groter dan verwacht wordt op basis van de gemiddelde omzet (à € 1.536,- per m² wvo per jaar). • Echter, bouwmarkten kunnen nog steeds economisch-duurzaam functioneren bij een omzet die 10% lager ligt dan het gemiddelde (zijnde € 1.380,- per m² wvo per jaar). Dit geeft een overaanbod van 3.300 m² wvo per jaar. Eindconclusie: • Gelet op de omvang, de ligging en de detailhandelsstructuur zal het omzeteffect zich in het worst case scenario vooral kunnen voordoen bij de Gamma (4.650 m² wvo) aan de Slijpsteen en de Multimate (2.533 m² wvo) aan de Buurserstraat. Mogelijk kan in het worst case scenario één van beide bouwmarkten de toegenomen concurrentie niet aan en moet deze de deuren sluiten.	*Door verschillen in de benaderingswijze worden de resultaten anders weergeven in beide onderzoeken.* *Maar de conclusie in beide onderzoeken is gelijk: de komst van Hornbach heeft mogelijk effect heeft op een van de bouwmarkten in Enschede.*

Conclusie	Gehanteerde waarde economisch onderzoek (2013)	Gehanteerde waarde effectenanalyse (2016)	Conclusie
Doe-het-zelf – buurgemeenten	Resultaat kwantitatieve analyse: • Omzetverschuiving in Haaksbergen door de beoogde ontwikkeling: minus € 1,0 mln. • Na de beoogde ontwikkeling is in Haaksbergen het aanbod circa 600 m² wvo groter dan verwacht wordt op basis van het gemiddelde. • Omzetverschuiving in Losser door de beoogde ontwikkeling: minus € 0,9 mln. • Na de beoogde ontwikkeling is in Losser het aanbod eveneens circa 600 m² wvo groter dan verwacht wordt op basis van het gemiddelde. Eindconclusie: De bouwmarkten in Haaksbergen en Losser hebben een belangrijke verzorgingsfunctie voor de lokale bevolking. We gaan er daarom van uit dat deze bouwmarkten niet in hun voortbestaan bedreigd zullen worden door de komst van Hornbach in Enschede.	Resultaat kwantitatieve analyse: • In de effectenanalyse is de omzetverschuiving als gevolg van de beoogde ontwikkeling vanuit Haaksbergen en Losser niet afzonderlijk bepaald. • Uit de toelichting bij het bovenstaande punt ("Doe-het-zelf – Enschede") blijkt evenwel dat er geen substantiële omzetverschuiving in Haaksbergen en Losser wordt verwacht, omdat de omzeteffecten zich vooral voordoen in Enschede zelf. • Tevens is in de effectenanalyse een analyse uitgevoerd op het niveau van geheel Twente, waarin geconcludeerd werd dat er kans is op sluiting van een of enkele bouwmarkten, maar dat die kans zich hoofdzakelijk voordoet in de hoofdkernen (Hengelo, Enschede, Almelo) Eindconclusie: Voor de buurgemeente is het van belang dat voor de daar gelegen bouwmarkten het 'eigen verzorgingsgebied' blijft behouden, waardoor deze verzekerd blijven van draagvlak in de omgeving. Om deze reden wordt geen substantieel effect verwacht op de bouwmarkt in Haaksbergen en de bouwmarkt in Losser, omdat deze voor de inwoners van deze kernen de bouwmarkt-om-de-hoek blijven (deze situatie gaat ook op voor 'breedpakketzaak' Fixet in Glanerbrug).	*De conclusie in beide onderzoeken is gelijk. Behalve dat in de actuele analyse wordt verwacht dat de Fixet in Glanerbrug niet direct met sluiting wordt bedreigd.*
Tuin – Enschede	Resultaat kwantitatieve analyse: • Omzetverschuiving door de beoogde ontwikkeling: € 1,1 mln. • Na de beoogde ontwikkeling is in Enschede het aanbod circa 500 m² wvo groter dan verwacht wordt op basis van het gemiddelde. Eindconclusie: • In Enschede zal de realisatie van Hornbach nauwelijks effect hebben op andere tuincentra.	Resultaat kwantitatieve analyse: • Door de beoogde ontwikkeling blijft de gemiddelde omzet per m² wvo in de tuincentra in het relevante verzorgingsgebied na de komst van de beoogde Hornbach min of meer gelijk aan de huidige marktomstandigheden. Eindconclusie: • Het effect van de vestiging van Hornbach op de aanwezige tuincentra zal tamelijk beperkt zijn, aangezien er geen aanzienlijk omzeteffect wordt verwacht. Verder wordt opgemerkt dat het een relatief beperkte uitbreiding van het aanbod betreft, waardoor ook het effect eveneens beperkt is.	*Hoewel de modelmatige benadering verschilt, is de eindconclusie in beide onderzoeken gelijk.*

Conclusie	Gehanteerde waarde economisch onderzoek (2013)	Gehanteerde waarde effectenanalyse (2016)	Conclusie
Tuin – buurgemeenten	Resultaat kwantitatieve analyse: • Omzetverschuiving in Haaksbergen door de beoogde ontwikkeling: € 0,15 mln. • Omzetverschuiving in Losser door de beoogde ontwikkeling: € 0,15 mln. Eindconclusie: • Het effect van de vestiging van Hornbach op de aanwezige tuincentra in de buurgemeenten is niet afzonderlijk bepaald in het economisch onderzoek. Naar verwachting komt dit door de beperkte omzetverschuiving van circa anderhalve ton per jaar.	Resultaat kwantitatieve analyse: • Door de beoogde ontwikkeling blijft de gemiddelde omzet per m² wvo in de tuincentra in het relevante verzorgingsgebied na de komst van de beoogde Hornbach min of meer gelijk aan de huidige marktomstandigheden. Eindconclusie: • Het effect van de vestiging van Hornbach op de aanwezige tuincentra zal tamelijk beperkt zijn, aangezien er geen aanzienlijk omzeteffect wordt verwacht. Verder wordt opgemerkt dat het een relatief beperkte uitbreiding van het aanbod betreft, waardoor ook het effect, mocht dit er al zijn, eveneens beperkt is.	*De conclusie in beide onderzoeken is gelijk.*
Eindconclusie	De eindconclusie van het economisch onderzoek is dat er na de beoogde ontwikkeling mogelijk bouwmarkten kunnen sluiten in de gemeente Enschede, maar dat er geen sprake is van kans op sluiting in Haaksbergen en Losser. Verder wordt geconcludeerd dat de komst van Hornbach eerder leidt tot een versnelling van leegstandsontwikkelingen, dan dat zij zelf daarvan de oorzaak is. De effecten van de komst van Hornbach zijn derhalve niet zodanig dat deze als onaanvaardbaar voor het woon- en leefklimaat en het ondernemersklimaat in Enschede en de regio beschouwd mogen worden. Tot slot wordt in de economische analyse gewezen op een onderzoek naar de aanbodontwikkeling in de doe-het-zelfbranche in de regio's Nieuwegein, Alblasserdam en Westland, waaruit naar voren is gekomen dat in geen van deze regio's de vestiging van Hornbach geleid heeft tot een verstorende werking op de detailhandelsstructuur. Wel wordt geconstateerd dat het aantal breedpakketzaken en speciaalzaken terugliep, doch dat is een landelijke tendens die niet veroorzaakt wordt door de komst van Hornbach.	De eindconclusie van de effectenanalyse is dat er als gevolg van de beoogde ontwikkeling mogelijk een bouwmarkt kan sluiten in de kern Enschede, maar dat er geen sprake is van kans op sluiting in Haaksbergen en Losser. Ook in de gemeente in de rest van de omgeving (zoals Oldenzaal, Dinkelland, Hengelo en Hof van Twente) wordt geen effect verwacht als gevolg van de beoogde ontwikkeling van Hornbach in Enschede. Tot slot is in de bijlage bij de effectenanalyse de ontwikkeling van het bouwmarktaanbod weergegeven in negen regio's waar Hornbach is gevestigd. Hieruit blijkt dat de komst van Hornbach in geen van de marktgebieden tot gevolg heeft gehad dat de markt voor bouwmarkten verstoord werd. Er is te zien dat er doorgaans juist geïnvesteerd wordt door bouwmarkten in een regio om de concurrentie met Hornbach aan te gaan. Terwijl bij de overige ontwikkelingen van Hornbach in Nederland eveneens het ontstaan van overaanbod / negatieve marktruimte werd berekend in de voorafgaande analyses. Net als in het onderhavige geval, heeft deze uitkomst dus slechts gezonde concurrentie betekent en geen verstoring van de markt.	*De conclusie in beide onderzoeken is gelijk.*

3. Conclusie

Uit de vergelijking van het economisch onderzoek (2013) en de effectenanalyse (2016) volgt dat de benaderingswijze van de analyse van de effecten onderling enigszins verschilt. Een groot deel van de uitgangspunten, echter, is gelijk, waardoor ook de conclusie van beide analyses gelijk is. Deze conclusie luidt: de eventuele effecten van ontwikkeling van Hornbach Enschede op de detailhandelsstructuur zijn aanvaardbaar, waarbij deze effecten zich vooral voordoen in Enschede zelf en niet zozeer binnen de buurgemeenten (zoals Haaksbergen, Losser, Oldenzaal, Dinkelland, Hengelo en Hof van Twente).

DROOGH TROMMELEN EN PARTNERS

·dtnp·

Beoordeling rapport Ruimtelijk-functionele effectenanalyse vestiging Hornbach Enschede

datum: 21-12-2016
projectnummer: 1780.1016

Aanleiding en doel

De gemeente Enschede is bezig met een voorontwerp bestemmingsplan waarin voorzien wordt in de ontwikkeling van een grootschalige bouwmarkt met tuincentrum op de locatie Zuiderval. Op grond van het beleid van de provincie Overijssel mag volumineuze detailhandel met een regionale uitstraling vestigen op bedrijventerreinen in de stedelijke centra, wanneer ruimtelijk onderbouwd is dat er behoefte aan de ontwikkeling is en deze ontwikkeling niet leidt tot onevenredige aantasting van het voorzieningenniveau in de regio, en het woon-, leef- en ondernemersklimaat in de kernen.

Het voorontwerp bestemmingsplan is voorzien van de rapportage "Enschede, ruimtelijk-functionele effectenanalyse vestiging Hornbach" van BRO (d.d.10 november 2016). Deze rapportage gaat in op de mogelijkheden en effecten van de beoogde ontwikkeling.

Om te kunnen beoordelen of de behoefte aan en de verwachte effecten van deze nieuwe ontwikkeling zorgvuldig zijn onderzocht en de conclusies op juiste gronden zijn getrokken, heeft de provincie Overijssel DTNP gevraagd een onafhankelijke beoordeling op de geleverde rapportage te maken. Aan DTNP is niet gevraagd een eigen analyse of afweging te maken.

In deze beoordeling gaan we in op:

- Het gebruikte cijfermateriaal
- De gehanteerde methodiek en afbakening van het (primaire) verzorgingsgebied
- De gehanteerde overige uitgangspunten en/of aannames
- De gepresenteerde onderbouwing van de marktruimte, zowel kwantitatief als kwalitatief
- De gepresenteerde verwachte effecten op de aanbodstructuur, de leegstand en het woon-, leef- en ondernemersklimaat in het verzorgingsgebied
- De volledigheid van het behoefte- en effectenonderzoek.

Opzet onderzoek en gehanteerde methodiek

Hoofdvraag in het BRO-rapport is: "Voorziet de beoogde ontwikkeling van Hornbach in Enschede in een behoefte binnen het relevante verzorgingsgebied en zijn de te verwachten effecten ervan aanvaardbaar?"

Om deze vraag te beantwoorden is gekeken naar de kwalitatieve (aard van het aanbod en de verzorging) en kwantitatieve (distributieve marktruimte) behoefte van het initiatief, en naar de te verwachten effecten voor de voorzieningenstructuur en de leegstand. Deze methodiek volgt de systematiek van de Ladder voor duurzame verstedelijking (met name stap 1), en is gebruikelijk bij de onderbouwing van dergelijke nieuwe (winkel)ontwikkelingen.

Graafseweg 109 6512 BS Nijmegen
T 024 379 20 83 E info@dtnp.nl W www.dtnp.nl
IBAN NL37 RABO 0382 8793 41 BTW NL8215.37.738.B01 KVK 09209490

Kwalitatieve behoefte

De kwalitatieve behoefte wordt onderbouwd aan de hand van trends en ontwikkelingen in de doe-het-zelf- en tuinbranche. Hierbij zijn de volgende opmerkingen te plaatsen:

- DTNP onderschrijft de landelijke trends in deze sectoren (paragraaf 2.1) als het gaat om de beperkte invloed van internet, de schaalvergroting en branchevervaging, en de toegenomen concurrentie door verkoop van tuin- en doe-het-zelfproducten bij andere aanbieders. Deze trends zorgen er, in combinatie met vergrijzing onder ondernemers, voor dat kleinschalige doe-het-zelfspeciaalzaken in aantal afnemen (autonoom proces). Wel kan de komst van een grootschalige aanbieder het proces versnellen.
- Het toevoegen van een grootschalige aanbieder in een marktgebied sluit aan op de landelijke trends en daarmee op consumentenvoorkeuren. Een grootschalige bouwmarkt vergroot de keuzemogelijkheden voor de consument, mits de bestaande aanbodstructuur niet onaanvaardbaar wordt aangetast (zie kopje verwachte effecten).
- BRO gaat in paragraaf 2.2 in op (het onderscheidende van) de formule Hornbach. Vraag is of dat in dit geval relevant is: wordt planologisch-juridisch (in het bestemmingsplan) ruimte geboden voor een (grootschalige) bouwmarkt of specifiek voor een Hornbach?
- BRO constateert (op p. 13) terecht dat de bestedingen in de doe-het-zelfbranche weer toenemen, onder meer als gevolg van de aantrekkende conjunctuur. De afgelopen jaren zijn de omzetten in deze branche echter fors gedaald (20% tussen 2007 en 2012), terwijl het aanbod min of meer gelijk is gebleven. Dit heeft landelijk geresulteerd in overaanbod en een lage gemiddelde vloerproductiviteit (omzet per m² wvo). In 2012 bedroeg de gemiddelde vloerproductiviteit in de doe-het-zelfsector € 1.334[1]. Anno 2016 lijkt de gemiddelde vloerproductiviteit zich weer naar het niveau van voor de crisis te ontwikkelen (circa € 1.540). Dit leidt tot een herstel in deze sector naar een gezonde marktsituatie, waarin bedrijven weer economisch duurzaam kunnen gaan functioneren. Dit betekent echter niet direct dat er ook ruimte/behoefte is voor uitbreiding van het aanbod.
- DTNP stelt vraagtekens bij de conclusie dat de komst van een nieuwe grootschalige bouw-/tuinmarkt kan zorgen voor een opleving van het doe-het-zelven in de regio en daarmee een positieve impuls kan geven aan de sector als geheel (p. 19). Meer aanbod genereert niet automatisch meer vraag.

Afbakening verzorgingsgebied

Op basis van ervaringen met Hornbach-vestigingen in Nederland (75% van de omzet is afkomstig uit gebied binnen 25 autominuten) is het relevante verzorgingsgebied voor Hornbach Enschede bepaald (paragraaf 3.1). Hierbij is een aantal kanttekeningen te plaatsen:

- In algemene zin zijn consumenten voor gerichte aankopen (zoals doe-het-zelf- en tuinartikelen) gericht op de dichtstbijzijnde aanbieder waar hij of zij verwacht te kunnen slagen. De afstand/reistijd die men bereid is af te leggen, is dus mede afhankelijk van aanwezig aanbod. Met de komst van steeds meer grotere bouwmarkten (als gevolg van de schaalvergrotingstendens) neemt het verzorgingsbereik per aanbieder af (zie ook

[1] Bron: HBD en CBS (2012)

BRO-rapport p. 17). De gekozen afbakening op basis van 25 autominuten moet dan ook als absoluut maximum worden beschouwd.

- In Hengelo wordt op dit moment een grootschalige bouwmarkt/tuincentrum (Bauhaus) ontwikkeld. Ook in Almelo zijn plannen voor een dergelijke grootschalige aanbieder. BRO concludeert op basis hiervan dat het relevante verzorgingsgebied van Hornbach Enschede kleiner is: consumenten uit Hengelo, Oldenzaal, Hof van Twente en Borne zullen kiezen voor meer nabij gelegen grootschalige aanbieders. DTNP onderschrijft het feit dat consumenten uit deze gemeenten eerder zullen kiezen voor de grootschalige bouwmarkt in Hengelo. Dit betekent echter niet dat het relevante verzorgingsgebied (is de invloedssfeer van het initiatief) automatisch kleiner wordt.
- De komst van een (nieuwe) grootschalige aanbieder in Enschede leidt tot een verschuiving van koopstromen. Consumenten uit Enschede, Losser en Haaksbergen zullen in grotere getalen gaan kiezen voor de dichterbij gelegen grootschalige aanbieder in Enschede, in plaats van de aanbieders in Hengelo. Zo heeft de komst van een nieuwe grootschalige aanbieder in Enschede dus effecten op het aanbod in (met name) Hengelo. Deze effecten zijn in het onderzoek van BRO niet meegenomen, omdat dit deel van het relevante verzorgingsgebied buiten beschouwing is gelaten.
- In bijlage 3 wordt een analyse gemaakt van effecten binnen de regio Twente (waarbij Hengelo dus wel wordt meegenomen). Op dezelfde wijze als in het hoofdrapport wordt een berekening gemaakt van het huidig en toekomstig functioneren van de doe-het-zelf- en tuinbranche. Voor de doe-het-zelfbranche wordt voor 2025 een gemiddelde omzet per m² wvo in Twente berekend, die 12,9% à 21,2% onder het huidige landelijke gemiddelde ligt. De wijze van berekenen en de conclusies over de effecten zijn vergelijkbaar met die in het hoofdrapport. Onze hierna volgende opmerkingen over het hoofdrapport gelden dus ook voor de conclusies in de bijlage over het gebied Twente.

Gehanteerde cijfers, uitgangspunten en aannames

Afgezien van de opmerkingen over de afbakening van het relevante verzorgingsgebied zijn bij de kwantitatieve analyse (hoofdstuk 3) de volgende kanttekeningen te plaatsen:

- Bij gebrek aan koopstroomgegevens voor het gekozen verzorgingsgebied maakt BRO inschattingen van de koopkrachtbinding en –toevloeiing, in de huidige en toekomstige situatie. Met name de toevloeiing, zowel bij de doe-het-zelf- als bij de tuinbranche is zeer hoog ingeschat. Een heldere onderbouwing of uitleg hiervoor ontbreekt.
- BRO verwacht een huidige toevloeiing in de doe-het-zelfbranche van 22,5%, oftewel € 10,7 miljoen. Omgerekend komt dit neer op circa 51.940 consumenten (uitgaande van de landelijk gemiddelde besteding per hoofd van € 206). Ter vergelijking: in de Duitse gemeenten in het relevante verzorgingsgebied wonen in totaal circa 112.000 inwoners. Ervan uitgaande dat het grootste deel van de toevloeiing hier vandaan komt, zou bijna de helft van de bestedingen van inwoners in dit gebied naar Enschede afvloeien. Voor de toekomstige situatie wordt uitgegaan van een nog hogere toevloeiing van € 14,2 miljoen, oftewel circa 68.930 consumenten. DTNP acht deze inschattingen aan de hoge kant.
- Ook in de tuinbranche gaat BRO uit van zeer hoge kooporiëntatiecijfers. De koopkracht-binding van 85% binnen het primaire verzorgingsgebied is relatief hoog. Met name inwoners uit de gemeente Losser hebben (op kortere afstand) de beschikking over een aantal grote aanbieders net buiten het verzorgingsgebied (Borne, Oldenzaal,

Dinkelland). Ook de toevloeiing van 35% in de huidige situatie is zeer hoog ingeschat. Omgerekend komt dit neer op circa 88.400 consumenten. In de toekomstige situatie neemt de (absolute) toevloeiing volgens BRO nog verder toe, ondanks het gegeven dat het tuingedeelte van Hornbach relatief klein is (en dus naar verwachting niet leidt tot grotere aantrekkingskracht van buiten het verzorgingsgebied).

- BRO zet vraagtekens bij de landelijk gehanteerde kengetallen ten aanzien van de omzet per m² wvo (kader op p. 27/28). Dit is vreemd, met name omdat deze kengetallen in onderling overleg tussen een groot aantal adviesbureaus (waaronder BRO) zijn afgesproken en afgestemd. Er is dan ook geen aanleiding deze landelijk gehanteerde kengetallen in dit geval (naar beneden) bij te stellen.
- BRO stelt (op p. 29) dat de berekende lage gemiddelde omzet per m² wvo in de tuinbranche in deze regio niet erg is, omdat hier een aantal zeer grootschalige tuincentra aanwezig is. Niet duidelijk wordt of en waarom deze aanbieders met een relatief lage omzet per m² wvo genoegen kunnen nemen. Het feit dat ze meer assortimenten dan alleen tuinartikelen voeren, kan ook juist een hogere gemiddelde omzet per m² wvo betekenen.

- Opvallend is dat bij tabel 3.7 (marktbenadering tuincentra) de conclusies ten aanzien van uitbreidingsruimte (m² wvo) en verschil met gemiddelde omzet per m² wvo ontbreken (in vergelijking met tabel 3.6). Juist deze gegevens geven veel inzicht in het functioneren en de marktmogelijkheden binnen de branche. In onderstaande tabel hebben wij deze (vetgedrukt) toegevoegd.

Aanvulling op tabel 3.7: Marktbenadering tuincentra relevante verzorgingsgebied

	Huidig functioneren	2025
Aantal inwoners	205.127	208.198
Bestedingen per hoofd	€ 65	€ 65
Totale bestedingspotentieel	€ 13.300.000	€ 13.500.000
Koopkrachtbinding	85%	85%
Gebonden bestedingen	€ 11.300.000	€ 11.500.000
Koopkrachttoevloeiing (%)	35%	38%
Koopkrachttoevloeiing (absoluut)	€ 6.100.000	€ 7.000.000
Totale besteding	€ 17.400.000	€ 18.500.000
Huidig/toekomstig wvo (m²)	30.828	33.328
Omzet per m² wvo	€ 560	€ 560
Vergelijkbaar gemiddelde	€ 675	€ 675
Verschil met gemiddelde omzet per m² wvo	**-17%**	**-17%**
Haalbaar wvo (m²)	**25.778**	**24.407**
Uitbreidingsruimte (m² wvo)	**-5.050**	**-5.920**

- Zelfs met relatief hoge koopstroomcijfers (met name voor toevloeiing) berekent BRO voor de toekomstige situatie (na ontwikkeling van Hornbach) een zeer lage omzet per m² wvo (circa 17% onder het landelijk gemiddelde) en een negatieve uitbreidingsruimte (-3.500 m² wvo in doe-het-zelfbranche, -5.900 m² wvo in tuinbranche).

Verwachte effecten

In paragraaf 3.7 wordt ingegaan op de effecten van de vestiging van Hornbach.

- Allereerst merken wij op dat hier alleen ingegaan wordt op de effecten binnen het (beperkte) verzorgingsgebied. De effecten op de aanbodstructuur in de omliggende gemeenten/regio (waaronder Hengelo) worden niet meegenomen, terwijl dit wel relevant is (zie onder kopje afbakening verzorgingsgebied).

- Voor tuincentra wordt geconcludeerd dat er nauwelijks effecten zijn, aangezien er geen aanzienlijk omzeteffect wordt verwacht. Sterker nog, gesteld wordt dat het meest nabij gelegen tuincentrum (Groenrijk) kan profiteren van de nabijheid van Hornbach. Niet meegenomen wordt het feit dat de tuinbranche in dit gebied al sterk ondergemiddeld functioneert (17% onder landelijk gemiddelde) en dat er dus geen aanleiding is voor uitbreiding van het winkeloppervlak.

- Voor de doe-het-zelfsector (in het onderzoeksgebied zijnde gemeenten Enschede, Losser en Haaksbergen) wordt op p. 27 voor 2025 een gemiddelde omzet per m² wvo berekend, die 17,3% onder het landelijk gemiddelde ligt.
- BRO stelt vervolgens dat het feit dat de omzet per m² wvo in de doe-het-zelfbranche in het verzorgingsgebied zal dalen tot onder het landelijk gemiddelde niet direct hoeft te betekenen dat de winkels in de doe-het-zelfbranche niet meer economisch-duurzaam kunnen functioneren. DTNP stelt vraagtekens bij de hierbij genoemde argumenten. Voor veel (kleine) aanbieders in de sector is een lagere omzet per m² wvo niet acceptabel, zij hebben vaak ook niet (meer) de mogelijkheid te besparen op (vaste) kosten.
- BRO stelt vervolgens terecht dat het verdwijnen van een speciaalzaak in deze situatie niet leidt tot een aantasting van de detailhandelsstructuur. De meeste doe-het-zelfspeciaalzaken in Enschede zijn niet gevestigd in een winkelgebied. Het (eventueel) verdwijnen van verspreid gelegen aanbieders sluit aan op het gemeentelijk beleid (concentratie in centra).

- BRO stelt op p. 32 dat bij een situatie waarbij de omzet per m² wvo meer dan 10% onder het landelijk gemiddelde ligt, er waarschijnlijk sprake is van overaanbod. DTNP is niet bekend met deze zogenaamde 'ondergrens'. In de landelijk gemiddelde omzet per m² wvo zijn zowel goed functionerende aanbieders als ondermaats functionerende winkelmeters meegenomen. Een situatie waarbij het aanbod minder dan 10% onder dit landelijk gemiddelde functioneert, betekent dus niet automatisch dat dit aanbod economisch-duurzaam kan blijven functioneren.
- BRO trekt op basis van het economisch functioneren, en een berekening van het overaanbod conclusies over de effecten voor de bouwmarktbranche. Terecht stelt BRO dat zwakke (kleine) en ruimtelijk minder gunstig gesitueerde aanbieders het grootste risico lopen om te moeten sluiten.
- Vervolgens concludeert BRO op basis van voorgaande analyses dat de beoogde ontwikkeling aanvaardbaar is voor het woon-, leef- en ondernemersklimaat. Deze conclusie kan wat ons betreft niet getrokken worden op basis van dit effectenonder-

zoek. Of de daling van de omzet per m² wvo tot (ver) onder het landelijk gemiddelde(-17%), en het eventueel verdwijnen van bestaande aanbieders, aanvaardbaar is, is een afweging die de gemeente zelf (in overleg met de regio) moet maken. Deze is afhankelijk van de nagestreefde spreiding van (in dit geval) doe-het-zelfwinkels en tuincentra.

- Ten slotte merken wij op dat de algemene conclusie dat de komst van een Hornbach eerder zorgt voor versterking van de sector in een marktgebied discutabel is. De onderbouwing hiervan (bijlage 2) is beperkt en onvolledig: alleen de ontwikkeling van het totale aanbod in bouwmarkten in de periode vanaf 2007 is onderzocht (en niet het aantal en de spreiding ervan). Bovendien is slechts een deel van het relevante aanbod meegenomen (alleen bouwmarkten, en niet de overige doe-het-zelfbranche en tuinartikelen). Tenslotte geeft het onderzoek weinig inzicht in de achterliggende gegevens en specifieke situaties.

Conclusie: Te verwachten effecten groter, conclusies over aanvaardbaarheid effecten voorbarig

Samenvattend komen wij tot de volgende conclusies:

1. De te verwachten effecten op de aanbodstructuur zijn groter dan in het BRO-rapport is berekend, omdat diverse uitgangspunten en aannames in de berekeningen van de marktruimte te positief zijn ingeschat (met name ten aanzien van de afbakening van het relevante verzorgingsgebied).
2. Zowel voor de doe-het-zelf- als de tuinbranche wordt een gemiddelde vloerproductiviteit berekend die flink onder het landelijk gemiddelde ligt (-17%). De te verwachten effecten hiervan zullen zich in de eerste plaats en vooral op lokaal niveau (gemeente Enschede) voordoen. Of de effecten aanvaardbaar zijn en daarmee de ontwikkeling van Hornbach gewenst is, is een gemeentelijke afweging (op basis van ruimtelijk beleid).
3. De te verwachten effecten doen zich naar verwachting ook op regionaal niveau voor. In dit effectenonderzoek zijn de regionale effecten echter onvoldoende meegenomen (onder meer effecten voor de aanbodstructuur in de gemeente Hengelo). Bij een dergelijke grootschalige ontwikkeling is regionale afstemming noodzakelijk.

Notitie : **Verantwoording cijfermatige uitgangspunten 'Ruimtelijk-functionele effectenanalyse vestiging Hornbach, Enschede (BRO, 10-11-2016)'**

Datum : 3 februari 2017
Opdrachtgever : gemeente Enschede
Ter attentie van : [redacted]
Projectnummer : 203X01348

Opgesteld door : Geert Welten

1. Aanleiding

In deze notitie wordt een verantwoording gegeven op de uitgangspunten die zijn gebruikt in het onderzoek 'Ruimtelijk-functionele effectenanalyse vestiging Hornbach, Enschede (BRO, 10 november 2016)' (hierna: de ruimtelijk-functionele effectenanalyse). Deze verantwoording is gewenst, omdat in een beoordeling van dit onderzoek in opdracht van de provincie Overijssel 'Beoordeling rapport Ruimtelijk-functionele effectenanalyse vestiging Hornbach Enschede (DTNP, 21-12-2016)' (hierna: de beoordeling) wordt geoordeeld dat diverse uitgangspunten en aannames in de berekeningen van de marktruimte te positief zijn ingeschat.

2. Reactie op beoordeling in opdracht van provincie

In deze paragraaf wordt een reactie gegeven op de beoordeling van de actuele ruimtelijk-functionele effectenanalyse. Steeds wordt daarbij een relevant tekstcitaat gegeven in blauw met daarbij het paginanummer vermeld.

Hornbach in het bestemmingsplan

1) Blz. 2: DTNP onderschrijft de landelijke trends in deze sectoren (paragraaf 2.1) als het gaat om de beperkte invloed van internet, de schaalvergroting en branchevervaging, en de toegenomen concurrentie door verkoop van tuin- en doe-het-zelfproducten bij andere aanbieders. Deze trends zorgen er, in combinatie met vergrijzing onder ondernemers, voor dat kleinschalige doe-het-zelfspeciaalzaken in aantal afnemen (autonoom proces). Wel kan de komst van een grootschalige aanbieder het proces versnellen. Het toevoegen van een grootschalige aanbieder in een marktgebied sluit aan op de landelijke trends en daarmee op consumentenvoorkeuren. Een grootschalige bouwmarkt vergroot de keuzemogelijkheden voor de consument, mits de bestaande aanbodstructuur niet onaanvaardbaar wordt aangetast (zie kopje verwachte effecten).

➔ De bovenstaande kwalitatieve aspecten zijn evenzeer van belang bij de beoordeling van een ontwikkeling als de kwantitatieve aspecten. Hierin is overeenstemming tussen DTNP en BRO. In de conclusie van de beoordeling komt dit echter niet terug.
Bij de beoordeling van de effecten zijn autonome ontwikkelingen eveneens van belang, zoals de autonome afname van de kleinschalige doe-het-zelfspeciaalzaken. In de ruimtelijk-functionele effectenanalyse is dit aspect in overweging genomen, maar in de beoordeling komt dit aspect later niet meer terug.

2) Blz. 2: BRO gaat in paragraaf 2.2 in op (het onderscheidende van) de formule Hornbach. Vraag is of dat in dit geval relevant is: wordt planologisch-juridisch (in het bestemmingsplan) ruimte geboden voor een (grootschalige) bouwmarkt of specifiek voor een Hornbach?

➔ De regels in het bestemmingsplan zijn afgestemd op de grootschalige bouw-/tuinmarkt, zoals door Hornbach beoogd. Omdat er ook een koopovereenkomst is gesloten met Hornbach en omdat er sprake is van een gecoördineerd besluit, waarbij het bestemmingsplan en de omgevingsvergunning voor bouwen gelijktijdig worden vastgesteld, kan ervan uit worden gegaan dat Hornbach de locatie zal invullen.

3) Blz. 2: BRO constateert (op p. 13) terecht dat de bestedingen in de doe-het-zelfbranche weer toenemen, onder meer als gevolg van de aantrekkende conjunctuur. De afgelopen jaren zijn de omzetten in deze branche echter fors gedaald (20% tussen 2007 en 2012), terwijl het aanbod min of meer gelijk is gebleven. Dit heeft landelijk geresulteerd in overaanbod en een lage gemiddelde vloerproductiviteit (omzet per m² wvo). In 2012 bedroeg de gemiddelde vloerproductiviteit in de doe-het-zelfsector € 1.334. Anno 2016 lijkt de gemiddelde vloerproductiviteit zich weer naar het niveau van voor de crisis te ontwikkelen (circa € 1.540). Dit leidt tot een herstel in deze sector naar een gezonde marktsituatie, waarin bedrijven weer economisch duurzaam kunnen gaan functioneren. Dit betekent echter niet direct dat er ook ruimte/behoefte is voor uitbreiding van het aanbod.

➔ BRO gaat niet op voorhand uit van ruimte/behoefte voor uitbreiding van het aanbod. Deze conclusie wordt pas aan het einde van de uitvoerige analyse getrokken op basis van meerdere invalshoeken.
De constatering van DTNP dat de "vloerproductiviteit zich weer naar het niveau van voor de crisis lijkt te ontwikkelen" is niet geheel terecht. De bestedingen in de doe-het-zelfbranche zijn namelijk nog steeds laag, zoals ook DTNP aangeeft: gemiddeld € 206 per persoon nu tegenover € 230 per persoon voor de crisis. Terwijl de omvang van "het aanbod min of meer gelijk is gebleven". Pas als de bestedingen herstellen kunnen ook de omzetten (per m²) in de branche herstellen. Bovendien is een omzetniveau van "circa € 1.540" nimmer voorgekomen voor de crisis.
Tot slot wordt erop gewezen dat – ondanks de gemiddelde omzet per m² wvo van circa € 1.334 – de omvang van "het aanbod min of meer gelijk is gebleven" in de afgelopen vijf jaar. Blijkbaar kan de doe-het-zelfbranche goed functioneren bij deze omzet per m², want het heeft gedurende de periode van (meer dan) vijf jaar niet geleid tot substantiële afname van de omvang van het doe-het-zelfaanbod. Een periode van vijf jaar is te lang om volledig toe te schrijven aan het 'interen op de reserves'.

4) Blz. 2: DTNP stelt vraagtekens bij de conclusie dat de komst van een nieuwe grootschalige bouw- / tuinmarkt kan zorgen voor een opleving van het doe-het-zelven in de regio en daarmee een positieve impuls kan geven aan de sector als geheel (p. 19). Meer aanbod genereert niet automatisch meer vraag.

➔ Deze opmerking uit de ruimtelijk-functionele effectenanalyse is illustratief bedoeld, want het genoemde effect is niet op cijfermatige wijze meegenomen in de analyse. De omvang van het effect laat zich ook lastig voorspellen, maar BRO blijft op het standpunt dat Hornbach nog ontbrekend aanbod toevoegt aan de markt, waarbij de consument de beschikking krijgt over een zeer ruim (breed en diep) assortiment. Dit wordt ook gesteld door DTNP (zie het citaat bij punt 2: "Een grootschalige bouwmarkt vergroot de keuzemogelijkheden voor de consument"). Het genoemde effect is ook gebleken uit de praktijk, omdat overal waar Hornbach zich vestigde de doe-het-zelfbranche een impuls kreeg. Dit is ook aangetoond in de bijlage bij de ruimtelijk-functionele analyse, waarin de (positieve) ontwikkeling van bouwmarkten in de marktgebieden met een Hornbach is weergegeven over de afgelopen tien jaar.

5) Blz. 2 en 3: In algemene zin zijn consumenten voor gerichte aankopen (zoals doe-het-zelf- en tuinartikelen) gericht op de dichtstbijzijnde aanbieder waar hij of zij verwacht te kunnen slagen. De afstand/reistijd die men bereid is af te leggen, is dus mede afhankelijk van aanwezig aanbod. Met de komst van steeds meer grotere bouwmarkten (als gevolg van de schaalvergrotingstendens) neemt het verzorgingsbereik per aanbieder af (zie ook BRO-rapport p. 17). De gekozen afbakening op basis van 25 autominuten moet dan ook als absoluut maximum worden beschouwd.

➔ In aansluiting op bovenstaande constatering uit de beoordeling, is door BRO het maximum van 25 minuten verkleind vanwege de lokale omstandigheden. Het is verkleind om zodoende het effect van de komst van meerdere grootschalige bouw-/tuinmarkten in Twente te verwerken in de analyse.

6) Blz. 3: In Hengelo wordt op dit moment een grootschalige bouwmarkt/tuincentrum (Bauhaus) ontwikkeld. Ook in Almelo zijn plannen voor een dergelijke grootschalige aanbieder. BRO concludeert op basis hiervan dat het relevante verzorgingsgebied van Hornbach Enschede kleiner is: consumenten uit Hengelo, Oldenzaal, Hof van Twente en Borne zullen kiezen voor meer nabij gelegen grootschalige aanbieders. DTNP onderschrijft het feit dat consumenten uit deze gemeenten eerder zullen kiezen voor de grootschalige bouwmarkt in Hengelo. Dit betekent echter niet dat het relevante verzorgingsgebied (is de invloedssfeer van het initiatief) automatisch kleiner wordt.
De komst van een (nieuwe) grootschalige aanbieder in Enschede leidt tot een verschuiving van koopstromen. Consumenten uit Enschede, Losser en Haaksbergen zullen in grotere getalen gaan kiezen voor de dichterbij gelegen grootschalige aanbieder in Enschede, in plaats van de aanbieders in Hengelo. Zo heeft de komst van een nieuwe grootschalige aanbieder in Enschede dus effecten op het aanbod in (met name) Hengelo. Deze effecten zijn in het onderzoek van BRO niet meegenomen, omdat dit deel van het relevante verzorgingsgebied buiten beschouwing is gelaten.

➔ Uit de Handreiking voor de ladder voor de duurzame verstedelijking volgt dat het verzorgingsgebied van een detailhandelsvoorziening als relevante regio voor de toets aan de ladder moet worden beschouwd. Omdat Hengelo binnenkort over een 'eigen' grootschalige bouw-/tuinmarkt zal beschikken, behoort deze plaats en het gebied ten westen daarvan niet tot het voornaamste verzorgingsgebied van Hornbach.
Het is opvallend dat in de beoordeling aan de ene kant wordt gewezen op de komst van een grootschalige bouw-/tuinmarkt naar Hengelo zonder daar conclusies aan te verbinden ten aanzien van de koopstromen. Aan de andere kant wordt ingegaan op de beoogde ontwikkeling van een grootschalige bouw-/tuinmarkt in Enschede, waarvan vervolgens wél substantiële invloed op de koopstromen wordt gemeld. DTNP gaat er aan voorbij dat in de huidige situatie consumenten uit het oosten van Twente reeds de bouwmarkten in zowel Enschede als Hengelo bezoeken. Dit gedrag zullen deze consumenten blijven vertonen ook als zowel Hengelo als Enschede de beschikking krijgen over een 'eigen' grootschalige bouw-/tuinmarkt. Per saldo kan het effect op de koopstromen van beide ontwikkelingen dan ook tegen elkaar 'worden weggestreept', want de ontwikkeling in Hengelo zal consumenten uit Enschede en omgeving aantrekken en de ontwikkeling in Enschede zal consumenten uit Hengelo en omgeving aantrekken; net zoals het huidige doe-het-zelfaanbod in beide plaatsen zal doen. Dit betekent dat de opbouw van het winkelaanbod in beide plaatsen ten opzichte van elkaar vergelijkbaar blijft, waarmee ook de onderlinge koopstromen gelijk blijven. Overigens zal de grootschalige bouw-/tuinmarkt in Hengelo naar alle waarschijnlijkheid eerder openen dan de Hornbach in Enschede, waardoor deze (tijdelijk) consumenten zal aantrekken. Het analysemodel heeft echter betrekking op de situatie in 2030, waarbij ervan uit wordt gegaan dat dan beide grootschalige bouw-/tuinmarkten (in Hengelo en in Enschede) open zullen zijn. Dit alles heeft geleid tot de keuze van BRO om in de modelmatige benadering – die gebruikelijk is in dit soort onderzoek – het verzorgingsgebied van de beoogde ontwikkeling aan de westzijde te begrenzen.
Verder is in de bijlage bij de ruimtelijk-functionele effectenanalyse ook een analyse gemaakt van het effect van de beoogde ontwikkeling van de drie grootschalige bouw-/tuinmarkten (Hengelo, Enschede, Almelo) op geheel Twente, waarmee de effecten "op de aanbodstructuur in de omliggende gemeenten/regio (waaronder Hengelo)" wel degelijk zijn beoordeeld in een integrale afweging.

7) Blz. 3: Bij gebrek aan koopstroomgegevens voor het gekozen verzorgingsgebied maakt BRO inschattingen van de koopkrachtbinding en -toevloeiing, in de huidige en toekomstige situatie. Met name de toevloeiing, zowel bij de doe-het-zelf- als bij de tuinbranche is zeer hoog ingeschat. Een heldere onderbouwing of uitleg hiervoor ontbreekt.
BRO verwacht een huidige toevloeiing in de doe-het-zelfbranche van 22,5%, oftewel € 10,7 miljoen. Omgerekend komt dit neer op circa 51.940 consumenten (uitgaande van de landelijk gemiddelde besteding per hoofd van € 206). Ter vergelijking: in de Duitse gemeenten in het relevante verzorgingsgebied wonen in totaal circa 112.000 inwoners. Ervan uitgaande dat het grootste deel van de toevloeiing hier vandaan komt, zou bijna de helft van de bestedingen van inwoners in dit gebied naar Enschede afvloeien. Voor de toekomstige situatie wordt uitgegaan van een nog hogere toevloeiing van € 14,2 miljoen, oftewel circa 68.930 consumenten. DTNP acht deze inschattingen aan de hoge kant.

➔ In paragraaf 3.5 van de ruimtelijk-functionele effectenanalyse zijn de koopstromen onderbouwd, waarmee de onderbouwing dan ook aanwezig is. Uit het omrekenen van de toevloeiing volgt inderdaad dat deze circa 51.940 consumenten vertegenwoordigt, maar deze komen niet alleen uit de Duitse grensregio. Ver-

meld is namelijk dat de toevloeiing – naast het verzorgingsgebied in Duitsland – ook bestaat uit consumenten uit de rest van Twente, het gebied ten zuiden daarvan en uit overige delen van Duitsland die niet zijn opgenomen in het afgebakende verzorgingsgebied (zie paragraaf 3.1 van de ruimtelijk-functionele effectenanalyse voor de afbakening van dit gebied). Hoewel een relatief beperkt deel van de consumenten uit deze gebieden in Enschede doe-het-zelfaankopen zal doen, vertegenwoordigt het in totaliteit wel de genoemde toevloeiing. Enschede is aantrekkelijk voor regionale consumenten op zoek naar doe-het-zelfaankopen door de aanwezigheid van doe-het-zelfzaken en bouwmarkten van verschillende grootte, opzet en specialisatie; een grootschalige bouw-/tuinmarkt ontbreekt evenwel.
Sowieso is Enschede in trek bij het Duitse winkelend publiek, want op zaterdag, de belangrijkste winkeldag, van de week ligt het aandeel Duitse bezoekers in Enschede centrum op 41 procent[1]. Daarbij ligt de beoogde locatie van Hornbach aan de belangrijkste aanrijroute vanuit Duitsland naar Enschede (de A35/N35). Gezien deze omstandigheden, is een behoorlijke toevloeiing vanuit Duitsland dan ook te verwachten.

8) Blz. 3 en 4: Ook in de tuinbranche gaat BRO uit van zeer hoge kooporiëntatiecijfers. De koopkrachtbinding van 85% binnen het primaire verzorgingsgebied is relatief hoog. Met name inwoners uit de gemeente Losser hebben (op kortere afstand) de beschikking over een aantal grote aanbieders net buiten het verzorgingsgebied (Borne, Oldenzaal, Dinkelland). Ook de toevloeiing van 35% in de huidige situatie is zeer hoog ingeschat. Omgerekend komt dit neer op circa 88.400 consumenten. In de toekomstige situatie neemt de (absolute) toevloeiing volgens BRO nog verder toe, ondanks het gegeven dat het tuingedeelte van Hornbach relatief klein is (en dus naar verwachting niet leidt tot grotere aantrekkingskracht van buiten het verzorgingsgebied).

➔ Algemeen bekend is dat consumenten voor de aanschaf van tuinproducten bereid zijn relatief ver te reizen. De relevante regio beschikt over twee grootschalige tuincentra met beide een bovenregionale aantrekkingskracht. Daarbij is tevens bekend dat Duitse consumenten graag in Nederland tuinproducten aanschaffen, vandaar de aanwezigheid van relatief veel (zeer) grootschalige tuincentra in Twente – met name in de buurt van de Duitse grens. Terwijl het tuincentrumaanbod in Duitsland juist beperkt is. Dit maakt dat de relatief hoge binding aan het eigen aanbod en de relatief hoge toevloeiing goed te verklaren zijn. Deze omstandigheden zijn in de beoordeling in het geheel niet in overweging genomen.
Voor de beperkte ontwikkeling in de koopkrachttoevloeiing is het van belang dat het tuincentrumdeel van Hornbach vaak in combinatie met het bouwmarktdeel wordt bezocht, waardoor de sterke regionale aantrekkingskracht van het bouwmarktdeel ook effect heeft op het aantal bezoekers uit de regio aan het tuincentrum.

9) Blz. 4: BRO zet vraagtekens bij de landelijk gehanteerde kengetallen ten aanzien van de omzet per m² wvo (kader op p. 27/28). Dit is vreemd, met name omdat deze kengetallen in onderling overleg tussen een groot aantal adviesbureaus (waaronder BRO) zijn afgesproken en afgestemd. Er is dan ook geen aanleiding deze landelijk gehanteerde kengetallen in dit geval (naar beneden) bij te stellen.

➔ Op de eerste plaats wordt benadrukt dat BRO in de gehele analyse de landelijk gehanteerde kengetallen heeft gebruikt. Benadrukt wordt tevens dat de conclusies ten aanzien van de markteffecten op de doe-het-zelfbranche in Enschede/de relevante regio zijn gebaseerd op de landelijk gehanteerde kengetallen.
Om de conclusies gebaseerd op de landelijk gehanteerde kengetallen in perspectief te plaatsen heeft BRO tevens een analyse uitgevoerd gebaseerd op het kengetal voor de omzet per m² dat gedurende de afgelopen zeven jaar landelijk gehanteerd werd. Hier is in het tekstkader in paragraaf 3.6 van de ruimtelijk-functionele effectenanalyse een uitgebreide onderbouwing bij gegeven. In de beoordeling is geheel niet op deze onderbouwing ingegaan. De onderbouwing van het gebruik van het alternatieve kengetal voor de omzet per m² uit de ruimtelijk-functionele effectenanalyse is als volgt:

- In de afgelopen jaren zijn de bestedingen aan doe-het-zelfproducten in Nederland door de crisis inderdaad afgenomen met 7% (van gemiddeld € 220 in 2011 naar gemiddeld € 206/persoon/jaar in 2015). Deze situatie wordt ook geconstateerd door DTNP op blz. 2 van de beoordeling.

[1] "Zaterdags meer Duitsers dan Enschedeërs in binnenstad Enschede (Tubantia, 31 december 2016)".

- De totale omvang van de doe-het-zelfbranche is tussen 2011 en 2015 juist gegroeid met 1,3%. Deze situatie wordt ook geconstateerd op blz. 2 van de beoordeling, waarbij DTNP oordeelt dat de omvang van het "[doe-het-zelf]aanbod min of meer gelijk is gebleven".
- Het logisch gevolg van het bovenstaande (minder omzet – meer meters) zou moeten zijn dat de gemiddelde omzet per m² wvo in de branche afneemt. In de beoordeling (blz. 2) is geconstateerd dat dit inderdaad heeft geleid tot een lagere omzet per m².
- Blijkens de actuele kengetallen, echter, is de omzet per m² wvo in de doe-het-zelfbranche juist sterk toegenomen (van € 1.390/m² wvo naar € 1.536/m² wvo; een toename van 10,5%).

Gezien het bovenstaande, hetgeen ook in de beoordeling is geconstateerd, is het onduidelijk waaruit volgt dat "de markt zich weer naar het niveau van voor de crisis" ontwikkelt. Ook betekent het bovenstaande dat er wel degelijk aanleiding is om het kengetal voor de omzet per m² wvo kritisch te beschouwen. Het gebruik van *zowel* het landelijk gehanteerde kengetal *als* het kengetal dat voorheen gehanteerd werd in de ruimtelijk-functionele effectenanalyse is dan ook goed te verantwoorden.

Tot slot wordt opgemerkt dat ook andere adviesbureau in ruimtelijk-functioneel onderzoek – die eveneens hebben meegewerkt aan het samenstellen van de kengetallen – hebben bemerkt dat er een onverklaarbare trendbreuk te constateren is in de omzet per m² wvo in de doe-het-zelfbranche.

10) Blz. 4: BRO stelt (op p. 29) dat de berekende lage gemiddelde omzet per m² wvo in de tuinbranche in deze regio niet erg is, omdat hier een aantal zeer grootschalige tuincentra aanwezig is. Niet duidelijk wordt of en waarom deze aanbieders met een relatief lage omzet per m² wvo genoegen kunnen nemen. Het feit dat ze meer assortimenten dan alleen tuinartikelen voeren, kan ook juist een hogere gemiddelde omzet per m² wvo betekenen.

➔ Het is algemeen bekend dat relatief grote winkels een relatief lage omzet per m² hebben. In de ruim opgezette winkels is namelijk meer ruimte voor brede gangpaden, ruime productpresentatie en -demonstratie, lagere schappen, belevingselementen en dergelijke. Al deze zaken maken een winkel aantrekkelijker, waardoor klanten worden aangetrokken. De keerzijde is dat de omzet per m² winkel lager wordt, omdat er minder producten per m² uitgestald staan. 'Onderaan de streep' echter zal de totale omzet wel hoger zijn. Twente beschikt over relatief veel (zeer) grootschalige tuincentra, waardoor daar in algemene zin sprake zal zijn van een lagere omzet per m².

Verder is van belang, zoals toegelicht in paragraaf 3.5 van de ruimtelijk-functionele effectenanalyse, dat de grootschalige tuincentra relatief vaak meer assortimenten voeren dan uitsluitend tuinartikelen – ook de verkoop van bijvoorbeeld woonartikelen en/of de bestedingen in de koffiecorner zullen bijdragen aan de omzet. De oppervlaktes van deze winkeldelen worden *wel* meegenomen terwijl de bestedingen aan deze producten *niet* worden meegenomen in de analyse. Dit geeft een enigszins vertekend beeld, hetgeen tot uitdrukking komt in de relatief lage omzet per m² wvo specifiek voor de tuinbranche in de regio. Zouden die omzetten en bestedingen wel meegenomen worden dan volgt voor de winkels als geheel ook een hogere omzet per m² wvo uit het model.

11) Blz. 4: Opvallend is dat bij tabel 3.7 (marktbenadering tuincentra) de conclusies ten aanzien van uitbreidingsruimte (m² wvo) en verschil met gemiddelde omzet per m² wvo ontbreken (in vergelijking met tabel 3.6). Juist deze gegevens geven veel inzicht in het functioneren en de marktmogelijkheden binnen de branche.
Zelfs met relatief hoge koopstroomcijfers (met name voor toevloeiing) berekent BRO voor de toekomstige situatie (na ontwikkeling van Hornbach) een zeer lage omzet per m² wvo (circa 17% onder het landelijk gemiddelde) en een negatieve uitbreidingsruimte (-3.500 m² wvo in doe-het-zelfbranche, -5.900 m² wvo in tuinbranche).

➔ Ondanks de bewering uit de beoordeling, is voor de doe-het-zelfbranche de berekening naar m² wvo wel degelijk gemaakt. Een groot deel van paragraaf 3.7 is gewijd aan de effecten uitgedrukt in m² wvo op de doe-het-zelfmarkt in de relevante regio.

Voor de tuinbranche is de berekening niet gemaakt, omdat er geen verschil is tussen de huidige en de toekomstige omzet per m². Anders gezegd: de ontwikkeling van Hornbach heeft geen/nauwelijks effect op de mogelijkheden van tuincentra in de relevante regio om omzet te behalen. Dat in de huidige situatie de

omzet per m² wvo in de tuinbranche reeds onder het landelijke gemiddelde ligt, is toegelicht in paragraaf 3.6 van de ruimtelijk-functionele effectenanalyse (zie ook bovenstaande reactie op punt 10). Op dit alles wordt in de beoordeling niet inhoudelijk op ingegaan.

12) Blz. 5: Allereerst merken wij op dat [in paragraaf 3.7] alleen ingegaan wordt op de effecten binnen het (beperkte) verzorgingsgebied. De effecten op de aanbodstructuur in de omliggende gemeenten/regio (waaronder Hengelo) worden niet meegenomen, terwijl dit wel relevant is (zie onder kopje afbakening verzorgingsgebied).

➔ In reactie op dit punt wordt herhaald wat genoemd is bij punt 6) in deze paragraaf, hetgeen erop neerkomt dat de toekomstige aanwezigheid van zowel een grootschalige bouw-/tuinmarkt in Hengelo als in Enschede maakt dat de onderlinge koopstromen niet zullen wijzigen ten opzichte van de huidige situatie, omdat ook de opbouw en samenstelling van het doe-het-zelfaanbod onderling vergelijkbaar blijft. Op Hengelo zijn daarom geen substantiële effecten te verwachten van de ontwikkeling Enschede.
Verder is in de bijlage bij de ruimtelijk-functionele effectenanalyse ook een analyse gemaakt van het effect van de beoogde ontwikkeling van de drie grootschalige bouw-/tuinmarkten (Hengelo, Enschede, Almelo) op geheel Twente, waarmee de effecten "op de aanbodstructuur in de omliggende gemeenten/regio (waaronder Hengelo)" wel degelijk zijn beoordeeld in een integrale afweging.

13) Blz. 5: Voor tuincentra wordt geconcludeerd dat er nauwelijks effecten zijn, aangezien er geen aanzienlijk omzeteffect wordt verwacht. Sterker nog, gesteld wordt dat het meest nabij gelegen tuincentrum (Groenrijk) kan profiteren van de nabijheid van Hornbach. Niet meegenomen wordt het feit dat de tuinbranche in dit gebied al sterk ondergemiddeld functioneert (17% onder landelijk gemiddelde) en dat er dus geen aanleiding is vooruitbreiding van het winkeloppervlak.

➔ In reactie op dit punt wordt herhaald wat genoemd is bij punt 10) en punt 11) in deze paragraaf. Verder wordt opgemerkt dat de behoefte niet alleen kwantitatief, maar zeker ook kwalitatief moet worden beoordeeld. In de ruimtelijk-functionele effectenanalyse is daarbij geconstateerd dat een gecombineerd bouw-/tuinmarkt met een grootschalige oppervlak en een drive-in niet voorkomt in de relevante regio, terwijl deze wel aansluit bij de behoefte van consumenten, zoals ook wordt geconstateerd op blz. 2 van de beoordeling. Het tuincentrumdeel is een onlosmakelijk onderdeel van het totale concept.
Verder is de behoefte aan uitbreiding van het winkeloppervlak geen onderwerp van paragraaf 3.7 "Effecten Hornbach relevante regio", want dit is al eerder in de ruimtelijk-functionele effectenanalyse uitvoerig behandeld.

14) Blz. 5: Voor de doe-het-zelfsector (in het onderzoeksgebied zijnde gemeenten Enschede, Losser en Haaksbergen) wordt op p. 27 voor 2025 een gemiddelde omzet per m² wvo berekend, die 17,3% onder het landelijk gemiddelde ligt.
BRO stelt vervolgens dat het feit dat de omzet per m² wvo in de doe-het-zelfbranche in het verzorgingsgebied zal dalen tot onder het landelijk gemiddelde niet direct hoeft te betekenen dat de winkels in de doe-het-zelfbranche niet meer economisch-duurzaam kunnen functioneren. DTNP stelt vraagtekens bij de hierbij genoemde argumenten. Voor veel (kleine) aanbieders in de sector is een lagere omzet per m² wvo niet acceptabel, zij hebben vaak ook niet (meer) de mogelijkheid te besparen op (vaste) kosten.
BRO stelt vervolgens terecht dat het verdwijnen van een speciaalzaak in deze situatie niet leidt tot een aantasting van de detailhandelsstructuur. De meeste doe-het-zelfspeciaalzaken in Enschede zijn niet gevestigd in een winkelgebied. Het (eventueel) verdwijnen van verspreid gelegen aanbieders sluit aan op het gemeentelijk beleid (concentratie in centra).

➔ Het is onduidelijk waarop de constatering dat "veel (kleine) aanbieders in de sector" niet meer kunnen besparen op de kosten is gebaseerd. Te meer, omdat in de beoordeling bij het volgende punt is gesteld dat in een markt altijd "zowel goed functionerende aanbieders als ondermaats functionerende" detailhandel aanwezig is. Daarbij wordt erop gewezen dat in de beoordeling uitgebreid ingegaan wordt op dit aspect, maar dat vervolgens de conclusie van de ruimtelijk-functionele effectenanalyse wordt overgenomen dat de eventuele sluiting van een speciaalzaak niet zal leiden tot een aantasting van de detailhandelsstructuur.

Tot slot wordt nog gewezen op de reactie bij punt 3) van deze notitie, waarbij is geconcludeerd dat doe-het-zelfbranche wel degelijk kan functioneren bij een omzet per m² wvo (à € 1.380) die circa 10% lager ligt dan het gemiddelde (à € 1.536), omdat de doe-het-zelfbranche de afgelopen vijf jaar heeft gefunctioneerd met een dergelijke omzet per m² wvo (zijnde circa € 1.334) zonder dat dit heeft geleid tot een (substantiele) afname van de omvang van het winkelaanbod in deze branche.

15) Blz. 5: BRO stelt op p. 32 dat bij een situatie waarbij de omzet per m² wvo meer dan 10% onder het landelijk gemiddelde ligt, er waarschijnlijk sprake is van overaanbod. DTNP is niet bekend met deze zogenaamde 'ondergrens'. In de landelijk gemiddelde omzet per m² wvo zijn zowel goed functionerende aanbieders als ondermaats functionerende winkelmeters meegenomen. Een situatie waarbij het aanbod minder dan 10% onder dit landelijk gemiddelde functioneert, betekent dus niet automatisch dat dit aanbod economisch-duurzaam kan blijven functioneren.

➔ De gehanteerd grens in de modelmatige analyse is in paragraaf 3.7 van de ruimtelijk-functionele effectenanalyse toegelicht, waarbij wordt gesteld dat een precieze grenswaarde niet te geven is, maar dat voor de analyse de grens is gesteld op 10%. Inhoudelijk wordt in de beoordeling niet op de motivering ingegaan.
Verder is het gebruikelijk in ruimtelijk-functionele/economische analyse aan te nemen dat detailhandel ook kan functioneren bij een waarde die onder het landelijke gemiddelde ligt. Het ontstaan van een verschil tussen de lokale situatie en het landelijke gemiddelde – *omgerekend naar m² wvo 'overaanbod'* – hoeft niet te betekenen dat al het berekende overaanbod direct failliet zal gaan. Zie ook de reacties bij punt 3) en punt 14) van deze notitie, waarbij is onderbouwd dat de doe-het-zelfbranche de afgelopen vijf jaar heeft gefunctioneerd met een circa 10% lagere omzet per m² wvo zonder dat dit heeft geleid tot een (substantiële) afname van de omvang van het winkelaanbod in deze branche. Overigens is in de ruimtelijk-functionele effectenanalyse wel degelijk meegenomen dat een *te* groot verschil met de gemiddelde omzet per m² niet zonder gevolgen kan blijven. De eventuele gevolgen ervan zijn uitgebreid behandeld in paragraaf 3.7. Op deze effectenanalyse wordt in de beoordeling niet inhoudelijk ingegaan.

16) Blz. 5: BRO trekt op basis van het economisch functioneren, en een berekening van het overaanbod conclusies over de effecten voor de bouwmarktbranche. Terecht stelt BRO dat zwakke (kleine) en ruimtelijk minder gunstig gesitueerde aanbieders het grootste risico lopen om te moeten sluiten.

➔ In de beoordeling wordt de conclusie van de effectenanalyse beaamd.

17) Blz. 5 en 6: Vervolgens concludeert BRO op basis van voorgaande analyses dat de beoogde ontwikkeling aanvaardbaar is voor het woon-, leef- en ondernemersklimaat. Deze conclusie kan wat ons betreft niet getrokken worden op basis van dit effectenonderzoek. Of de daling van de omzet per m² wvo tot (ver) onder het landelijk gemiddelde(-17%), en het eventueel verdwijnen van bestaande aanbieders, aanvaardbaar is, is een afweging die de gemeente zelf (in overleg met de regio) moet maken. Deze is afhankelijk van de nagestreefde spreiding van (in dit geval) doe-het-zelfwinkels en tuincentra.

➔ Vooropgesteld, een adviesbureau in de ruimtelijke ordening, zoals BRO, is bij uitstek in staat een afweging van de aanvaardbaarheid van een detailhandelsontwikkeling te maken binnen de context van de ruimtelijke ordening en meer precies de ladder voor duurzame verstedelijking. Dat is namelijk de context waarbinnen de ruimtelijk-functionele effectenanalyse gelezen moet worden. Het is vervolgens inderdaad aan de gemeente Enschede hoe wordt omgegaan met het oordeel van BRO.
Verder is juist in paragraaf 3.6 en paragraaf 3.7 van de ruimtelijk-functionele effectenanalyse uitgebreid ingegaan op de te verwachten effecten van de ontwikkeling als gevolg van de veranderende omzet per m² in de relevante regio. Op basis van deze effectenanalyse wordt een oordeel geveld over de aanvaardbaarheid van de te verwachten effecten. Inhoudelijk wordt in de beoordeling niet op de constateringen van deze analyse ingegaan, waardoor onduidelijk is waar DTNP baseert dat de effecten van de ontwikkeling anders zouden zijn dan in de ruimtelijk-functionele effectenanalyse bepaald. Te meer, omdat bij de punten 1), 14) en 16) van deze notitie de conclusies van BRO worden beaamd door DTNP.

18) Blz 6.:Ten slotte merken wij op dat de algemene conclusie dat de komst van een Hornbach eerder zorgt voor versterking van de sector in een marktgebied discutabel is. De onderbouwing hiervan (bijlage 2) is beperkt en onvolledig: alleen de ontwikkeling van het totale aanbod in bouwmarkten in de periode vanaf

2007 is onderzocht (en niet het aantal en de spreiding ervan). Bovendien is slechts een deel van het relevante aanbod meegenomen (alleen bouwmarkten, en niet de overige doe-het-zelfbranche en tuinartikelen). Tenslotte geeft het onderzoek weinig inzicht in de achterliggende gegevens en specifieke situaties.

➔ In de bijlage 2 van de ruimtelijk-functionele effectenanalyse is de ontwikkeling weergegeven van de omvang van het bouwmarktaanbod in de regio's waar Hornbach reeds is gevestigd.

- Deze regio's zijn beschreven en van context voorzien.
- Er is gekozen voor het weergeven van de bouwmarkten, omdat uit de trends en ontwikkeling volgt dat vooral dit deel van de doe-het-zelfsector een toekomstbestendige ontwikkeling doormaakt, omdat consumenten meer en meer de bouwmarkten bezoeken voor hun doe-het-zelfproducten.
- Tegelijk is niet het aantal bedrijven meegenomen, omdat dit minder relevant is. Bouwmarktbedrijven kiezen er namelijk soms voor kleine vestigingen samen te voegen tot een nieuwe vestiging die een groter oppervlak heeft dan de voorgaande vestigingen samen, waarmee de consumentenverzorging er per saldo op vooruit gaat. Te meer, omdat consumenten bereid zijn verder te reizen voor een bouwmarkt die aan hun wensen voldoet.

Vervolgens kunnen uit de weergegeven resultaten in bijlage 2 geen andere conclusies worden getrokken. Daarbij is in de beoordeling geen alternatieve analyse uitgevoerd op basis waarvan andere conclusies getrokken kunnen worden, waardoor de opmerking van DTNP dat de conclusie uit de ruimtelijk-functionele analyse "discutabel is" niet met feiten is onderbouwd.

19) Blz. 6: Samenvattend komen wij tot de volgende conclusies:

1. De te verwachten effecten op de aanbodstructuur zijn groter dan in het BRO-rapport is berekend, omdat diverse uitgangspunten en aannames in de berekeningen van de marktruimte te positief zijn ingeschat (met name ten aanzien van de afbakening van het relevante verzorgingsgebied).
2. Zowel voor de doe-het-zelf- als de tuinbranche wordt een gemiddelde vloerproductiviteit berekend die flink onder het landelijk gemiddelde ligt (-17%). De te verwachten effecten hiervan zullen zich in de eerste plaats en vooral op lokaal niveau (gemeente Enschede) voordoen. Of de effecten aanvaardbaar zijn en daarmee de ontwikkeling van Hornbach gewenst is, is een gemeentelijke afweging (op basis van ruimtelijk beleid).
3. De te verwachten effecten doen zich naar verwachting ook op regionaal niveau voor. In dit effectenonderzoek zijn de regionale effecten echter onvoldoende meegenomen (onder meer effecten voor de aanbodstructuur in de gemeente Hengelo). Bij een dergelijke grootschalige ontwikkeling is regionale afstemming noodzakelijk.

➔ Deze samenvattende conclusie van de beoordeling is incompleet. De zaken waarin DTNP tot dezelfde conclusie komt als BRO (zie de punten 1), 14) en 16) van deze notitie) zijn namelijk in deze conclusie niet vermeld, terwijl deze relevant zijn voor een eindoordeel over de ruimtelijk-functionele effectenanalyse. Ook wordt nergens de juridisch-planologische context waarin de ruimtelijk-functionele effectenanalyse is geschreven vermeld.

Zoals uit deze notitie blijkt, is geen van de "uitgangspunten en aannames" uit de ruimtelijk-functionele effectenanalyse te positief ingeschat. Bovendien is consequent het landelijk gehanteerde kengetal in de effectenanalyse gebruikt. De resultaten van de effectenanalyse zijn daarom betrouwbaar

In de ruimtelijk-functionele effectenanalyse is de conclusie getrokken dat de effecten zich inderdaad vooral op lokaal niveau (gemeente Enschede) voordoen, zoals ook in de beoordeling wordt geconstateerd. Wat met het genoemde onder het bovenstaande punt 2 wordt bedoeld is dan ook onduidelijk. Ook BRO beseft dat het finale oordeel over de aanvaardbaarheid aan de gemeente Enschede is.

In de ruimtelijk-functionele effectenanalyse is onderbouwd waarom de effecten zich vooral lokaal voordoen en niet zozeer regionaal. Verder is onderbouwd dat er geen substantiële markteffecten te verwachten zijn op de detailhandel in Hengelo. Op deze onderbouwing is inhoudelijk niet ingegaan in de beoordeling, waarmee de conclusie dat de regionale context onvoldoende is meegenomen onterecht is.

De regionale afstemming vindt plaats buiten de context van de ruimtelijk-functionele effectenanalyse.

3. Conclusie

Uit de beoordeling volgt een onvolledig beeld van zowel de bevindingen van BRO, als de bevindingen van DTNP zelf. Bij deze conclusie is het volgende van belang:

- Aspecten waar DTNP tot hetzelfde oordeel komt als BRO komen in de conclusie van de beoordeling niet terug. Hierbij wordt bijvoorbeeld gedoeld op de duidelijk aanwezige kwalitatieve behoefte aan de beoogde ontwikkeling en op de conclusie (van zowel DTNP als BRO) dat de eventuele effecten zich vooral voordoen in Enschede zelf – en dan vooral bij de ruimtelijk minder gunstig gesitueerde aanbieders.
- In de beoordeling worden conclusies uit de ruimtelijk-functionele effectenanalyse herhaalt zonder deze te voorzien van de bijbehorende context en zonder hiervan een beoordeling te geven. Ook wordt geregeld niet inhoudelijk ingegaan op de onderbouwing van aannames uit de ruimtelijk-functionele analyse.
- Verder wordt in de beoordeling op verschillende plaatsen vermeld dat DTNP het oneens is met de uitgangspunten en aannames. Er wordt echter niet aangegeven / onderbouwd wat dan het uitgangspunt/aanname zou moeten zijn.
- In de beoordeling wordt geconcludeerd dat de te verwachten effecten op de aanbodstructuur groter zijn dan in het BRO-rapport is berekend. Er wordt in de beoordeling echter niet duidelijk gemaakt wat de omvang van de effecten dan zou zijn en of dit onaanvaardbaar zou zijn.
- In de beoordeling is de juridisch-planologische context waarin de ruimtelijk-functionele effectenanalyse is uitgevoerd niet meegenomen. Zo is niet meegenomen dat de coördinatieregeling wordt toegepast en er een overeenkomst met Hornbach is gesloten. Verder wordt niet meegenomen dat het toetsen van de aanvaardbaarheid van effecten van de ontwikkeling onderdeel is van de ruimtelijke procedure. De ruimtelijk-functionele effectenanalyse is namelijk bedoeld als onderdeel van de toelichting op het bestemmingsplan. Daarin moet de ladder voor duurzame verstedelijking worden doorlopen en een aspect daarvan is de aanvaardbaarheid van de effecten van de ontwikkeling binnen de context van de ladder.
- Verder is BRO van mening dat een adviesbureau in de ruimtelijke ordening bij uitstek in staat is een oordeel over te geven of over de aanvaardbaarheid binnen de context van de ladder. Het is uiteraard aan de gemeente Enschede hoe zij met dit oordeel wil omgaan.

Gezien het bovenstaande geeft de beoordeling geen aanleiding om de ruimtelijk-functionele effectenanalyse aan te passen, want in de beoordeling is een onderbouwing voor alternatieve uitgangspunten/aannames niet gegeven en ook de overige kritiekpunten uit de beoordeling kunnen alle worden weerlegd (zie onderstaande).

12

[redacted]

Van: [redacted]
Verzonden: dinsdag 7 februari 2017 10:12
Aan: [redacted]

Onderwerp: Notities BRO vestiging Hornbach in Enschede
Bijlagen: Notitie effect Hornbach op Haaksbergen.pdf; Notitie effect Hornbach op Hengelo.pdf; Notitie effect Hornbach op Hof van Twente.pdf; Notitie effect Hornbach op Losser.pdf; Notitie vergelijk onderzoek 2013 Hornbach Enschede_2.pdf

Beste mensen,

Tijdens ons overleg van 11 januari jl. over de vestiging van Hornbach in Enschede is de afspraak gemaakt dat BRO een aantal aanvullende notities zou gaan schrijven. Deze gaan over de invloed van de vestiging van Hornbach op de leefbaarheid/detailhandelstructuur op de gemeenten Hengelo, Haaksbergen, Losser en Hof van Twente. Deze notities zijn bijgevoegd.

Daarnaast is bijgevoegd een notitie die een verklaring geeft voor de verschillen tussen de rapportages van BRO uit 2013 en het recente rapport.

Vragen aan jullie:
- Geven deze notities voor jullie voldoende onderbouwing om uitleg te geven aan jullie bestuurders?
- Zijn er eventueel andere opmerkingen / vragen ?

Graag jullie reacties uiterlijk volgende week maandag 13 februari naar mij mailen.

Mochten jullie nog andere vragen of opmerkingen hebben dan hoor ik het graag.

Dank alvast!

Met vriendelijke groet,

[redacted]
sr. adviseur Economische Ontwikkeling

I Gemeente Enschede I Economie, Werk & Onderwijs – Strategie en Beleid I
I Stadskantoor, Hengelosestraat 51, Enschede I Postbus 20, 7500 AA Enschede I
[redacted]

'Grenzeloos Enschede' ziet kansen over de grens voor een sterke EUREGIO. Ondernemers, onderwijs en overheid doen mee: www.enschede.nl/grenzenlos

1

13

[redacted]

Van: [redacted]
Verzonden: maandag 13 februari 2017 12:29
Aan: [redacted]
Onderwerp: FW: Notities BRO vestiging Hornbach in Enschede

[redacted]

[redacted]
Verzonden: maandag 13 februari 2017 12:23
[redacted]
Onderwerp: RE: Notities BRO vestiging Hornbach in Enschede

Beste [redacted]

Wij hebben genoeg aan de onderbouwing van deze rapporten en verwacht geen aanvullende vragen vanuit ons college.
Succes met de procedure!

Met vriendelijke groet,

[redacted]
Afdeling Ontwikkeling

Gemeente Hof van Twente

Gemeente Hof van Twente
De Höfte 7, 7471 DK GOOR
Postbus 54, 7470 AB GOOR
[redacted]

[redacted]
Verzonden: dinsdag 7 februari 2017 10:12
[redacted]
Onderwerp: Notities BRO vestiging Hornbach in Enschede

Beste mensen,

Tijdens ons overleg van 11 januari jl. over de vestiging van Hornbach in Enschede is de afspraak gemaakt dat BRO een aantal aanvullende notities zou gaan schrijven. Deze gaan over de invloed van de vestiging van Hornbach op de leefbaarheid/detailhandelstructuur op de gemeenten Hengelo, Haaksbergen, Losser en Hof van Twente. Deze notities zijn bijgevoegd.

Daarnaast is bijgevoegd een notitie die een verklaring geeft voor de verschillen tussen de rapportages van BRO uit 2013 en het recente rapport.

Vragen aan jullie:
- Geven deze notities voor jullie voldoende onderbouwing om uitleg te geven aan jullie bestuurders?

1

- Zijn er eventueel andere opmerkingen / vragen ?

Graag jullie reacties uiterlijk volgende week maandag 13 februari naar mij mailen.

Mochten jullie nog andere vragen of opmerkingen hebben dan hoor ik het graag.

Dank alvast!

Met vriendelijke groet,

[redacted]
sr. adviseur Economische Ontwikkeling

I Gemeente Enschede I Economie, Werk & Onderwijs – Strategie en Beleid I
I Stadskantoor, Hengelosestraat 51, Enschede I Postbus 20, 7500 AA Enschede I
[redacted]

'Grenzeloos Enschede' ziet kansen over de grens voor een sterke EUREGIO. Ondernemers, onderwijs en overheid doen mee: www.enschede.nl/grenzenlos

14

[redacted]

Van: [redacted]
Verzonden: donderdag 16 februari 2017 08:17
Aan: [redacted]

[redacted]

-----Oorspronkelijk bericht-----
[redacted]
Verzonden: woensdag 15 februari 2017 22:21
[redacted]

Dag Harry,

Wij sluiten ons aan bij de reactie van Monique.
De aanvullingen zijn vooralsnog voldoende zoals gevraagd. Een second opinion door een ander bureau zou nog mooler zijn geweest. [redacted]

Groet[redacted]

[redacted]
Verzonden: woensdag 15 februari 2017 15:24
[redacted]

Dag[redacted]

Ik heb van jullie nog geen reactie gehad. Komt dat nog of zijn jullie akkoord?

Met vriendelijke groet,
[redacted]
I Gemeente Enschede I Economie, Werk & Onderwijs – Strategie en Beleid I I Stadskantoor, Hengelosestraat 51,
[redacted]

'Grenzeloos Enschede' ziet kansen over de grens voor een sterke EUREGIO. Ondernemers, onderwijs en overheid doen mee: www.enschede.nl/grenzenlos<http://www.enschede.nl/grenzenlos>

[redacted]
Verzonden: dinsdag 7 februari 2017 10:12
Aan: [redacted]
Onderwerp: Notities BRO vestiging Hornbach in Enschede

1

Beste mensen,

Tijdens ons overleg van 11 januari jl. over de vestiging van Hornbach in Enschede is de afspraak gemaakt dat BRO een aantal aanvullende notities zou gaan schrijven. Deze gaan over de invloed van de vestiging van Hornbach op de leefbaarheid/detailhandelstructuur op de gemeenten Hengelo, Haaksbergen, Losser en Hof van Twente. Deze notities zijn bijgevoegd.

Daarnaast is bijgevoegd een notitie die een verklaring geeft voor de verschillen tussen de rapportages van BRO uit 2013 en het recente rapport.

Vragen aan jullie:

- Geven deze notities voor jullie voldoende onderbouwing om uitleg te geven aan jullie bestuurders?
- Zijn er eventueel andere opmerkingen / vragen ?

Graag jullie reacties uiterlijk volgende week maandag 13 februari naar mij mailen.

Mochten jullie nog andere vragen of opmerkingen hebben dan hoor ik het graag.

Dank alvast!

Met vriendelijke groet,

[redacted]
sr. adviseur Economische Ontwikkeling
I Gemeente Enschede I Economie, Werk & Onderwijs – Strategie en Beleid I I Stadskantoor, Hengelosestraat 51,
[redacted]

'Grenzeloos Enschede' ziet kansen over de grens voor een sterke EUREGIO. Ondernemers, onderwijs en overheid doen mee: www.enschede.nl/grenzenlos<http://www.enschede.nl/grenzenlos>

2

15

[redacted]

Van: [redacted]
Verzonden: woensdag 15 februari 2017 12:48
Aan: [redacted]
Onderwerp: FW: Notities BRO vestiging Hornbach in Enschede

[redacted]

[redacted]

Van: [redacted]
Verzonden: woensdag 15 februari 2017 12:41
Aan: [redacted]
Onderwerp: Notities BRO vestiging Hornbach in Enschede

Dag [redacted]

Op dit moment kunnen wij ambtelijk akkoord gaan met de aanvullende rapportage.
Wij behouden ons wel het recht voor om te zijner tijd tijdens de planologische procedures eventueel een zienswijze in te dienen.

Met vriendelijke groet,

[redacted]

Gemeente Losser

[redacted]
Afdeling Beleid, Strategie en Projecten

Postbus 90 -7580 AB - LOSSER

[redacted]

Van: [redacted]
Verzonden: dinsdag 7 februari 2017 10:12
Aan: [redacted]
Onderwerp: Notities BRO vestiging Hornbach in Enschede

Beste mensen,

1

Tijdens ons overleg van 11 januari jl. over de vestiging van Hornbach in Enschede is de afspraak gemaakt dat BRO een aantal aanvullende notities zou gaan schrijven. Deze gaan over de invloed van de vestiging van Hornbach op de leefbaarheid/detailhandelstructuur op de gemeenten Hengelo, Haaksbergen, Losser en Hof van Twente. Deze notities zijn bijgevoegd.

Daarnaast is bijgevoegd een notitie die een verklaring geeft voor de verschillen tussen de rapportages van BRO uit 2013 en het recente rapport.

Vragen aan jullie:
- Geven deze notities voor jullie voldoende onderbouwing om uitleg te geven aan jullie bestuurders?
- Zijn er eventueel andere opmerkingen / vragen ?

Graag jullie reacties uiterlijk volgende week maandag 13 februari naar mij mailen.

Mochten jullie nog andere vragen of opmerkingen hebben dan hoor ik het graag.

Dank alvast!

Met vriendelijke groet,

[redacted]
sr. adviseur Economische Ontwikkeling

I Gemeente Enschede I Economie, Werk & Onderwijs – Strategie en Beleid I
I Stadskantoor, Hengelosestraat 51, Enschede I Postbus 20, 7500 AA Enschede I
[redacted]

'Grenzeloos Enschede' ziet kansen over de grens voor een sterke EUREGIO. Ondernemers, onderwijs en overheid doen mee: www.enschede.nl/grenzenlos

16

[redacted]

Van: [redacted]
Verzonden: donderdag 16 februari 2017 16:36
Aan: [redacted]
Onderwerp: FW: Notities BRO vestiging Hornbach in Enschede

[redacted]

[redacted]

Van: [redacted]
Verzonden: 16-2-2017 16:04
Aan: [redacted]
Onderwerp: RE: Notities BRO vestiging Hornbach in Enschede

Dag,

Hoewel het nog niet gelukt is een en ander terug te koppelen sluiten ook wij ons bij de andere reacties.

Groet [redacted]

-----Oorspronkelijk bericht-----
Van: [redacted]
Verzonden: woensdag 15 februari 2017 22:21
Aan: [redacted]
Onderwerp: RE: Notities BRO vestiging Hornbach in Enschede

Dag [redacted]

Wij sluiten ons aan bij de reactie van [redacted]
De aanvullingen zijn vooralsnog voldoende zoals gevraagd. Een second opinion door een ander bureau zou nog mooier zijn geweest. [redacted]

Groeten [redacted]

Van: [redacted]
Verzonden: woensdag 15 februari 2017 15:24
Aan [redacted]
Onderwerp: RE: Notities BRO vestiging Hornbach in Enschede

Dag [redacted]

Ik heb van jullie nog geen reactie gehad. Komt dat nog of zijn jullie akkoord?

Met vriendelijke groet,
[redacted]
[redacted] I I Stadskantoor, Hengelosestraat 51, Enschede I
Postbus 20, 7500 AA Enschede I I [redacted]

'Grenzeloos Enschede' ziet kansen over de grens voor een sterke EUREGIO. Ondernemers, onderwijs en overheid doen mee: www.enschede.nl/grenzenlos >

1

Van: [redacted]
Verzonden: dinsdag 7 februari 2017 10:12
Aan: [redacted]
CC: [redacted]
Onderwerp: Notities BRO vestiging Hornbach in Enschede

Beste mensen,

Tijdens ons overleg van 11 januari jl. over de vestiging van Hornbach in Enschede is de afspraak gemaakt dat BRO een aantal aanvullende notities zou gaan schrijven. Deze gaan over de invloed van de vestiging van Hornbach op de leefbaarheid/detailhandelstructuur op de gemeenten Hengelo, Haaksbergen, Losser en Hof van Twente. Deze notities zijn bijgevoegd.

Daarnaast is bijgevoegd een notitie die een verklaring geeft voor de verschillen tussen de rapportages van BRO uit 2013 en het recente rapport.

Vragen aan jullie:

- Geven deze notities voor jullie voldoende onderbouwing om uitleg te geven aan jullie bestuurders?

- Zijn er eventueel andere opmerkingen / vragen ?

Graag jullie reacties uiterlijk volgende week maandag 13 februari naar mij mailen.

Mochten jullie nog andere vragen of opmerkingen hebben dan hoor ik het graag.

Dank alvast!

Met vriendelijke groet,
[redacted]

I Gemeente Enschede I Economie, Werk & Onderwijs - Strategie en Beleid I I Stadskantoor, Hengelosestraat 51, Enschede I Postbus 20, 7500 AA Enschede I I[redacted]

'Grenzeloos Enschede' ziet kansen over de grens voor een sterke EUREGIO. Ondernemers, onderwijs en overheid doen mee: www.enschede.nl/grenzenlos >

Op dit bericht is onze disclaimer van kracht.
Zie hiervoor www.hengelo.nl/disclaimer.

2

GS-nota

15.03.2017

Nummer	Portefeuillehouder/ BOG	Eenheid/ programma	Kenmerk	Vertrouwelijk	Auteur	Toestel	GS	VD
*	M. van Haaf	RB	2017/0080044	Nee		82 58	21.03.2017	N.v.t.

Onderwerp Voorontwerp bestemmingsplan 'Hornbach' te Enschede

Besproken met PH op 06.03.2017

Conclusies GS-nota GS besluiten:
1. Dat het voorontwerp bestemmingsplan 'Hornbach' te Enschede in overeenstemming is met het provinciale beleid;
2. Gemeente Enschede via een ambtelijke reactie in kennis te stellen van het provinciale standpunt op grond van het vooroverleg.

Samenvatting t.b.v. de openbare besluitenlijst Gedeputeerde Staten (GS) constateren dat de Omgevingsverordening ruimte biedt voor de vestiging van een bouwmarkt met tuincentrum in Enschede.

Inleiding
Gemeente Enschede heeft de provincie gevraagd om een reactie te geven op het voorontwerp bestemmingsplan 'Hornbach' te Enschede. Dit plan voorziet in de vestiging van een Hornbach in Enschede. De provinciale vooroverlegreactie op voorontwerpbestemmingsplannen worden normaliter ambtelijk afgedaan. Gelet op de aard van dit dossier wordt het bestemmingsplan in deze vooroverlegfase in dit geval aan uw college voorgelegd.

Het plan
Het voorontwerp bestemmingsplan gaat over de realisering van een Hornbach op de locatie Zuiderval/Kuipersdijk/Spaansland te Enschede, direct langs de A35. Deze Hornbachvestiging omvat circa 10.000 m2 winkelvloeroppervlak (wvo) voor een bouwmarkt en circa 2.500 m2 wvo voor een tuincentrum.

Provinciaal beleid: Omgevingsvisie en -verordening
Op grond van de provinciale Omgevingsverordening kan in bestemmingsplannen voor bedrijventerreinen in streekcentra en stedelijke centra ruimte worden geboden voor de vestiging van volumineuze detailhandel met een regionale uitstraling, mits met een ruimtelijke onderbouwing:
- de behoefte aannemelijk is gemaakt;
- aangetoond is dat de vestiging niet leidt tot een onevenredige aantasting van het voorzieningenniveau in de betreffende regio en het woon-, leef- en ondernemersklimaat in de betreffende kernen;
- aangetoond is dat er regionale afstemming heeft plaatsgevonden over de voorgenomen vestiging met de buurgemeenten en Gedeputeerde Staten.

Volumineuze detailhandel betreft winkelformules die vanwege de omvang en aard van het assortiment een groot oppervlak nodig hebben, zoals showrooms voor auto's, boten en caravans, bouwmarkten, tuincentra, wooninrichtingszaken etc.

Argumenten
1.1 Het betreft volumineuze detailhandel
De provinciale Omgevingsverordening biedt ruimte voor de realisering van volumineuze detailhandel op bedrijventerreinen. Bouwmarkten en tuincentra zijn vormen van volumineuze detailhandel. Vestiging van deze vormen van detailhandel is toegestaan op bedrijventerreinen, omdat de aard en omvang van het assortiment een groot oppervlak nodig hebben waarvoor in de binnensteden geen ruimte gevonden kan worden.

1.2 Het betreft de vestiging in een stedelijk centrum (Netwerkstad)
Vestiging van volumineuze detailhandel met een regionale uitstraling, zoals het nu voorgelegde plan voor de Hornbach, is alleen toegestaan in de streekcentra en stedelijke centra. De vestiging van de

---

Deze versie besproken met eenheid/programma/naam
EC ()
Kopie nota verzonden aan eenheid/programma/naam
EC ()

Pagina 1/3

Hornbach in Enschede voldoet daaraan.

1.3 De behoefte, kwantitatief en kwalitatief, is regionaal onderbouwd
Volgens de onderbouwing van het bestemmingsplan is er voor de bouwmarkt een kwantitatieve uitbreidingsruimte tussen de 2.900 m2 wvo en 6.500 m2 wvo in de betreffende marktregio. Voor de toevoeging van een tuincentrum is er kwantitatief geen aanleiding, maar de toevoeging heeft geen/nauwelijks effect op de marktmogelijkheden van andere tuincentra in de marktregio. Dit blijkt uit het rapport 'Ruimtelijk-functionele effectenanalyse' van bureau BRO. Dat rapport hoort bij de onderbouwing van het bestemmingsplan.
Uit dit rapport blijkt verder dat de realisering van de Hornbach tot een kwalitatieve toevoeging aan de markt leidt. Een grootschalige bouwmarkt met tuincentrum vergroot namelijk de keuzemogelijkheden voor de consument door een breed en diep assortiment en sluit daarmee aan op consumentenvoorkeuren. Grootschalige bouw-/tuinmarkten onderscheiden zich ten opzichte van andere bouwmarkten verder in het aanbieden van productdemonstraties en extra service aan de consument. De formule van Hornbach is daarom onderscheidend binnen de markt.

Het ontstaan van meer bouwmarktaanbod in m2 wvo dan waaraan behoefte is, hoeft niet te betekenen dat al het berekende 'overaanbod' direct failliet zal gaan en leeg komt te staan. Wel heeft het aanbod invloed op de omzet per m2 wvo, waarbij de vloerproductiviteit volgens BRO tussen de 8% en ca. 17% onder het landelijk gemiddelde komt te liggen.

1.4 Sturen op marktruimte (concurrentie) gaat de provincie niet over
Op basis van Europees beleid is er sprake van een vrije interne markt. Daarmee kunnen bedrijven die tot de markt willen toetreden niet geweigerd worden als er onvoldoende marktruimte is door bestaand aanbod. Vrije marktwerking betekent dat er ruimte moet zijn voor nieuwe toetreders om nieuwe concepten op de markt te brengen. Op die manier vindt economische ontwikkeling plaats. Verder vindt vernieuwing van de markt plaats, aansluitend bij consumentenvoorkeuren. Ingrijpen in de markt is wel mogelijk wanneer 'een goede ruimtelijke ordening' zich tegen vestiging verzet, zie Ad. 1.5.

1.5 De te verwachten effecten vinden plaats binnen dezelfde branche (bouwmarkten) op perifere locaties en daarmee niet in de binnenstad. Ook leidt het tegengaan van deze ontwikkeling niet tot het oplossen van leegstand in de binnenstad.
In het worst case scenario uit de 'Ruimtelijk-functionele effectenanalyse' van bureau BRO is het mogelijk dat 1 bouwmarkt niet meer rendabel is en de deuren moet sluiten. Er zijn 2 bouwmarkten waarbij het risico bestaat dat 1 van deze 2 bouwmarkten zal moeten sluiten. De 2 bouwmarkten waar het om gaat bevinden zich op perifere locaties in Enschede. Die locaties kennen bestemmingsplanmatig en bouwkundig brede mogelijkheden voor herinvulling. Omdat er in de directe nabijheid van de panden geen leegstand is, leidt het eventueel leegkomen van 1 pand in het worst case scenario in deze gebieden, niet tot een leegstand die in ruimtelijke zin onaanvaardbaar is. Zelfs als zou sprake zijn van de sluiting van 2 bouwmarkten – wat zelfs in het worst case scenario niet is te verwachten – dan is van een onevenredige leegstand die in ruimtelijke zin onaanvaardbaar is ook geen sprake.

Het gaat bij bouwmarkten en tuincentra om andere branches dan het winkelaanbod in de binnenstad. Het tegengaan van deze ontwikkeling betekent dus niet dat de leegstand in de binnenstad wordt opgelost.

1.6 Voor de realisering van de Hornbach wordt een bestaande en bebouwde bedrijfslocatie herontwikkeld. Er is dus sprake van transformatie waarmee (toekomstige) leegstand wordt opgelost.
Er is bij de realisering van de Hornbach geen sprake van nieuwe stadsuitleg in de groene omgeving, maar van de herontwikkeling van een bestaande locatie binnen het bestaand stedelijk gebied.
Op grond van het geldende bestemmingsplan, is het terrein waar Hornbach is beoogd nu bestemd voor "Bedrijf" en "Groen". De bestemming "bedrijf" in het geldende bestemmingsplan heeft een omvang van circa 30.500 m2, waarvan 21.350 m2 bebouwd mag worden. Op dit moment is circa 12.500 m2 aan bedrijfsbebouwing aanwezig, deze bebouwing wordt gesloopt.

1.7 Het plan is afgestemd met buurgemeenten, geen van de buurgemeenten heeft zich tegen het plan uitgesproken.
Op basis van voorkantsamenwerking hebben wij bij de gemeente Enschede aangedrongen op nader onderzoek om de regionale effecten scherper in beeld te krijgen en hierover het overleg met de buurgemeenten aan te gaan. Mede naar aanleiding hiervan heeft de gemeente Enschede BRO verzocht de effecten op de omliggende gemeenten nader te onderzoeken. Het gaat hierbij om de gemeenten Hengelo, Haaksbergen, Hof van Twente en Losser. De afstemming met de gemeenten heeft afgelopen december en januari plaatsgevonden op basis van die aanvullende onderzoeksresultaten. De betreffende gemeenten hebben naar aanleiding van de uitkomsten van dit

nader onderzoek te kennen gegeven geen aanleiding te zien tot het maken van opmerkingen over het plan.

Conclusie argument 1:
Wanneer aan de afzonderlijke punten, met uitzondering van 1.4 en 1.6, niet wordt voldaan is het plan in strijd met het provinciale beleid. Nu aan alle punten is voldaan is het plan in overeenstemming met het provinciale beleid.

2.1 Het betreft ambtelijk vooroverleg en vraagt geen formeel besluit van uw college
Er is geen sprake van een afwijking van het beleid. Het gaat om een informatieve reactie aan de gemeente, namelijk uitleg van de Omgevingsverordening.

Kanttekeningen
1.3 Deskundigen van 2 bureaus zijn niet eenstemmig over de mogelijke effecten
Bureau BRO heeft in opdracht van gemeente Enschede de 'ruimtelijk-functionele effectenanalyse' opgesteld. Als provincie hebben wij bij wijze van second opinion door bureau DTNP een beoordeling van het rapport van BRO laten uitvoeren. BRO en DTNP doen een aantal verschillende aannames. Bureau DTNP plaatst kanttekeningen bij een aantal cijfers die BRO hanteert en komt tot de conclusie dat de effecten op de aanbodstructuur wellicht groter zijn dan in het BRO-rapport is berekend. Wel constateren beide bureaus dat de te verwachten effecten zich in de eerste plaats en vooral op lokaal niveau (gemeente Enschede) zullen voordoen. BRO heeft hierop een nadere verantwoording opgesteld van de cijfermatige onderbouwing van hun rapport. Met deze nadere verantwoording blijven de conclusies van de onderbouwing gehandhaafd.

1.7 Afstemming buurgemeenten
De betreffende gemeenten waarmee is afgestemd hebben aangegeven zich het recht voor te behouden tijdens de formele planprocedure alsnog een zienswijze in te dienen.
Gemeente Enschede heeft aan de afstemmingsvereisten voldaan, omdat de gemeenten waarmee is afgestemd voldoende in de gelegenheid zijn geweest om eventuele bezwaren op het plan vooraf kenbaar te maken.

Bouwmarktplannen in de provincie Gelderland
Onlangs verscheen er een bericht in de media, dat Gelderland een aantal plannen voor bedrijventerreinen en bouwmarkten gaat schrappen. Aanleiding voor dit bericht is het concept 'Regionaal Programma Werklocaties' (RPW) van de Regio Arnhem-Nijmegen. Dit concept RPW is samen met de provincie Gelderland tot stand gekomen. Definitieve besluitvorming over het RPW en verdere uitwerking moet nog plaatsvinden, het gaat hier dus nog niet om vastgesteld beleid.

Het RPW van de regio Arnhem-Nijmegen biedt ruimte voor nieuwe perifere detailhandel. Wel zal die nieuwvestiging dan op de daarvoor geschikte grotere en kwalitatief goede locaties moeten plaatsvinden. Daarnaast moet het overaanbod aan perifere detailhandel teruggedrongen worden. Er moet dus ook (harde) bestemmingsplancapaciteit geschrapt worden op ongewenste locaties.

Financiële/personele aspecten
Geen.

Standpunt portefeuillehouder
Conform.

Vervolg en uitvoering
Nadat het vooroverleg is afgerond, wordt het bestemmingsplan door gemeenten Enschede formeel als een ontwerpbestemmingsplan in procedure gebracht. Tijdens die formele ter inzage legging mag eenieder zienswijzen indienen. Vervolgens is het voor belanghebbenden mogelijk om tegen het bestemmingsplan beroep in te stellen bij de Raad van State.

Voorstel over externe communicatie
Gemeente Enschede wordt ambtelijk geïnformeerd over de provinciale vooroverlegreactie. Met gemeente Enschede wordt een moment van publicatie gekozen van dit besluit op de openbare besluitenlijst. Die is afhankelijk van de datum van publicatie van gemeente Enschede van het ontwerp bestemmingsplan.

Voorstel over actieve informatie aan PS
Geen.

Besluitenlijst

Van 18 april 2017

Vergadering Gedeputeerde Staten van Overijssel

Onderwerp: Inspectiebezoek gemeentearchief Hengelo Kenmerk: 2017/0124281
(GM-beslissing d.d. 12-04-2017)

GS hebben kennis genomen van het verslag van het inspectiebezoek aan het gemeentearchief Hengelo d.d. 21 februari 2017. Zij constateren dat de zorg voor en het beheer van het gemeentearchief op orde zijn. Aandachtspunt is wel de opstelling van een calamiteitenplan voor het oud-archief dat zich bevindt in het pand van de voormalige bibliotheek aan de Vondelstraat. De opslag in dit gebouw wordt gedoogd, waarbij B&W verantwoordelijk blijven voor zo goed mogelijke bewaarcondities. De documenten die ten grondslag liggen aan informatie- en archiefbeheer zijn van recente datum en/of geactualiseerd: Archiefverordening. Besluit Informatiebeheer en Handboek Vervanging archiefbescheiden.

Onderwerp: Verkoop woning Natuurmonumenten te Wanneperveen. Kenmerk: 2017/0130316
(GM-beslissing d.d. 13-04-2017)

De Vereniging Natuurmonumenten heeft gevraagd om een woning te mogen verkopen die in het verleden met een aankoopsubsidie van de provincie is aangekocht. Gedeputeerde Staten gaan daarmee akkoord en vorderen een deel van de oorspronkelijke aankoopsubsidie na de verkoop terug.

Onderwerp: Subsidieverlening Natura Docet Wonderryck Twente Kenmerk: 2017/0120955
2017-2020 (GM-beslissing d.d. 18-04-2017)

Gedeputeerde Staten hebben besloten aan Natura Docet Wonderrijck Twente voor de periode 2017-2020 een subsidie te verlenen van € 969.076,-- . Hiermee kan het belevingsmuseum verder worden ontwikkeld en de positie van het landschapscentrum in Noordoost Twente worden versterkt. NDWT vormt samen met een aantal andere culturele instellingen de basis van het culturele aanbod in de periode 2017-2020.

Onderwerp: "Samen voor goed bestuur" Kwaliteit openbaar bestuur in Kenmerk: 2017/0136235
Overijssel (brief & activiteitenschema)
(GM-beslissing d.d. 18-04-2017)

GS besluiten via de brief "Samen voor goed bestuur" en bijbehorende activiteitenschema de Overijsselse gemeenten, waterschappen en regio's te informeren over de aanpak en acties die de provincie Overijssel de komende periode op het gebied van kwaliteit van het openbaar bestuur voor ogen heeft. Daarbij staat de gezamenlijkheid voorop. Vanuit de insteek "samen bepalen we de kwaliteit van het openbaar bestuur in Overijssel" wil provincie Overijssel stimuleren dat er op allerlei manier actief wordt gewerkt aan goed bestuur in Overijssel. Daar hebben we elkaar voor nodig. Vandaar de expliciete uitnodiging in de brief om mee te denken en te doen.

Onderwerp: Bestuurlijke adviescommissie Mobiliteit d.d. 20 april 2017 Kenmerk: 2017/0142825
(GM-beslissing d.d. 19-04-2017)

Op 20 april 2017 vergadert de IPO - bestuurlijke adviescommissie Mobiliteit.
Op de agenda staan ter bespreking stand van zaken investeringsagenda en Kabinetsformatie, ongevallenregistratie, beleidsindicatoren mobiliteit en marktordening spoor.
Gedeputeerde Staten hebben hun standpunten bepaald ten aanzien van de onderwerpen op de agenda. In verband met verhindering gedeputeerde Boerman worden de standpunten schriftelijk aan het IPO kenbaar gemaakt.

Onderwerp: Totaalbeelden interbestuurlijk toezicht 2017 Kenmerk: 2017/0035533

Gedeputeerde Staten hebben de rapportages van het interbestuurlijk toezicht 2017 voor gemeenten vastgesteld. Hierin staat hoe de gemeenten – naar het oordeel van de provincie – diverse taken op vijf domeinen uitvoeren, en welke mate van toezicht de provincie toepast. Het gaat hierbij om financiën, bouwen, milieu, ruimtelijke ordening, informatie- en archiefbeheer en huisvesting van asielzoekers met een verblijfsvergunning.

Onderwerp: Beantwoording statenvragen over veehouderij en volksgezondheid Kenmerk: 2017/0095126

Gedeputeerde Staten beantwoorden statenvragen van mevrouw Wissink-Berkers van de PvdA-statenfractie over de relatie veehouderij en de gezondheid van omwonenden in Overijssel.

Onderwerp: Beantwoording Statenvragen ex art 59 over persbericht IenM gevaarlijke stoffen over het spoor. Kenmerk: 2017/0099808

Gedeputeerde Staten beantwoorden de schriftelijke vragen ex art. 59 over vervoer van gevaarlijke stoffen over spoor door Overijssel van de heer G. Van Hofwegen van D66. Gedeputeerde Staten antwoorden in hoofdlijnen dat er in 2015 en 2016 inderdaad forse overschrijdingen van het aantal gevaarlijke stoffen (met name brandbare gassen) op spoorlijnen in Overijssel hebben plaastgevonden. De staatssecretaris Infrastructuur en Milieu (die hier voor verantwoordelijk is) heeft een aantal maatregelen getroffen en bereidt nog een routeringsbesluit voor juni 2017 voor. Uit de recent bekend gemaakte cijfers (zie www.infomil.nl) komt naar voren dat het aantal treinen met gevaarlijke stoffen in het vierde kwartaal weliswaar fors is gedaald, maar nog steeds naar mening van Gedeputeerde Staten veel te hoog is. Gedeputeerde Staten van Overijssel zal, in overleg met de provincie Gelderland, de aanliggende spoorgemeenten en veiligheidsregio's het Rijk vragen hier op te reageren en indien nodig aanvullende maatregelen te treffen.

Onderwerp: Beantwoording statenvragen inzake schaapskuddes Kenmerk: 2017/0093275

De statenleden mevrouw Wissink van de Partij van de Arbeid en de heer Hof van de ChristenUnie hebben vragen gesteld over een structurele oplossing voor gescheperde schaapskuddes in Overijssel. In de beantwoording geven GS aan het beheer van natuurgebieden door schaapskuddes met herder belangrijk te vinden en dat daar nu ook al middelen voor beschikbaar zijn. Ook geven GS aan dat de verantwoordelijkheid voor het juiste beheer bij de terreinbeheerders ligt.

Onderwerp: Voorontwerp bestemmingsplan 'Hornbach' te Enschede Kenmerk: 2017/0080044

Gedeputeerde Staten (GS) constateren dat de Omgevingsverordening ruimte biedt voor de vestiging van een bouwmarkt met tuincentrum in Enschede.

Onderwerp: Vaststelling portefeuilles en vervanging CdK Kenmerk: 2017/0135050

GS heeft na de benoeming van mevrouw Traag als gedeputeerde de betreffende portefeuille opnieuw vastgesteld.

Onderwerp: procesvoorstel herijking ontwikkelstrategie Technology Base Kenmerk: 2017/0136092

Gedeputeerde Staten stemmen in het met procesvoorstel van het Dagelijks Bestuur van ADT over de wijze om tot een herijking van de ontwikkelstrategie te komen voor Technology Base. Een afschrift van dit voorstel wordt verstuurd naar Provinciale Staten.

Onderwerp: Eerste wijziging Beleidsregel Natuur, Hoofdstuk 2 gebiedsbescherming (reparatie) Kenmerk: 2017/0117725

GS hebben in de Beleidsregel Natuur voor de toepassing van de nieuwe emissienormen uit het Besluit emissiearme huisvesting overgangsrecht geregeld. Hierdoor worden aanvragen die voor 1 januari 2017 en bezwaarschriften die betrekking hebben op aanvragen van voor 1 januari 2017 niet getoetst aan deze nieuwe emissienormen.

Onderwerp: Consultatiereactie voor de toekomst van het Europees Gemeenschappelijk Landbouwbeleid na 2020 Kenmerk: 2017/0124540

Gedeputeerde Staten hebben hun reactie op de consultatie van de Europese Commissie over het Gemeenschappelijk Landbouwbeleid na 2020 vastgesteld. Overijssel zet overeenkomstig haar beleid in op een verdere verduurzaming van de agro&food-ketens in Overijssel.
Deze reactie is een gezamenlijk (nationaal) standpunt van provincies en rijk om zo als lidstaat Nederland een krachtig signaal naar de Europese Commissie af te geven.
De questionnaire met toelichting dienen zij voor 1 mei 2017 bij de Europese Commissie in.

Onderwerp: Besluit start Planuitwerking N2000-gebied Wieden Weerribben Kenmerk: 2017/0132112

Voor het Natura2000-gebied Wieden Weerribben is onder verantwoordelijkheid van "Samen werkt beter" een Verkenning uitgevoerd naar de wijze waarop de maatregelen voor Natura2000 en de PAS kunnen worden uitgevoerd. Overeenkomstig die Verkenning zal de Provincie Overijssel zelf trekker zijn van de planuitwerking. In deze planuitwerkingsfase wordt samen met de betrokken partijen en belanghebbenden invulling gegeven aan de inrichtingsplannen die voortvloeien uit de N2000/PAS opgave.

Onderwerp: Mede vaststellen ontwerp-beheerplan Rijntakken Kenmerk: 2017/0133753

Gedeputeerde Staten hebben het ontwerp-beheerplan Rijntakken mede vastgesteld. Omdat het grootste gedeelte van het Natura2000 gebied Rijntakken in Gelderland ligt heeft deze provincie het ontwerp-plan voorbereid en vastgesteld. Gedeputeerde Staten van Overijssel zijn medebevoegd gezag voor het deelgebied Uiterwaarden IJssel dat in Overijssel ligt. Dit ontwerp-plan bevat de maatregelen die nodig zijn voor het realiseren van de door het Rijk vastgestelde natuurdoelen. Het plan geeft tevens duidelijkheid over de continuering en ontwikkeling van bestaande (economische) activiteiten in de gebieden. Waar mogelijk zijn bestaande activiteiten vergunningvrij opgenomen waarmee administratieve lasten voor initiatiefnemers worden beperkt.
Provincie Gelderland organiseert de terinzagelegging. Belanghebbenden kunnen zienswijzen indienen gedurende de inspraak periode.

Onderwerp: Ontwerpplan in Hoofdlijnen N344 Deventer-Holten "Oude Molen". Kenmerk: 2017/0091024

Gedeputeerde Staten stellen het Ontwerpplan in Hoofdlijnen voor de N344 Deventer-Holten "Oude Molen" vast. De Voorkeursvariant is een rotonde op kruispunt Oude molen binnen de bebouwde kom. Op het plan dat vanaf 1 mei 2017 voor een periode van 6 weken ter inzage ligt, kunnen zienswijzen worden ingediend.

Onderwerp: Aanbieding Provinciale Staten jaarstukken/begroting RBT Kenmerk: 2017/0133031

De provincie Overijssel is naast de gemeenten Almelo, Hengelo, Borne en Enschede één van de partners in het samenwerkingsverband Regionaal Bedrijventerrein Twente. Gedeputeerde Staten hebben zich een oordeel gevormd over de jaarstukken 2016, de grondexploitatie per 01.01.2017, de (herziene) begroting 2017, de begroting 2018 en de meerjarenbegroting 2019-2021. Provinciale Staten worden geïnformeerd met het oog op de mogelijkheid hun gevoelen en bezwaren kenbaar te maken.

Onderwerp: Gemeenschappelijke Regeling ter instelling van de Omgevingsdienst Twente

Kenmerk: 2017/0134996

Gedeputeerde Staten besluiten in te stemmen met de Gemeenschappelijke Regeling van de Omgevingsdienst Twente. Op 11 april jl. hebben de bestuurders van de betrokken gemeenten en de provincie in de bestuursvergadering van de netwerk-RUD Twente (ook wel Portefeuillehoudersoverleg-VTH Twente genaamd) besloten tot oprichting van de Omgevingsdienst Twente over te gaan, de Gemeenschappelijke Regeling daartoe vast te stellen en de benodigde procedure daartoe te gaan doorlopen. Het Concept Bedrijfsplan Omgevingsdienst is een toelichtende bijlage bij de Gemeenschappelijke Regeling; het is een levend document dat nog nader uitgewerkt wordt.
De oprichtingsvergadering van de Omgevingsdienst Twente is gepland op 23 juni 2017.

Nadere inlichtingen m.b.t. de in de lijst omschreven besluiten kunt u verkrijgen via het team Communicatie van de provincie Overijssel, telefoon 038 499 92 00.

17.

[redacted]

Van: [redacted]
Verzonden: vrijdag 24 maart 2017 09:40
Aan: [redacted]
CC: [redacted]
[redacted] bestemmingsplan Hornbach

Geachte heer [redacted]

Uw college heeft het voorontwerpbestemmingsplan Hornbach aan de provinciale eenheid Ruimte en Bereikbaarheid voorgelegd in het kader van het vooroverleg als bedoeld in het Besluit ruimtelijke ordening.

Het voorontwerp bestemmingsplan voorziet in de realisering van een bouwmarkt met tuincentrum (Hornbach) op de locatie Zuiderval/Kuipersdijk/Spaansland te Enschede, direct langs de A35. Deze Hornbach omvat circa 10.000 m2 winkelvloeroppervlak (wvo) voor een bouwmarkt en circa 2.500 m2 wvo voor een tuincentrum. Ten behoeve van de realisering van de Hornbach wordt een locatie binnen het bestaand stedelijk gebied herontwikkeld. Deze locatie heeft momenteel een bedrijfsbestemming, waarvan circa 21.000 m2 bebouwd mag worden. De nu aanwezige bedrijfsbebouwing, circa 12.500 m2, wordt gesloopt.

Op grond van de provinciale Omgevingsverordening kan in bestemmingsplannen voor bedrijventerreinen ruimte worden geboden voor de vestiging van volumineuze detailhandel. Daaraan zijn een aantal voorwaarden verbonden. Deze voorwaarden zijn mede afhankelijk van de regionale uitstraling.
Met betrekking tot het voorontwerpbestemmingsplan Hornbach constateren wij het volgende:

- Er is sprake van volumineuze detailhandel; bouwmarkten en tuincentra zijn vormen van volumineuze detailhandel. Vestiging van volumineuze detailhandel met een regionale uitstraling, zoals het nu voorgelegde plan voor de Hornbach, is alleen toegestaan in de streekcentra en stedelijke centra. De vestiging van de Hornbach in Enschede voldoet daaraan.
- We merken allereerst op dat het provinciale beleid niet stuurt op economische marktruimte (concurrentiepositie) gelet op Europees beleid. We gaan wel in op de behoefte, omdat de ontwikkeling niet mag leiden tot onevenredige effecten met het oog op het belang van een goede ruimtelijke ordening. De behoefte is aannemelijk gemaakt en de vestiging leidt niet tot een onevenredige aantasting van het voorzieningenniveau in de betreffende regio en het woon-, leef- en ondernemersklimaat in de betreffende kernen. In de onderbouwing van het plan is er een beperkte kwantitatieve uitbreidingsruimte berekend voor de bouwmarkt. Voor de toevoeging van een tuincentrum is er kwantitatief geen aanleiding, maar de toevoeging heeft geen/nauwelijks effect op de marktmogelijkheden van andere tuincentra in de marktregio. Verder is in het plan onderbouwd dat de vestiging leidt tot een kwalitatieve toevoeging aan de markt. Uit de onderbouwing van het plan blijkt dat de vestiging niet leidt tot een mogelijke leegstand die in ruimtelijke zin onaanvaardbaar is.
- Het plan is afgestemd met buurgemeenten. Geen van de buurgemeenten heeft zich in het kader van het vooroverleg tegen het plan uitgesproken.

Wij constateren dat het plan niet in strijd is met ons provinciaal beleid.
Hiermee is, voor zover het de provinciale diensten betreft, voldaan aan het ambtelijke vooroverleg als bedoeld in het Besluit ruimtelijke ordening.

Met vriendelijke groet,

[redacted]
provincie Overijssel
eenheid Ruimte en Bereikbaarheid
team Beleidsimplementatie
[redacted]

1

www.overijssel.nl

****
Het is mogelijk dat er tijdens het transport van dit bericht fouten
zijn ontstaan zodat het bericht onjuist is overgekomen.
Hiervoor kunnen wij geen aansprakelijkheid erkennen. Indien er sprake
is van een besluit zal de vastgestelde versie per post aan u worden
toegezonden.
Indien er sprake is van overige mededelingen adviseren wij u om bij
twijfel over de juistheid of volledigheid contact met ons op te nemen.
****

Bijlage 3 Advies Wijkraad Zuidoost Enschede d.d. 1 december 2016

Van: [redacted] < | Wijkraad Zuid-Oost Enschede <
Verzonden: donderdag 1 december 2016 08:28
Aan: [redacted]
CC: [redacted]

Onderwerp: Re: concept bestemmingsplan Hornbach

[redacted]

Ons advies dat rechtstreeks mag worden overgenomen luidt:

> Op basis van de toelichting op het Bestemmingsplan Hornbach, gepresenteerde kaarten en overzichten en de presentatie en toelichting in de wijkraadvergadering heeft de wijkraad en haar bestuur een goed beeld gekregen van het plan en de impact op de omgeving.
>
> Blijvende zorg rondom het plangebied blijft het verkeer op de Kuipersdijk en de overlast die aanwonende bewoners daarvan ondervinden, in combinatie met alle ontwikkelingen die in het plangebied al hebben plaatsgevonden en nog plaats gaan vinden. Wij doen dan ook een uitdrukkelijk verzoek aan gemeente en de ondernemer om de uiterste best te doen om overlast te vermijden. Dit betekent niet alleen het naleven van de regels en voorschriften, maar ook actief en assertief voorkomen en het meedenken aan oplossingen en verbeteringen van problemen en overlast, al dan niet al onderkend en gemeld. Graag zien wij Hornbach zich commiteren om een goede buur te zijn.
>
> De wijkraad staat positief tegenover de uitvoering van het geschetste plan.

Mocht je nog vragen hebben dan hoor ik die graag!

Met vriendelijke groet,

[redacted]
Voorzitter

WIJKRAAD ZUID-OOST
Enschede
www.wijkraadzuidoostenschede.nl
Wilt u op de hoogte gehouden worden? Klik dan hier.

Op 31 oktober 2016 12:38 schreef ENS-DF-OR-BV-TRP) <

Beste leden Wijkraad Zuid Oost Enschede,

Zoals al eerder afgesproken hierbij het concept bestemmingsplan Hornbach (regels, toelichting en verbeelding). Het betreft een conceptplan omdat voor enkele onderdelen nog (nader) advies of onderzoek nodig is. Het gaat hier met name om de onderbouwing van de behoefte, het advies van de provincie over het plan en de archeologie in het plangebied.

Ondanks dat het plan nog niet volledig is willen we het plan toch om advies voorleggen aan de Stichting Wijkraad Zuid Oost Enschede. Hierbij dan ook het verzoek om eventuele op- en aanmerkingen kenbaar te maken en om aan te geven of uw wijkraad kan instemmen met het in procedure van het bestemmingsplan Hornbach.

Voor eventuele vragen kunt u contact opnemen met de projectmanager de heer

Een reactie ontvangen wij graag vóór 1 december 2016.

Bij voorbaat dank.

Met vriendelijke groeten,

| Gemeente Enschede | Omgeving & Recht – afd. Bestemmen & vergunnen |
| Telefoon nail:

| Stadskantoor, Hengelosestraat 51, Enschede | Postbus 20, 7500 AA Enschede |

Bijlage 4 Advies Tennet m.b.t. Hornbach d.d. 7 juli 2015

Postbus 718, 6800 AS Arnhem, Nederland

Gemeente Enschede
afdeling vergunningen
T.a.v. de heer R. Kuipers
Postbus 20
7500 AA ENSCHEDE

DATUM 7 juli 2015
ONZE REFERENTIE GSN-REM 15-2750
BEHANDELD DOOR Marja ter Maat
TELEFOON DIRECT 026 373 11 79
E-MAIL Marja.ter.Maat@tennet.eu
AANTAL BIJLAGEN 1

VERZONDEN 13 JULI 2015

BETREFT advies inzake depot Hornbach

Geachte heer Kuipers,

Met referte aan uw email van 6 juli 2015 waarin u de visie van TenneT over het depot wilt weten deelt TenneT TSO B.V. u het volgende mee.

Het depot is (gedeeltelijk) geprojecteerd binnen de belemmerde strook grond van de 380 kV-hoogspanningsverbinding Gronau - Hengelo. Deze belemmerde strook wordt begrensd door zijden op 30,00 meter ter weerszijden van de hartlijn van de hoogspanningsverbinding (totale breedte 60,00 meter).

Wij kunnen als netbeheerder instemmen met de aangevraagde werkzaamheden/activiteiten. De initiatiefnemer zal echter wel separaat bij ons om toestemming moeten vragen waarna die toestemming onder voorwaarden wordt verleend. Er zijn enkele beperkingen waar wel degelijk rekening mee moet worden gehouden.

- Binnen de belemmerde strook van deze verbinding mag geen opslag plaatsvinden van brandbaar of licht ontvlambaar materiaal en de hoogte van de opslag mag niet hoger komen als aangegeven in de toekomstige toestemmingsbrief.
- Daarnaast dient de mast te allen tijde bereikbaar te blijven. Ook moet voor bijvoorbeeld het opstellen van een kraan een vrije plaats zijn aan beide zijden van de mast van 30x15 meter.
- De parkeerplaats dient zo ingericht te worden dat overslag van brand bij auto's zoveel mogelijk geminimaliseerd wordt. Dit kan door 4 aaneengesloten auto's en vervolgens een vrije tussenruimte van 1,00 meter.

Mocht er een omgevingsvergunning worden gedaan door de fa. Hornbach, dan verzoeken wij u in een begeleidend schrijven van de omgevingsvergunning op te nemen dat de werkzaamheden welke onder/boven/nabij de aanwezige hoogspanningsverbinding gaan plaatsvinden, onderhevig zijn aan toestemming van de landelijke netbeheerder (TenneT TSO B.V., postbus 718 6800 AS Arnhem).
De toestemmingsaanvraag voor deze werkzaamheden kan worden gestuurd naar het volgende emailadres: grondzaken-noord@tennet.eu of via post met toevoeging van de werktekening en een omschrijving van de werkzaamheden.

Dan zal de aanvraag in behandeling worden genomen en zal de aanvrager de technische voorwaarden voor de uit te voeren werkzaamheden binnen 10 werkdagen ontvangen.
De definitieve voorwaarden zullen dan aan de initiatiefnemer worden opgesteld. Denk hierbij o.a. aan een brandwerend dak en/of gevels van het gebouw en een maximale bouwhoogte.

Ter informatie is als bijlage nog het boekje "veiligheidsvoorschriften" toegevoegd die bij de uitvoering van de werkzaamheden ook in acht moeten worden genomen.

Vertrouwend u hiermee voldoende te hebben geïnformeerd, maar mocht u nog vragen hebben dan kunt u contact opnemen met de behandelaar van deze brief.

Met vriendelijke groet,
TenneT TSO B.V.

p/o.

Cees de Jong
Manager Real Estate Management

Bijlage 5 Geohydrologisch onderzoek d.d. 31 augustus 2015

Wiertsema & Partners

RAADGEVEND INGENIEURS

Raadgevend Ingenieursbureau
Wiertsema & Partners bv
Feithspark 6, 9356 BZ Tolbert
Postbus 27, 9356 ZG Tolbert
Tel.: 0594 51 68 64
Fax: 0594 51 64 79
E-mail: info@wiertsema.nl
Internet: www.wiertsema.nl

Geohydrologisch advies

Ontwikkeling Hornbach te Enschede

VN-60751-1 | 31 augustus 2015

Wiertsema & Partners
RAADGEVEND INGENIEURS

Raadgevend Ingenieursbureau
Wiertsema & Partners bv
Feithspark 6, 9356 BZ Tolbert
Postbus 27, 9356 ZG Tolbert
Tel.: 0594 51 68 64
Fax: 0594 51 64 79
E-mail: info@wiertsema.nl
Internet: www.wiertsema.nl

Onderwerp: Ontwikkeling Hornbach te Enschede
Projectnummer: VN-60751-1
Opdrachtgever: Gemeente Enschede
Postbus 20
7500 AA Enschede
Nr. opdrachtgever: 1400243697
Datum: 27 augustus 2015

Versie	Datum	Omschrijving wijziging
3	31 augustus 2015	definitief, met verwerking monitoringsresultaten t/m 18 aug 2015
2	17 maart 2015	2e conceptversie, met verwerking monitoringsresultaten t/m 3 feb 2015
1	18 september 2014	1ste conceptversie

Opgesteld door:	ir. N. de Graaf
Handtekening:	
Documentnummer:	R37740
Status:	definitief
Vrijgegeven door:	ing. R.M. Oudega

Wiertsema & Partners
RAADGEVEND INGENIEURS

Inhoudsopgave **blad**

1 Inleiding 4
1.1 Aanleiding en doel 4
1.2 Kwaliteitswaarborging 4
1.3 Leeswijzer 4

2 Projectbeschrijving 5
2.1 Bestaande onderzoeksgegevens 5
2.2 Locatie 5
2.3 Maaiveldhoogte 6

3 Geotechnisch Onderzoek 7
3.1 Algemeen 7
3.2 Sonderingen 7
3.3 Handboringen 7
3.4 In-situ doorlatendheidsmetingen 7
3.5 Hoogtemetingen 8
3.6 Inmeting 8
3.7 Grondwatermonitoring 8

4 Geohydrologische situatie 9
4.1 Bodemopbouw 9
4.2 Grondwater 10
4.3 Grondwaterkwaliteit 12
4.4 Oppervlaktewater 12

5 Geohydrologisch advies 14
5.1 Ontwateringseisen 14
5.2 Bouwrijp maken en toekomstige situatie 14
5.3 Infiltratiemogelijkheden 15

6 Advieskader 16
6.1 Basis voor het advies 16
6.2 Betrouwbaarheid van gebruikte rekenparameters 16
6.3 Discrepanties tussen advies en praktijk 16

7 Slotopmerkingen en aandachtspunten 17

Bijlagen:

1 Situatietekening
2 Sonderingen DKM001 en DKM002
3 Boorstaten B001 t/m B002
4 Tabel XYZ coördinaten
5 Grondwatermonitoring lokaal
6 Stijghoogtegegevens TNO
7 Stijghoogtegegevens Gemeente
8 AHN maaiveldhoogtes

Wiertsema & Partners
RAADGEVEND INGENIEURS

1 Inleiding

In opdracht van Gemeente Enschede heeft Raadgevend Ingenieursbureau Wiertsema & Partners bv ten behoeve van de nieuwbouw van een nieuwe vestiging van de bouwmarkt Hornbach te Enschede een geohydrologisch advies opgesteld.

1.1 Aanleiding en doel

Aanleiding tot het geohydrologisch onderzoek is de geplande vestiging van de bouwmarkt Hornbach te Enschede. Voor de inrichtingsplannen dient de geohydrologische situatie inzichtelijk te zijn.

Doel van het geohydrologisch advies in conceptvorm is om inzicht te verkrijgen in (de werking van) het lokale grondwatersysteem. Op 18 september 2014 zijn de eerste resultaten van de monitoring gerapporteerd. Op 17 maart 2015 zijn de resultaten van de monitoring tot en met 3 februari 2015 gepresenteerd. Deze rapportage betreft een definitieve versie van de monitoringsresultaten tot en met 18 augustus 2015.

Middels de resultaten van de grondwatermonitoring wordt in deze rapportage een advies opgesteld omtrent de hydrologische inrichting van het terrein.

1.2 Kwaliteitswaarborging

Het geohydrologisch advies is opgesteld onder ons kwaliteitssysteem NEN-EN-ISO-9001 en ons milieumanagementsysteem NEN-EN-ISO-14001. Wiertsema & Partners is in het bezit van een VGM-beheersysteem VCA**.

Wij maken u erop attent dat er geen juridische verbintenis bestaat tussen de opdrachtgever en Wiertsema & Partners.

1.3 Leeswijzer

In dit rapport zijn de relevante gegevens voor het opstellen van een advies weergegeven. Hoofdstuk 2 geeft een weergave van het project. In hoofdstuk 3 wordt het door ons uitgevoerde geotechnisch onderzoek beschreven, waarna in hoofdstuk 4 een geohydrologische beschrijving van de locatie wordt gegeven. In hoofdstuk 5 wordt het geohydrologisch advies gegeven over de hydrologische inrichting van het terrein. Ten slotte volgt in hoofdstuk 6 slotopmerkingen en aanbevelingen ten aanzien van het opgestelde advies.

In de bijlagen zijn de situatietekening, sonderingen, boringen, stijghoogtegegeven en de AHN opgenomen.

2 Projectbeschrijving

2.1 Bestaande onderzoeksgegevens

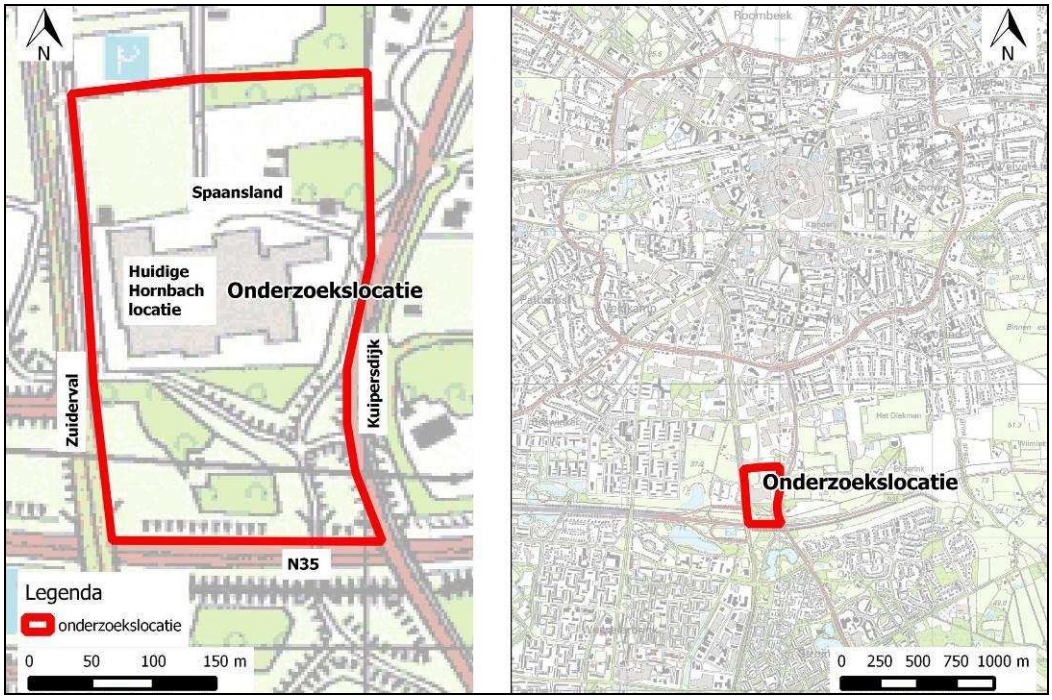
Dit geohydrologisch advies is tot stand gekomen op basis van de volgende gegevens, te weten:

1. REGIS en Grondwaterkaart van TNO (kaartblad 34 Oost, 35 West);
2. de bij TNO opgevraagde peilbuisgegevens (zie bijlage 6);
3. door opdrachtgever aangeleverde meetgegevens van het gemeentelijk peilbuizennetwerk (bijlage 7);
4. het door de opdrachtgever aangeleverd verkennend bodemonderzoek, opgesteld door Tebodin, met documentnummer 3315001, d.d. 20-5-2014.

De bovengenoemde gegevens vormen, aangevuld met geïnventariseerde regionale gegevens, de basis voor de beschrijving en analyse van de geohydrologische situatie (zie hoofdstuk 4 en hoofdstuk 5).

2.2 Locatie

De onderzoekslocatie bevindt zich aan de Kuipersdijk, in de hoek tussen de Zuiderval en de A35 te Enschede. De globale ligging van de onderzoekslocatie is weergegeven in figuur 2.1.



Figuur 2.1 Globale ligging onderzoekslocatie

2.3 Maaiveldhoogte

In bijlage 8 is een kaart en zijn 2 hoogteprofielen van de maaiveldhoogte op de onderzoekslocatie gepresenteerd. Volgens het Algemeen Hoogtebestand Nederland (AHN2) loopt het maaiveld rondom de onderzoekslocatie globaal af van oost naar west.

Binnen de onderzoekslocatie varieert het maaiveldniveau tussen 38,5 en 42,0 m+ N.A.P. De huidige bebouwing en het toekomstige bouwterrein liggen ingeklemd tussen fietspaden en autowegen. De ten oosten gelegen Kuipersdijk en de ten westen gelegen Zuiderval liggen met een niveau van circa 42,5 m+ N.A.P. hoger dan de onderzoekslocatie. Tevens zijn de verhoogde fietspaden duidelijk zichtbaar op de AHN. Het huidige terrein van de Hornbach is naar verwachting geëgaliseerd en opgehoogd tot circa 40 m+ N.A.P. Direct ten noorden van de huidige Hornbach ligt de iets lager gelegen straat Spaansland.

3 Geotechnisch Onderzoek

3.1 Algemeen

Om inzicht te krijgen in de geohydrologische situatie ter plaatse van de toekomstige bouwlocatie zijn op enkele locaties grondboringen en sonderingen uitgevoerd, peilbuizen geplaatst en is de doorlatendheid van de ondergrond bepaald. Dit heeft plaatsgevonden op 1, 6 en 7 augustus. 2014. De resultaten zijn in dit hoofdstuk weergegeven.

3.2 Sonderingen

Om inzicht te krijgen in de lokale bodemopbouw zijn op 1 augustus 2014 twee sonderingen met meting van de plaatselijke kleef uitgevoerd tot een diepte van circa 12 m-mv. De locaties van de sonderingen zijn aangegeven op de situatietekening in bijlage 1.

In bijlage 2 zijn de verkregen sondeerresultaten grafisch gepresenteerd waarbij de conusweerstand en de plaatselijke wrijvingsweerstand uitgezet zijn tegen de diepte in meters ten opzichte van N.A.P. Het wrijvingsgetal (plaatselijke wrijvingsweerstand uitgedrukt in % van de conusweerstand) is kenmerkend voor de verschillende grondsoorten en geeft derhalve een gedetailleerd beeld van de bodemopbouw. In de sondeergrafieken zijn de diepten gecorrigeerd voor de gemeten afwijking van de verticaal.

De sonderingen zijn verricht conform de NEN 5140 (Geotechniek, Bepaling van de conusweerstand en de plaatselijke wrijvingsweerstand van grond, elektrische sondeermethode, klasse 2). Eventuele afwijkingen van de verticaal van de sondeerstreng zijn gecontroleerd met behulp van een in de conus ingebouwde hellingmeter.

3.3 Handboringen

Om inzicht te krijgen in de lokale bodemopbouw zijn er 2 boringen (B001 en B002) tot circa 5,0 m-mv uitgevoerd. Tevens is op elke boorlocatie een peilbuis geplaatst. De handboringen zijn uitgevoerd op 7 augustus 2014. De boorpunten en peilbuislocaties staan weergegeven op de situatietekening in bijlage 1. De boorstaten zijn opgenomen in bijlage 3.

Tijdens de boorwerkzaamheden is het bodemmateriaal zowel lithologisch als visueel onderzocht. Bij het lithologische onderzoek worden de grondsoorten geclassificeerd conform de NEN 5104. Bij het visuele onderzoek worden de waarneembare afwijkingen ten aanzien van de kleur en geur van het bodemmateriaal beschreven. Visueel zijn geen bijmengingen of afwijkingen aan het bodemmateriaal vastgesteld. Tijdens het veldwerk is geen asbestverdacht materiaal aangetroffen.

3.4 In-situ doorlatendheidsmetingen

Om inzicht te krijgen in de verzadigde doorlatendheid van de onverzadigde zone zijn op 6 augustus 2014 op 2 locaties nabij de handboringen B001 en B002 (zie par. 3.3) in-situ doorlatendheidsproeven (Ksat) uitgevoerd. Hiervoor zijn 5 ondiepe boringen tot een diepte van

118 cm-mv uitgevoerd. Op locatie 1 zijn twee doorlatendheidsmetingen in 2 ondiepe boringen uitgevoerd; op locatie 2 zijn drie doorlatendheidsmetingen in 3 ondiepe boringen uitgevoerd. De resultaten van de metingen zijn weergegeven in tabel 3.2. De metingen zijn uitgevoerd middels een constant head permeameter in de onverzadigde zone. Hierbij wordt de grond verzadigd en wordt de hoeveelheid water die benodigd is om de waterkolom op constant niveau te houden (constand head) per tijdseenheid geregistreerd. De gemeten doorlatendheid op locatie 1 is circa 4 à 5 m/d. De gemeten doorlatendheid op locatie 2 is circa 1,0 à 2,0 m/d

Tabel 3.2 Resultaten in-situ doorlatendheidsproeven

Locatie	X	Y	mv-hoogte (m N.A.P.)	Doorlatendheid k (m/d)			
				Meting 1	Meting 2	Meting 3	Gem.
1	257947	469354	39,9	4,84	4,46		**4,65**
2	257971	469219	41,5	1,32	2,08	1,56	**1,65**

3.5 Hoogtemetingen

Om inzicht te krijgen in het hoogteverloop van het maaiveld ter plaatse is van een aantal punten de hoogte ingemeten. Hieruit kan de afwatering van overtollig hemelwater uit het onderzoeksgebied inzichtelijk gemaakt worden. De meetpunten zijn weergegeven in bijlage 1, de bijbehorende Z-coördinaat staat vermeld in de tabel in bijlage 4.

3.6 Inmeting

Met behulp van 06-GPS zijn de Rijksdriehoekscoördinaten (nauwkeurigheid 0,5 m) bepaald. De hoogte ten opzichte van N.A.P. van de onderzoekspunten is door middel van waterpassing gemeten. Deze X-, Y- en Z-coördinaten staan vermeld in de tabel in bijlage 4.

Alle gegevens van de inmetingen en waterpassingen genoemd in deze rapportage zijn een momentopname en alleen te gebruiken voor het grondonderzoek.

3.7 Grondwatermonitoring

Op 7 augustus 2014 zijn 2 peilbuizen geplaatst. Van de 2 geplaatste peilbuizen is de grondwaterstand gemeten met behulp van automatische drukopnemers met een meetinterval van 1 meting/uur in de periode van 7 augustus 2014 tot 18 augustus 2015. In bijlage 5 zijn de grondwaterreeksen opgenomen.

4 Geohydrologische situatie

De in paragraaf 2.1 genoemde onderzoeksgegevens en het in hoofdstuk 3 beschreven geotechnisch onderzoek vormen de basis voor onderstaande geohydrologische beschrijving. In onderstaande paragraaf wordt inzicht gegeven in de geohydrologie in de omgeving van het onderzoeksgebied. Naar aanleiding van de resultaten, na 1 jaar, kan de analyse in de definitieve versie afwijken ten opzichte van de conceptversies.

4.1 Bodemopbouw

Regionaal

Op basis van de aangeleverde gegevens en de Grondwaterkaart van Nederland (TNO, kaartblad 34 Oost, 35 West) en REGIS kan de bodem in geologisch opzicht als volgt geclassificeerd worden.

De onderzoekslocatie ligt op de flank van een stuwwal waarvan de top oostelijk op een afstand van ongeveer 2,5 km ligt. De onderzoekslocatie ligt op een niveau van circa 40 m N.A.P., de top van de stuwwal op circa 50 m N.A.P. De stuwwal heeft een sterke invloed op de geohydrologie. De top van de stuwwal fungeert als waterscheiding waarbij op de onderzoekslocatie de grondwaterstroming westelijk is gericht. Benedenstrooms verzamelt het water zich tot beken.

Vanaf maaiveld wordt een dunne toplaag aangetroffen van circa 1 à 2 m dik, bestaande uit humeus zand met lokaal leemlagen. Daaronder een circa 2 tot 5 m dikke zandlaag, variërend van matig fijn tot matig grof zand, behorende tot de Formatie van Boxtel. Deze zandlaag vormt het eerste beperkt watervoerende pakket (WVP1).

Op een niveau van circa 37 à 40 m+ N.A.P. wordt een gelaagd pakket aangetroffen van klei- en leemlagen. Deze lagen zijn zeer variabel aanwezig in diepteligging en dikte. Dit is de eerste slechtdoorlatende laag (SDL1) en behoort tot het laagpakket van Gieten (Formatie van Drente). De basis van dit gelaagde pakket ligt op circa 32 m+ N.A.P. en heeft een dikte van circa 5 à 8 meter.

De slechtdoorlatende laag gaat aan de onderzijde over in het tweede watervoerend pakket (WVP2). Dit pakket heeft een dikte van circa 5 à 8 m en is opgebouwd uit fijne zanden behorende tot de Formatie van Drente. Deze zanden vormen een overgangszone naar de hydrologische basis op een niveau van circa 25 à 26 m+ N.A.P. Deze basis wordt gevormd door tertiaire kleien behorende tot de Formatie van Dongen.

Lokaal

Om inzicht te krijgen in de ondiepe bodemopbouw ter plaatse zijn twee boringen en 2 sonderingen uitgevoerd (bijlage 3).

In boorstaat B001 wordt vanaf maaiveld matig fijn, zwak siltig zand aangetroffen met een zwak humeuze toplaag. Onder deze zandige laag wordt op een niveau van 36,1 m+ N.A.P. sterk siltig zand en leem aangetroffen. Volgens de nabij gelegen sondering DKM001 wordt vanaf een niveau van 36,5 m+ N.A.P. leem afwisselend met zandlagen aangetroffen, gevolgd door het eerste

watervoerende pakket op een niveau van circa 32,5 m N.A.P.

In boorstaat B002 wordt vanaf maaiveld matig grof, zwak siltig zand aangetroffen met daaronder op een niveau van 37,8 m+ N.A.P. sterk siltig zand. Volgens de nabij gelegen sondering DKM002 wordt vanaf een niveau van 37,2 m+ N.A.P. leem afwisselend met zandlagen aangetroffen gevolgd door het eerste watervoerende pakket op een niveau van circa 32,8 m N.A.P.

Op basis van deze boringen en sonderingen is de op de onderzoekslocatie aanwezige bodemopbouw geschematiseerd en weergegeven tabel 4.1.

Tabel 4.1: Geschematiseerde lokale bodemopbouw

Diepte t.o.v. N.A.P. [in m]			Samenstelling	Geohydrologische eenheid
Maaiveld	tot	+36,1 à +37,8	Toplaag bestaande uit matig fijn tot matig grof zand, zwak siltig	Toplaag / beperkt watervoerend pakket 1
+36,1 à +37,8	tot	+32,2 à +32,8	Leem, afgewisseld met zandlaagjes	Slechtdoorlatend pakket 1
+32,2 à +32,8	tot	+29*	Zand	Watervoerend pakket 2

*(max. verkende diepte)

4.2 Grondwater

Regionaal

Om inzicht te krijgen in de regionale heersende grondwaterstanden zijn bij TNO (bijlage 6) en bij de Gemeente Enschede (bijlage 7) peilbuisgegevens opgevraagd.

Volgens TNO (Dinoloket) bevinden er zich peilbuizen (B34F1421 en B34F1218) binnen een straal van 400 m vanaf het onderzoeksgebied. De meetreeksen hebben betrekking op de periode van 1973 tot respectievelijk 1993 en 1997. Recente meetdata ontbreken. De grondwaterstand in beide peilbuizen met ondiepe filterstelling fluctueert tussen 50 en 250 cm- mv met een enkele uitschieter tot 5 cm-mv in bijvoorbeeld het natte voorjaar in 1979. Dit betekent voor peilbuis B34F12141 een grondwaterstand tussen 37,4 en 39,4 m N.A.P. en voor peilbuis B34F1218 een grondwaterstand tussen 38,5 en 40,5 m+ N.A.P Opvallend zijn de lagere geregistreerde grondwaterstanden vanaf ca. 1983 in peilbuis B34F1218. Vanaf dat moment fluctueren de grondwaterstanden tussen de 60 tot 240 cm-mv (38,0. De resultaten zijn weergegeven in bijlage 6.

Van het gemeentelijk peilbuizenmeetnetwerk bevinden zich binnen een straal van circa 100 meter vanaf de onderzoekslocatie aan respectievelijk de oost en westzijde zich de peilbuizen 914A en 918A. Deze peilbuizen hebben een ondiepe filterstelling, waarvan de exacte diepte onbekend is. De grondwaterstanden zijn twee keer per maand geregistreerd vanaf 2003 tot begin 2014. De grondwaterstand in peilbuis B914A fluctueert tussen 1,4 tot 2,6 m- mv (39,4 tot 38,2 m+ N.A.P.). De grondwaterstand in peilbuis B918A fluctueert tussen 1,6 tot 2,9 m-mv (36,5 tot 37,8 m+ N.A.P.). De resultaten zijn weergegeven in bijlage 7.

De regionale grondwaterstroming van het watervoerende pakket is westelijk met een geschat verhang van circa 6 ‰.

Lokaal

Ter plaatse zijn op de boorlocaties B001 en B002 freatische peilbuizen geplaatst met filterstelling direct boven de aanwezige leemlaag. In deze peilbuizen is met automatische drukopnemers gedurende 1 jaar de grondwaterstand geregistreerd met een interval van 1 uur. De resultaten van de grondwatermonitoring tot 18 augustus 2015 zijn weergegeven in bijlage 5. Er zijn drie grafieken gepresenteerd, één per locatie en één waarbij de peilbuizen samen zijn weergegeven, incusief de neerslag. De neerslaggevens zijn gebaseerd op de metingen van KNMI neerslagstation Twente. Uit de monitoring blijkt::

- Gedurende de meetperiode (7 augustus 2014 tot 18 augustus 2015) varieert de grondwaterstand in B001PB01 van circa 1,8 tot 0,5 m-mv (38,1 à 39,4 m+ N.A.P.)
- Gedurende de meetperiode (7 augustus 2014 tot 18 augustus 2015) varieert de grondwaterstand in B002PB01 van circa 3,6 tot 2,4 m-mv (37,9 à 39,1 m+ N.A.P.)

Op basis van de gemeten grondwaterstanden in de omgeving is een analyse gemaakt om een inschatting te maken van de GHG op de onderzoekslocatie, zie tabel 4.2.

Tabel 4.2: Analyse grondwatergegevens

	max serie	GHG	max-jan	max-feb	max-nov	max-dec
Dinoloket, B34F1421	3990	3950	3880	3880	3840	3840
A1: max - maandminima		(40)	110	110	150	150
Dinoloket, B34F1218	4050	4020	3940	3940	3900	3900
A2: max - maandminima		(30)	110	110	150	150
Gemeente, 913A	4075 [1)]	4040	4000	4000	3950	3950
A3: max - maandminima		(35)	75	75	125	125
B001PB01, monitoring W&P			3910	3920	3835	3875
B1: maandmax + A1 / A2 / A3	maandmax -> max		4020	4030	3985	4025
B1 – 35 [2)]	max -> GHG	**3995**		4030		
B002PB01, monitoring W&P			3890	3900	3820	3860
B2: maandmax + A1 / A2 / A3	maandmax -> max		4000	4010	3970	4010
B2 – 35 [2)]	max -> GHG	**3975**		4010		

[1)] hierbij is een enkelvoudige uitschieter niet meegenomen
[2)] gemiddeld bedraagt het verschil tussen het maximum en de GHG van de drie series van de beschouwde peilbuizen in de omgeving circa 35 cm.

Op basis van de geregistreerde grondwaterstanden ter plaatse van de projectlocatie, in perspectief gezet tot de peilbuizen in de omgeving, wordt ingeschat dat de GHG ter plaatse van de projectlocatie circa 39,9 m+ N.A.P. zal bedragen. Dit betekent dit dat ter plaatse van B001PB01 de hoge grondwaterstand tot aan of op maaiveld kan komen. Ter plaatse van B002PB01 is de hoge grondwaterstand dan maximaal circa 1,6 à 1,7 m-mv.
Met de aanname dat de geregistreerde grondwaterstanden in peilbuis B001PB01 en B002PB01

representatief zijn voor de grondwaterstanden kan worden uitgegaan van de volgende GXG's:

- Een geschatte lage grondwaterstand van 38,1 m+ N.A.P. of enkele decimeters lager.
- Een geschatte hoge grondwaterstand van 39,9 m+ N.A.P.

Verwacht wordt dat ter plaatse van de toekomstige vestiging van de bouwmarkt Hornbach sprake is van een infiltratiesituatie, vanwege de hoge ligging op de flank van de stuwwal. Daarnaast vertoont het isohypsepatroon van het eerste en tweede watervoerende pakket eenzelfde patroon. Locatie B34F1218 heeft 2 peilbuizen waarin de geregistreerde grondwaterstand in het diepe filter enkele millimeters lager is dan in het ondiepe filter (zie bijlage 6). Dit duidt op een stabiele of infiltratiesituatie. Verwacht wordt dat deze situatie ook geldt ter plaatse van de onderzoekslocatie.

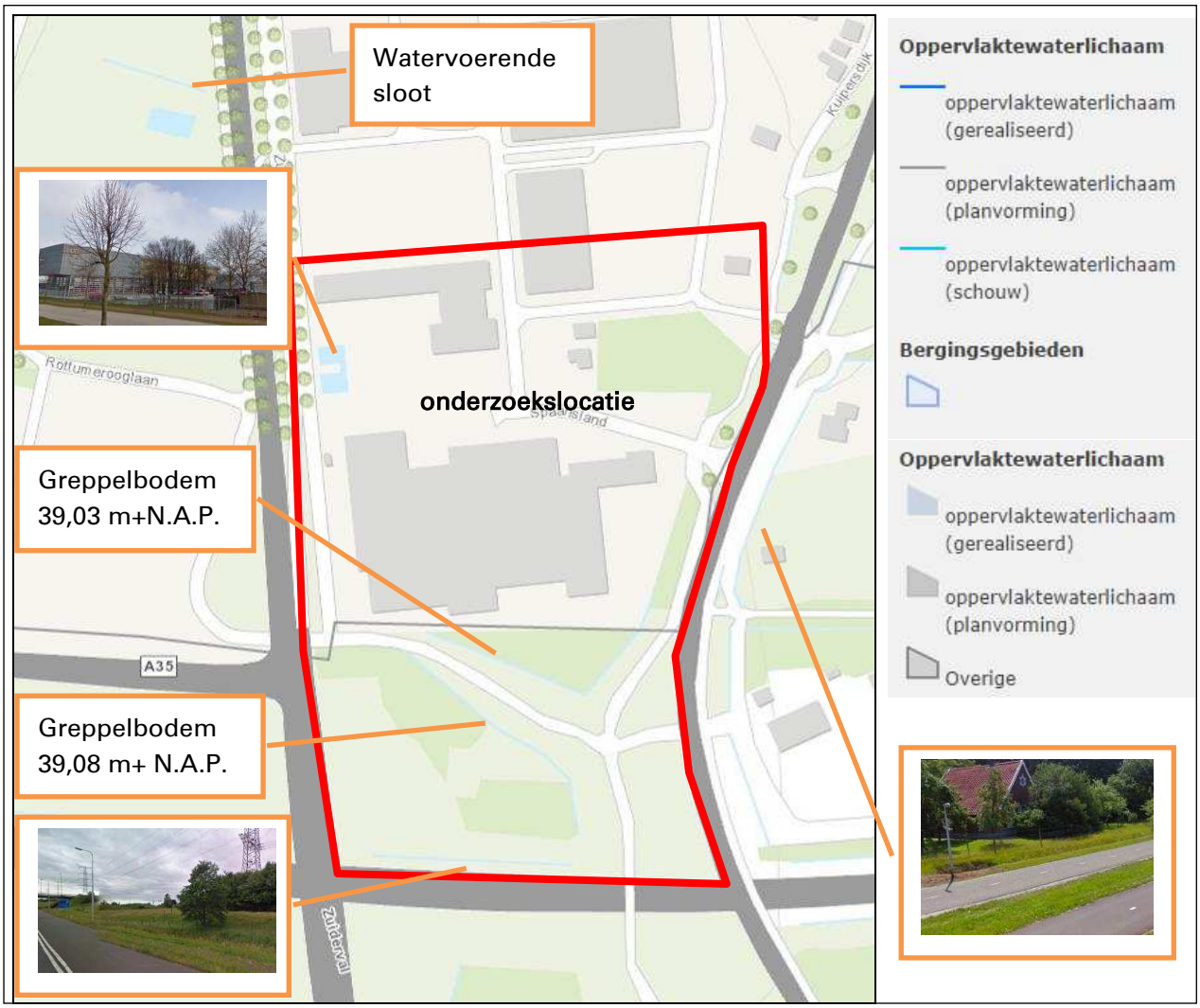
De doorlatendheid van de toplaag is op basis van de geclassificeerde grondsoort in de boorstaten en de in-situ doorlatendheidsmetingen naar verwachting redelijk. De doorlatendheid van de leemlaag is naar verwachting beperkt en de doorlatendheid van het watervoerende pakket is naar verwachting goed.

4.3 Grondwaterkwaliteit

Volgens het verkennend bodemonderzoek [4] is op de onderzoekslocatie in het grondwater een cadmiumgehalte hoger dan de interventiewaarde aangetroffen. Er zijn gehaltes barium en zink aangetroffen boven de tussenwaarde en een gehalte van arseen, barium, kwik, nikkel, naftaleen, koper, minerale olie hoger dan de streefwaarden.

4.4 Oppervlaktewater

Op de onderzoekslocatie is vrijwel geen oppervlaktewater aanwezig. De in figuur 4.1 ingetekende oppervlaktewaterlichamen (schouw) binnen het onderzoeksgebied zijn ondiepe greppels die dienen voor de afwatering van de wegen en fietspaden. De bodem van de greppels zijn ingemeten. De exacte locaties van de inmetingen zijn weergegeven op de situatietekening in bijlage 1. Nabij de Hornbach is de brandweer Twente met een waterplas. Ten noorden van de onderzoekslocatie is een watervoerend sloot aanwezig. Ten westen van de onderzoekslocatie is een greppel aanwezig die tevens dient voor de afwatering van de wegen en fietspaden.



Figuur 4.1 Oppervlaktewater (Keur Waterschap Vechtstromen)

Wiertsema & Partners
RAADGEVEND INGENIEURS

5 Geohydrologisch advies

5.1 Ontwateringseisen

Om problemen met draagkracht, opvriezen, natte kruipruimtes en ander grondwateroverlast te voorkomen, moet de ontwateringsdiepte voldoende zijn. De ontwateringsdiepte is het verschil in hoogte tussen het maaiveld en de gemiddeld hoogste grondwaterstand (GHG). Afhankelijk van het gebruik moet er een minimale afstand zitten tussen het maaiveldniveau en de GHG. De onderstaande ontwateringseisen worden toegepast voor de verschillende gebruiksfuncties.

Voor bebouwing geldt doorgaans een eis van 0,8 m minus maaiveldniveau. Echter, als norm wordt vaak gehanteerd dat het grondwater tenminste 0,2 m beneden de vloer van de kruipruimte moet staan. Dit betekent, uitgaande van een 0,6 m hoge kruipruimte en een vloerdikte van 0,2 m een ontwatering nodig is van circa 1,0 m (tussen de GHG en maaiveld).

Voor wegen geldt een ontwateringsdiepte van 0,7 m, waarbij een zandbed met minimale dikte 0,5 m aanwezig moet zijn. Voor primaire wegen wordt een ontwateringsdiepte van 1,0 m- mv gehanteerd. Het vloerpeil moet minimaal 0,2 m hoger liggen dan de as van de aanliggende weg.

Er zijn meerdere oplossingen om een droge situatie te creëren, vanuit de toekomstige aanleg geredeneerd. Door bijvoorbeeld kruipruimteloos te bouwen kan de ontwateringsdiepte verminderd worden tot circa 0,3 m minus onderkant vloer. Dus de eisen die aan het gebied worden gesteld zijn mede afhankelijk van de bouwwijze van de toekomstige bebouwing en het gebruik van het gebied. Hierbij geldt ook dat het gebied geschikt gemaakt kan worden voor de toekomstige bebouwing, maar dat ook de bebouwing ontworpen kan worden op basis van de heersende gebiedssituatie.

5.2 Bouwrijp maken en toekomstige situatie

In paragraaf 4.2 is op basis van de voorhanden geohydrologische gegevens uitgegaan van de volgende grondwaterstanden:

- Een geschatte lage grondwaterstand van 38,1 m+ N.A.P. of enkele decimeters lager.
- Een geschatte hoge grondwaterstand van 39,9 m+ N.A.P.

In maart 2015 is door opdrachtgever aangegeven dat zonder kruipruimte gebouwd zal gaan worden. Uitgaande van een bijbehorende ontwateringseis van 0,3 m minus onderkant vloer en een veilige afronding van 39,9 naar 40,0 m als GHG, is het minimaal vereiste toekomstige niveau van <u>onderzijde</u> vloer circa 40,3 m+ N.A.P. Dit is op basis van de voorhanden zijnde meetgegevens.

Als blijkt dat de ontwateringsnorm niet gehaald wordt, zijn er meerdere oplossingen om grondwateroverlast te voorkomen, bijvoorbeeld:

1. De bouwkundige constructie aanpassen aan de omgeving (zie vorige alinea);
2. Ophogen van het maaiveld ter plaatse van toekomstige bebouwing;
3. Lokaal voorkomen van pieken in de grondwaterstand.

Bij de derde optie is het van belang om geen verontreinigingen middels het grondwater te verplaatsen. Daarvoor adviseren wij de verontreinigingen in kaart te brengen en ter plaatse van de toekomstige bebouwing een aantal monsternames te verrichten van het ondiepe grondwater tijdens hoge grondwaterstanden. Hiermee is een inschatting mogelijk of een drainage toegepast kan worden om pieken in de grondwaterstand in het natte seizoen te voorkomen, met het oog op de aanwezige verontreinigingen.

Welke oplossing mogelijk is hangt af van de eisen die aan het gebied gesteld gaan worden en hangt af van het verloop van het grondwaterniveau in de tijd.

5.3 Infiltratiemogelijkheden

Infiltratie van hemelwater is niet mogelijk als de doorlatendheid van de toplaag niet voldoende is, de infiltratiecapaciteit onvoldoende is en/of de grondwaterstand tot aan- of op het maaiveld staat.

Uit het geotechnisch onderzoek blijkt dat de doorlatendheid redelijk is. Echter, op een diepte van circa 36,1 à 37,8 m+ N.A.P. wordt een leemlaag aangetroffen waarop water kan stagneren (en afstromen). In het ontwerp van afwateringsloten en/of infiltratievoorzieningen dient hier rekening mee te worden gehouden. Bij infiltratie via maaiveld dient rekening te worden gehouden met de infiltratiecapaciteit van de humeuze toplaag, die naar verwachting slecht tot matig is.

De optredende grondwaterstand in de tijd is belangrijk om te beoordelen of er voldoende bergingscapaciteit is om te infiltreren.

6 Advieskader

6.1 Basis voor het advies

Dit advies is gebaseerd op de door de opdrachtgever aangeleverde projectgegevens. Wijziging van de uitgangspunten zal consequenties kunnen hebben voor het advies.

6.2 Betrouwbaarheid van gebruikte rekenparameters

Een verantwoording van de gehanteerde uitgangsgrondwaterstanden en -stijghoogten, de waarde van de toe te passen geohydrologische parameters en van overige eigenschappen van grond en grondwater is gegeven in de betreffende paragrafen.

In bijna alle gevallen geldt dat nader onderzoek tot mogelijk andere, meer betrouwbare keuzes kan leiden. Daar waar de betrouwbaarheid van de keuzes cruciaal is voor de uitkomst van berekeningen, of waar dit vergaande consequenties kan hebben voor het advies of de uitvoeringswijze, is dit in de betreffende paragrafen gesignaleerd en is nader onderzoek voorgesteld. Daar waar dit niet is gebeurd, wordt dit binnen dit advieskader niet noodzakelijk geacht maar is het evident dat nader onderzoek tot mogelijk andere, meer betrouwbare keuzes kan leiden.

6.3 Discrepanties tussen advies en praktijk

De berekeningsresultaten dienen als uitgangspunt voor de dimensionering van het bemalingssysteem en ter indicatie van de verwachte verlagingen van de grondwaterstanden in de omgeving. Hierbij is voor de berekeningen het principe van ‘best available and economical practice’ toegepast. Dit sluit verrassingen die de, soms zeer variabele, ondergrond met zich meebrengt, geenszins uit. Dit kan significante discrepanties tussen de adviezen en de praktijk geven. Daar waar dit voorzienbaar is, is hiermee rekening gehouden. Daar waar dit niet voorzienbaar is, dient hierop in de praktijk adequaat op gereageerd te worden. Geohydrologische expertise is hierbij onontbeerlijk.

7 Slotopmerkingen en aandachtspunten

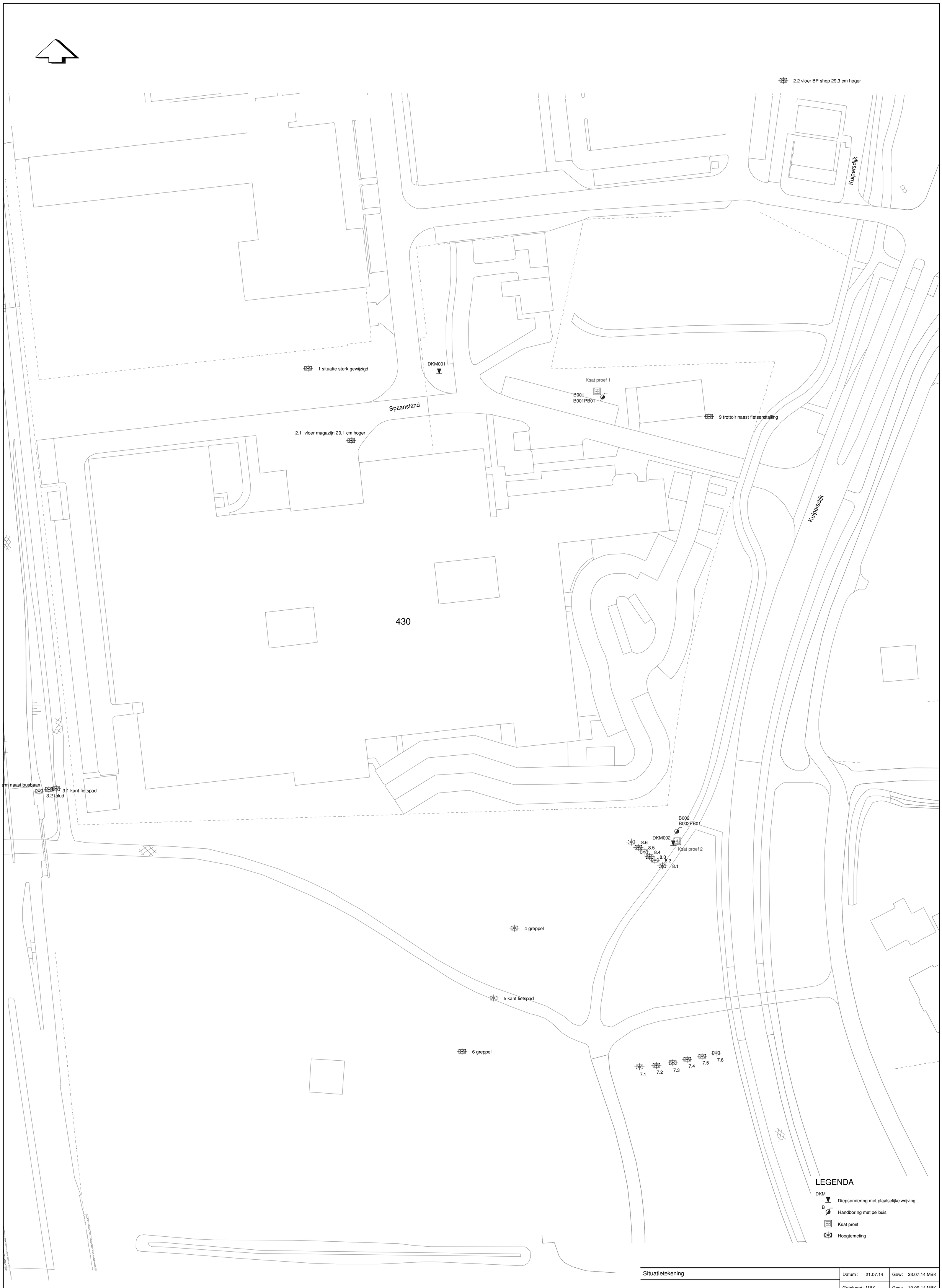
Indien in de loop van het project veranderingen optreden in het beschreven bouwplan of in de in dit advies gehanteerde uitgangspunten verzoeken wij u contact met ons bureau op te nemen, zodat wij ons op een eventuele hernieuwde stellingname kunnen beraden.

Voor het beoordelen van de geohydrologische situatie in het licht van de grondwaterbeheersing, is het goed om de volgende punten in ogenschouw te nemen:

1. Redeneren vanuit de gebiedssituatie of gebiedssituatie aanpassen aan toekomstig gebruik. Wijze van aanleg bebouwing: wel/geen verdiepte aanleg;
2. Ontwateringseis: wanneer is er grondwateroverlast? Welke voorwaarden worden er gesteld vanuit de toekomstige functies?
3. Waar bevindt de grondwaterverontreiniging zich precies en hoe beweegt deze zich, vooral in natte periodes?

Bijlage 1

Wiertsema & Partners
RAADGEVEND INGENIEURS



430

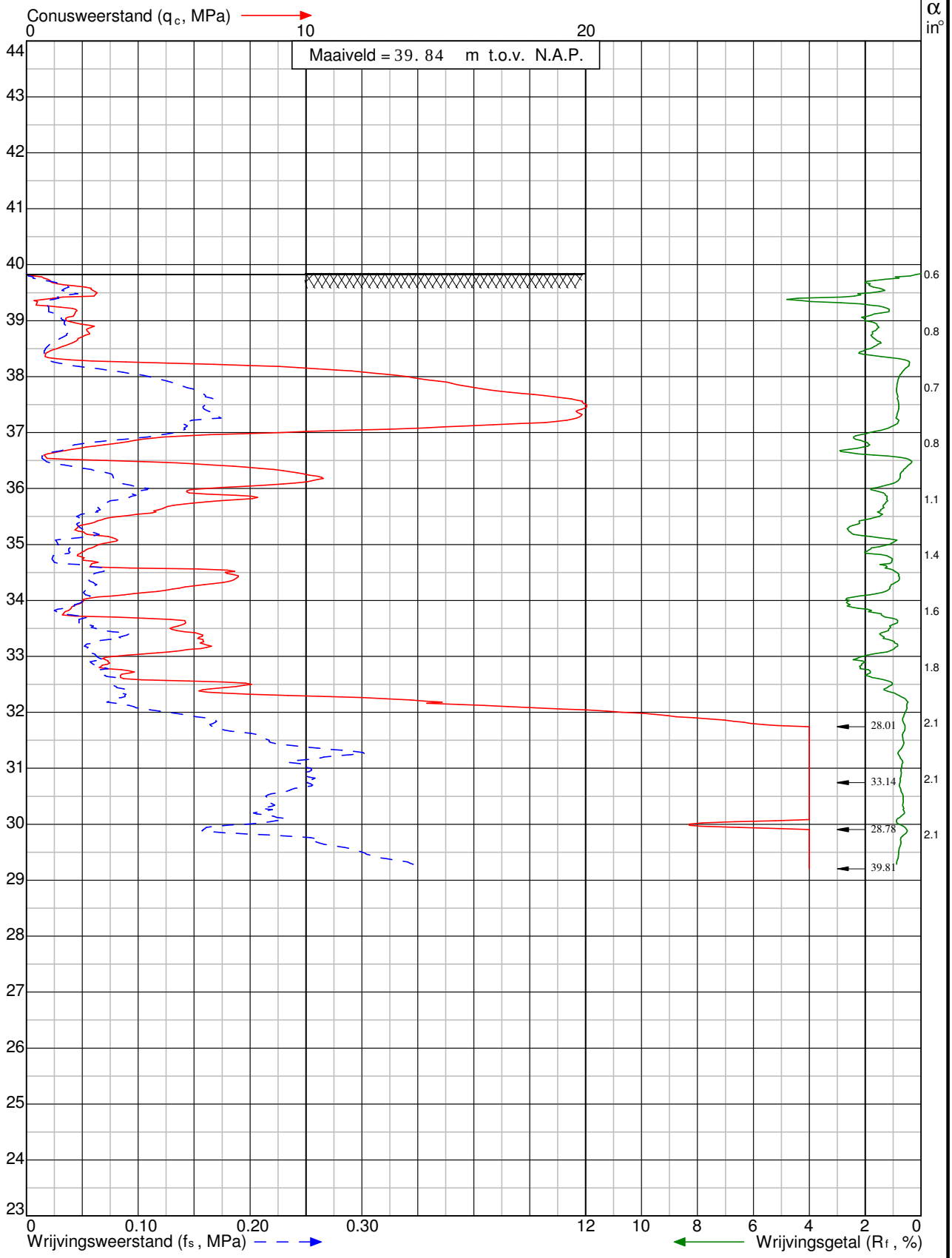
Situatietekening	Datum : 21.07.14	Gew: 23.07.14 MBK
Ontwikkeling Hornbach te Enschede	Getekend : MBK	Gew: 10.09.14 MBK
	Schaal : 1: 500	Gew:
	Formaat : A1	Gew:
Wiertsema & Partners RAADGEVEND INGENIEURS	Blad : 1-1	Opdracht: VN-60751-1
	0 m 5 m 25 m	AKKOORD WAT

Bijlage 2

Wiertsema & Partners
RAADGEVEND INGENIEURS

Sondering volgens norm NEN 5140 Conustype: cylindrisch elektrisch SUB-15 Conusserienummer: 090704 α: Afwijking van de verticaal Klasse: 2

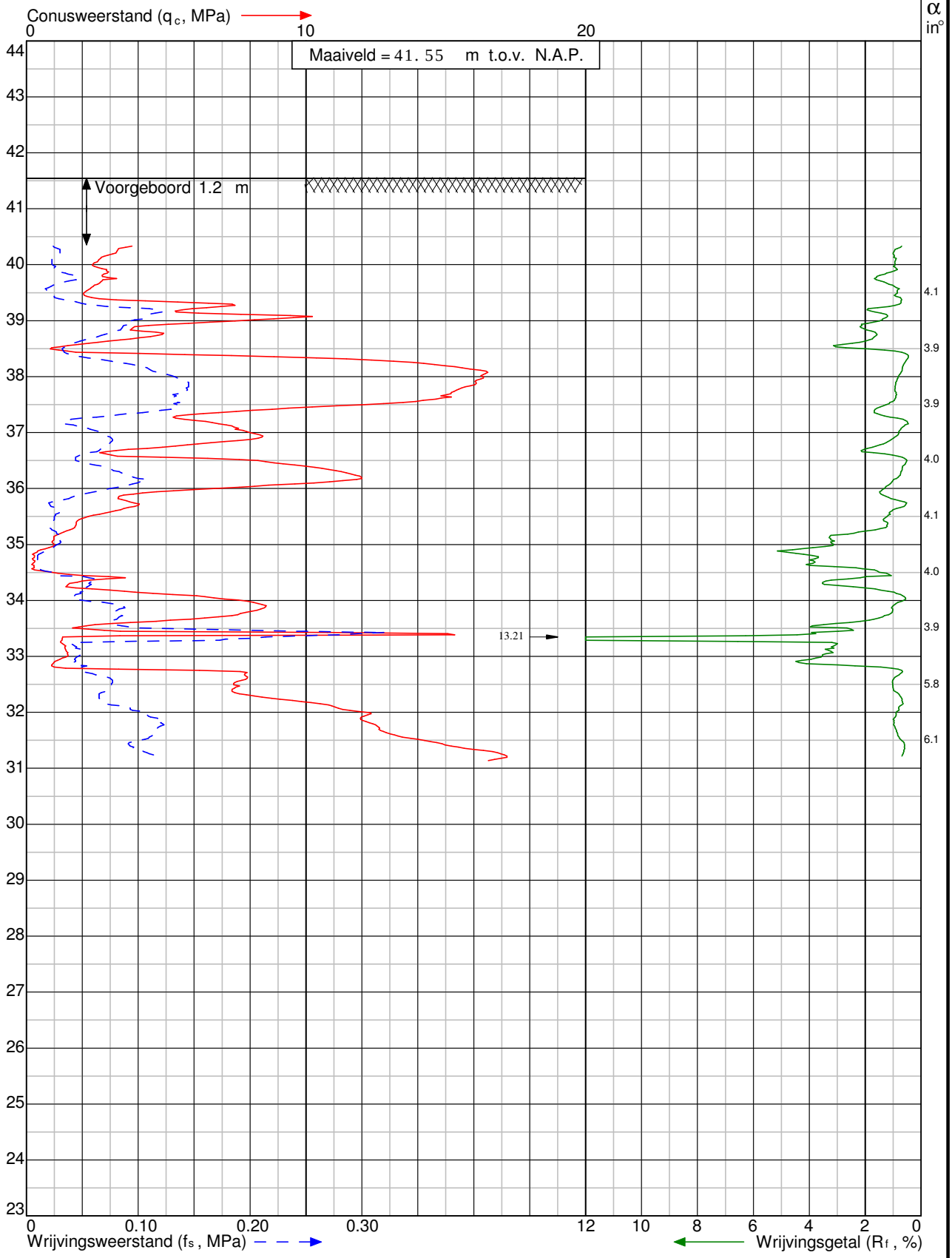
Diepte in meters ten opzichte van N.A.P.



Project: Ontwikkeling Hornbach te **Enschede**		Sondering: DKM001
Wiertsema & Partners RAADGEVEND INGENIEURS	x = 257900	
	y = 469359.	Opdr.nr: VN-60751-1
	Blad: 1 van 1	Datum: 1-8-2014

AKKOORD WAT

Sondering volgens norm NEN 5140 Conustype: cylindrisch elektrisch SUB-15 Conusserienummer: 090704 α: Afwijking van de verticaal Klasse: 2



Project: Ontwikkeling Hornbach
te **Enschede**

Sondering: DKM002

Wiertsema & Partners
RAADGEVEND INGENIEURS

x = 257970
y = 469217

Opdr.nr: VN-60751-1

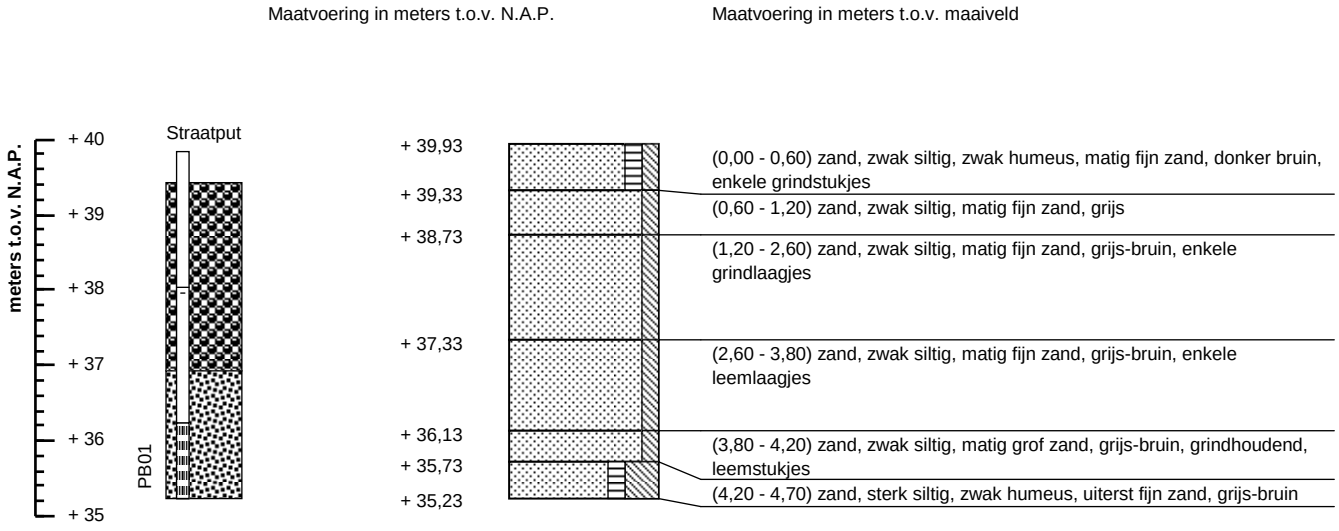
Blad: 1 van 1

Datum: 1-8-2014

AKKOORD WAT

Bijlage 3

Wiertsema & Partners
RAADGEVEND INGENIEURS



Maatvoering t.o.v. N.A.P.

PB01: Peilbuis 1, bovenkant: + 39,84 m, actuele waterniv.: + 38,04 m

Boorstaat o.b.v. grondidentificatie in het veld (NEN 5104)

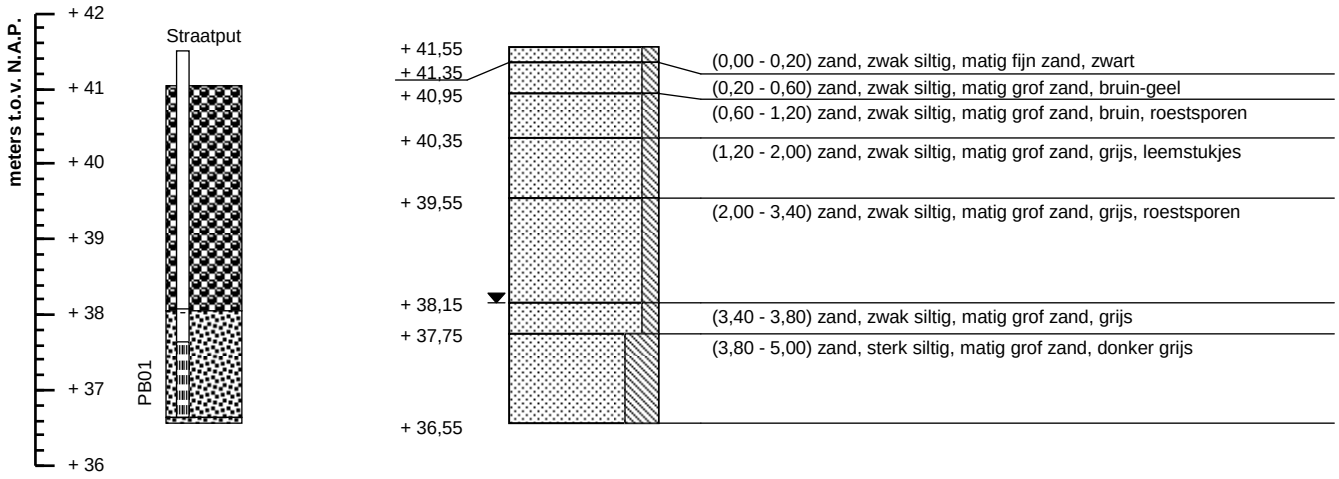
Boring conform NEN-EN-ISO 22475-1

Ontwikkeling Hornbach	RD coördinatensysteem	Enschede	
Gemeente Enschede	X = 257 949,0	Handpuls	
Wiertsema & Partners RAADGEVEND INGENIEURS	Y = 469 352,4	Boormeester: Egbert Wierenga	
	Uitgevoerd: 7-8-2014	Opdrachtnr.: 60751-1	AKKOORD WAT
	Blad 1 van 1	**Boornummer:** **B001**	

VN-60751-1-B001.I00 & VN-60751-1-B001_CH0L I00 ...

Maatvoering in meters t.o.v. N.A.P.
Actuele GWS: N.A.P. + 38,15 m

Maatvoering in meters t.o.v. maaiveld



Maatvoering t.o.v. N.A.P.

PB01: Peilbuis 1, bovenkant: + 41,49 m, actuele waterniv.: + 38,09 m

Boorstaat o.b.v. grondidentificatie in het veld (NEN 5104)

Boring conform NEN-EN-ISO 22475-1

Ontwikkeling Hornbach	RD coördinatensysteem	Enschede	
Gemeente Enschede	X = 257 971,4	Handpuls	
Wiertsema & Partners RAADGEVEND INGENIEURS	Y = 469 221,5	Boormeester: Egbert Wierenga	
	Uitgevoerd: 7-8-2014	Opdrachtnr.: 60751-1	AKKOORD WAT
	Blad 1 van 1	**Boornummer:** **B002**	

VN-60751-1-B002.I00 & VN-60751-1-B002_CH0L100 ...

NEN 5104 Grondsoorten

Hoofdgrondsoort / bijmenging

- Grind / grindig
- Zand / zandig
- Leem / siltig
- Klei / kleiig
- Veen / humeus

Niet NEN 5104 hoofdbestanddelen

- Gesloten verharding
- Puin
- Schelpen
- Water
- Overige niet binnen NEN 5104 gedefinieerde hoofdbestanddelen

Geohydrologische gegevens

- Actuele grondwaterstand direct na boren bepaald
- Gemiddeld Hoogste Grondwaterstand (GHG)
- Gemiddeld Laagste Grondwaterstand (GLG)

Monstername

- Geroerd monster
- Ongeroerd monster

Peilbuizen

- Blinde buis / stijgbuis
- Filter
- Zandvang

Hellingmeetbuizen

- Hellingmeetbuis

Aanvullingen

- Filterzand
- Filtergrind / Aanvulgrind
- Zwelkleikorrels
- Mikolit / Mikolit 00 / Mikolit 300
- Mikolit B / Bentoniet
- QSE
- Grond (vrijgekomen / opgeboord)
- Aanvulzand
- Klei
- Grout

Legenda boorprofiel met aanvullende gegevens

Wiertsema & Partners
RAADGEVEND INGENIEURS

AKKOORD WAT

Bijlage 4

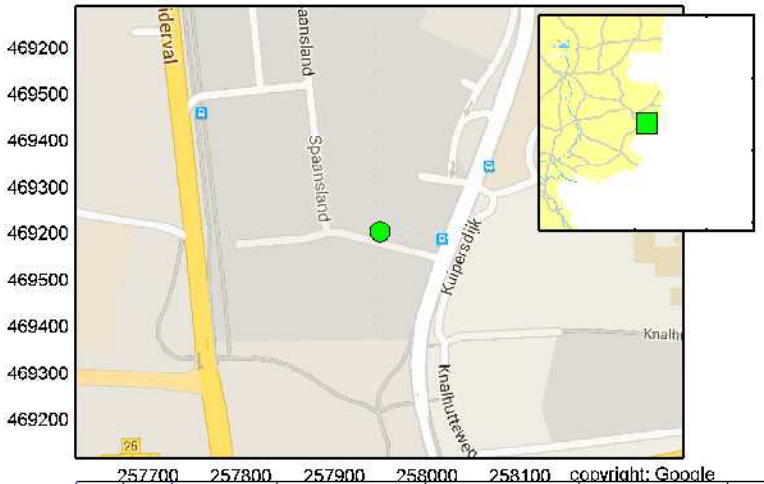
Wiertsema & Partners
RAADGEVEND INGENIEURS

Tabel X-, Y-, en Z-coördinaten

Meetpunt	X-coördinaten	Y-coördinaten	Z-coördinaten (N.A.P. +/- m)
1	257.860	469.361	+ 39,74
2.1	257.873	469.339	+ 39,80
2.2	258.003	469.448	+ 40,17
3.1	257.784	469.234	+ 39,13
3.2	257.782	469.234	+ 40,20
3.3	257.779	469.234	+ 41,55
4	257.923	469.192	+ 39,03
5	257.916	469.171	+ 41,72
6	257.907	469.155	+ 39,08
7.1	257.960	469.151	+ 41,67
7.2	257.965	469.151	+ 41,47
7.3	257.970	469.152	+ 41,87
7.4	257.974	469.153	+ 42,36
7.5	257.979	469.154	+ 42,88
7.6	257.983	469.155	+ 43,38
7.7	257.988	469.156	+ 43,79
8.1	257.967	469.211	+ 41,57
8.2	257.965	469.213	+ 41,52
8.3	257.963	469.214	+ 41,11
8.4	257.962	469.215	+ 40,54
8.5	257.960	469.217	+ 40,15
8.6	257.958	469.218	+ 40,13
9	257.981	469.346	+ 40,08
B001	257.949	469.352	+ 39,93
B001PB01	257.949	469.352	+ 39,83
B002	257.971	469.222	+ 41,55
B002PB01	257.971	469.222	+ 41,47
DKM001	257.900	469.359	+ 39,84
DKM002	257.970	469.217	+ 41,55
Ksat proef 1	257.947	469.354	+ 39,93
Ksat proef 2	257.971	469.219	+ 41,53

Bijlage 5

Wiertsema & Partners
RAADGEVEND INGENIEURS



Peilbuiskenmerken van: B001pb01

Meetpunt:	B001pb01	
X-coordinaat(RD):	257949	Projectnr: 60751-1
Y-coordinaat(RD):	469352	Projectnaam: Ontwikkeling Hornbach
Maaiveldhoogte:	3992.7	
Eenheid:	cm tov N.A.P.	cm tov maaiveld
Filternummer:	1	1
Bovenkant buis:	3982.6	-10.1
Filterstelling van:	3530.6	-462.1
Filterstelling tot:	3630.6	-362.1

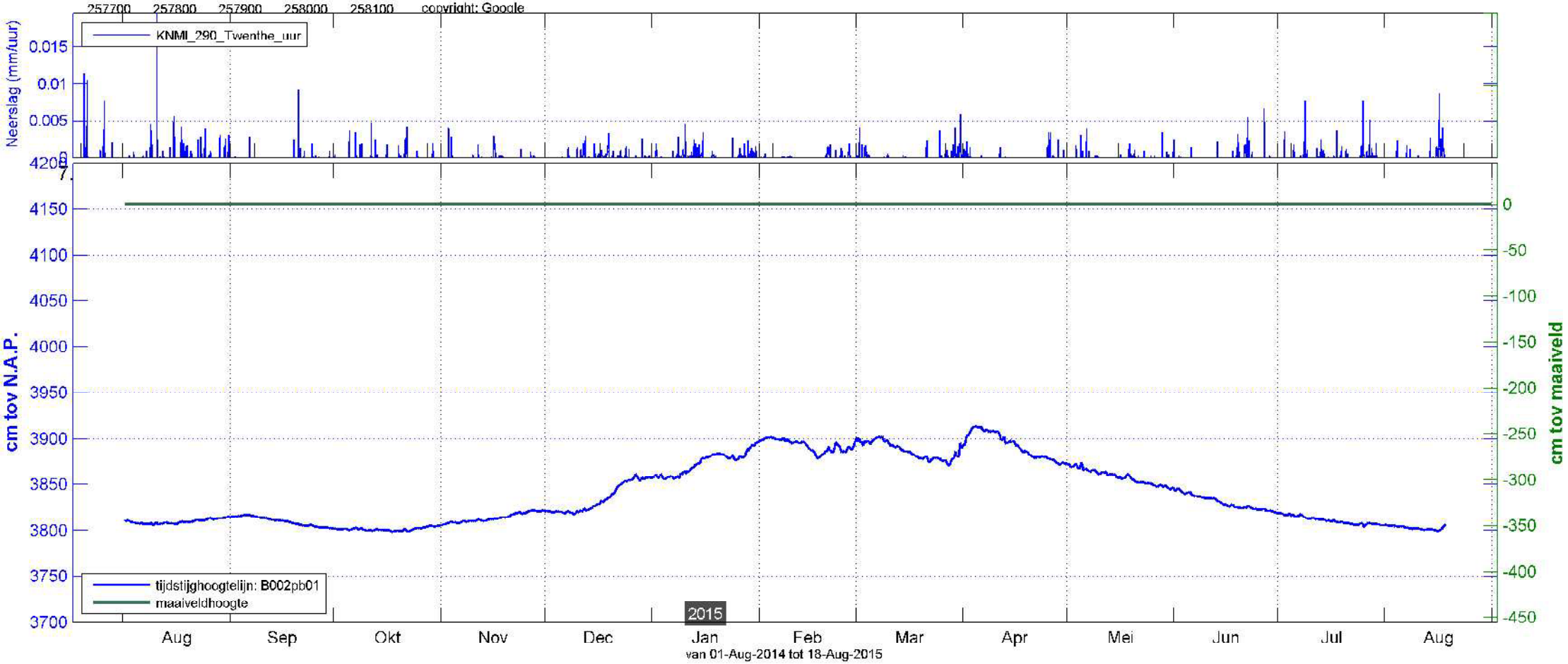
Projectnr: 60751-1
Projectnaam: Ontwikkeling Hornbach
Locatie: B001pb01
Datum: 31-08-2015

Wiersema & Partners
RAADGEVEND INGENIEURS

60751-1 R37740 Geohydrologisch rapport.pdf

Peilbuiskenmerken van: B002pb01

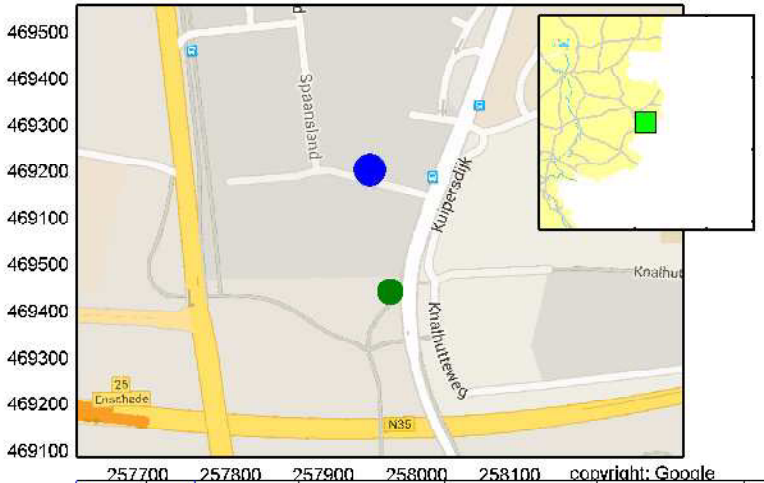
Meetpunt:	B002pb01	
X-coordinaat(RD):	257971	Projectnr: 60751-1
Y-coordinaat(RD):	469222	Projectnaam: Ontwikkeling Hornbach
Maaiveldhoogte:	4155.1	
Eenheid:	cm tov N.A.P.	cm tov maaiveld
Filternummer:	1	1
Bovenkant buis:	4147.3	-7.8
Filterstelling van:	3667.3	-487.8
Filterstelling tot:	3767.3	-387.8



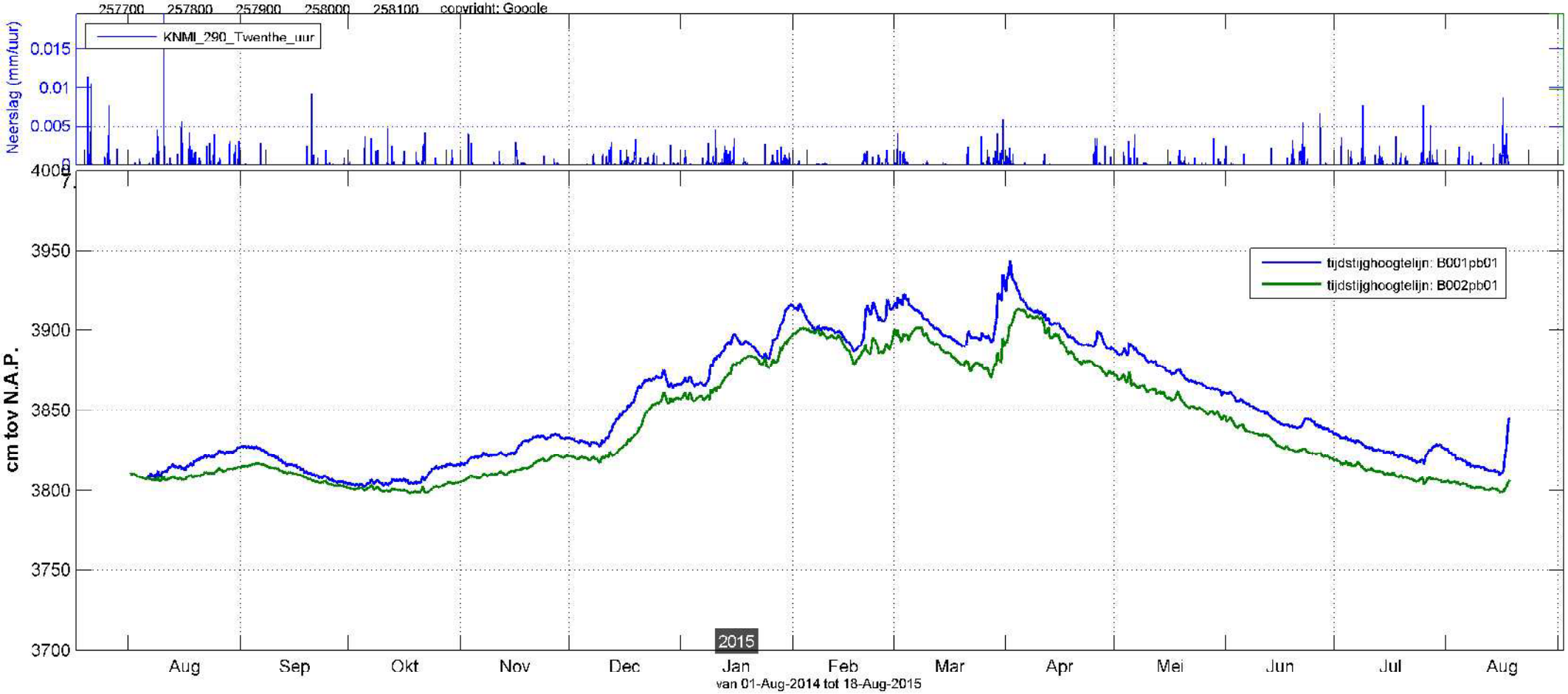
Projectnr: 60751-1
Projectnaam: Ontwikkeling Hornbach
Locatie: B002pb01
Datum: 31-08-2015

Wiersema & Partners
RAADGEVEND INGENIEURS

60751-1 R37749 Geohydrologisch rapport.pdf



Putcode:	B001pb01	B002pb01
Meetpunt:	B001pb01	B002pb01
X-coordinaat(RD):	257949	257971
Y-coordinaat(RD):	469352	469222
Maaiveldhoogte:	3992.7	4155.1
Eenheid:	cm tov N.A.P.	cm tov N.A.P.
Filternummer:	1	1
Bovenkant buis:	3982.6	4147.3
Filterstelling van:	3530.6	3667.3
Filterstelling tot:	3630.6	3767.3



Projectnr: 60751-1
Projectnaam: Ontwikkeling Hengelo
Datum: 31-08-2015

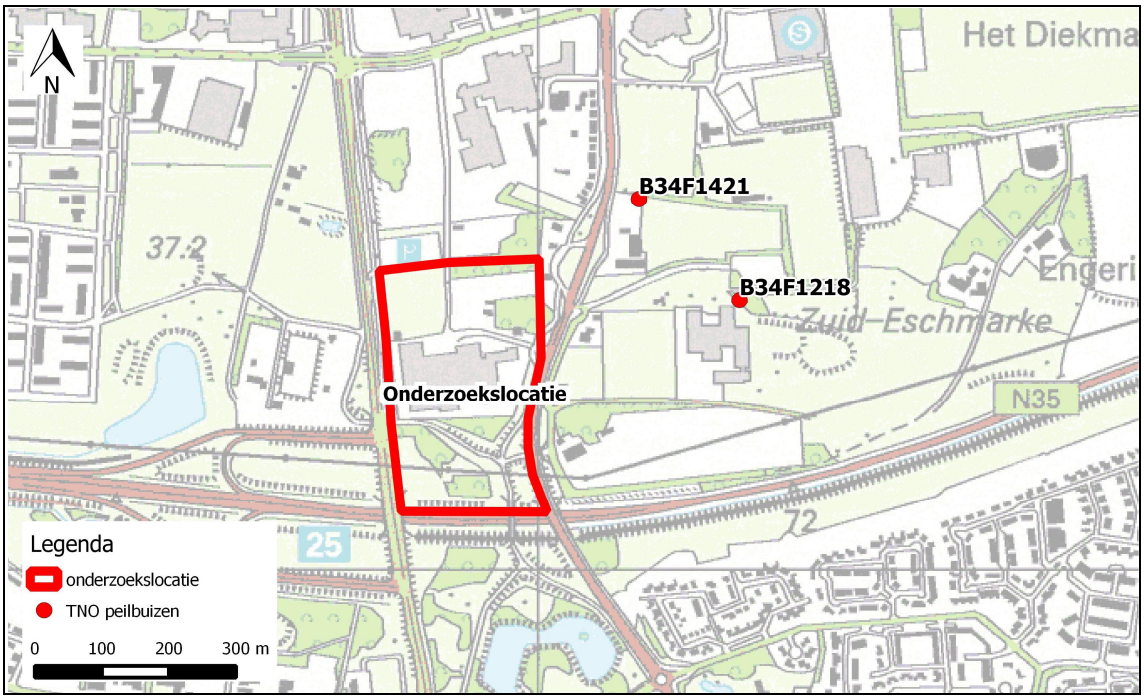
Wiersema & Partners
RAADGEVEND INGENIEURS

Bijlage 6

Wiertsema & Partners
RAADGEVEND INGENIEURS

Bijlage 6 Stijghoogtegegevens TNO-dinoloket

Bij TNO zijn gegevens van nabijgelegen peilbuizen opgevraagd. In onderstaande figuur is de ligging van een aantal peilbuizen ten opzichte van de onderzoekslocatie weergegeven. De peilbuiskenmerken en tijd-stijghoogte reeksen zijn in de navolgende tabel respectievelijk grafiek weergegeven.

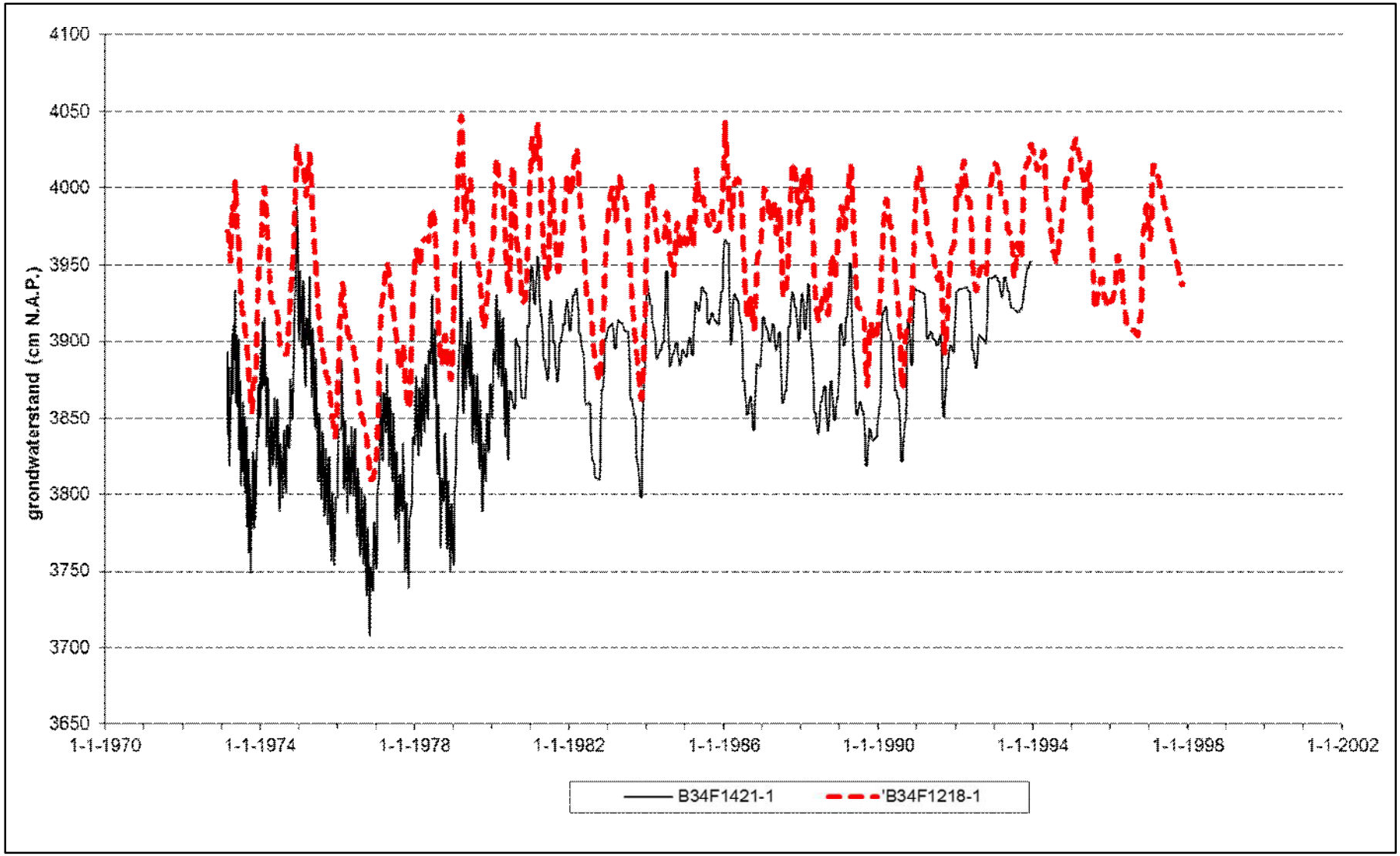


Figuur B6.1 Globale ligging peilbuizen ten opzichte van de onderzoekslocatie.

Tabel B6.1 Metagegevens peilbuizen

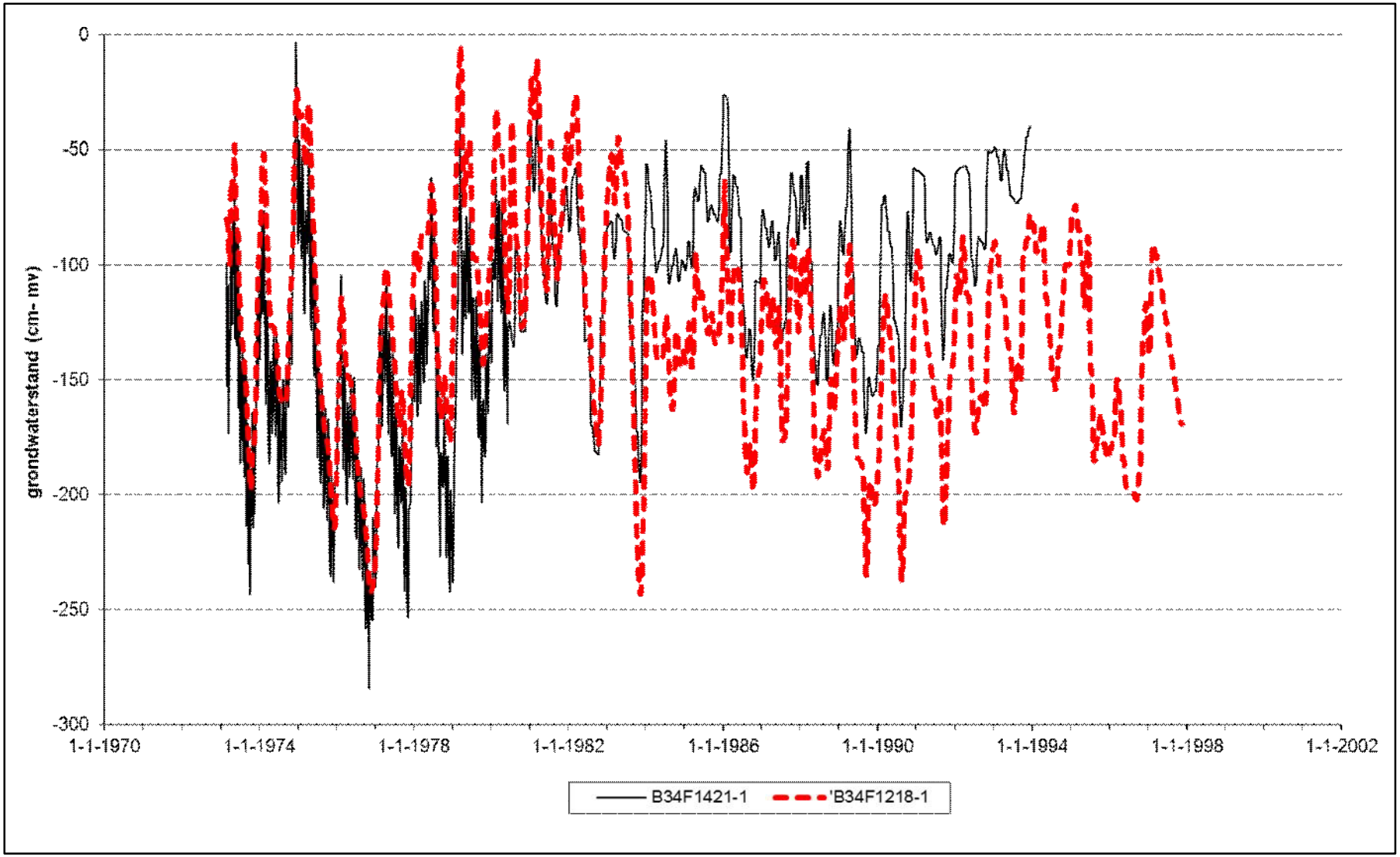
Locatie	Filter	X-coordinaat	Y-coordinaat	Maaiveld (cm t.o.v. NAP)	Bovenkant filter (cm t.o.v. NAP)	Onderkant filter (cm t.o.v. NAP)
B34F1421	1	258150	469550	3992	3738	3688
B34F1218	1	258300	469400	4106	3802	3752
B34F1218	2	258300	469400	4106	3698	3648

▲ VN-60751-1



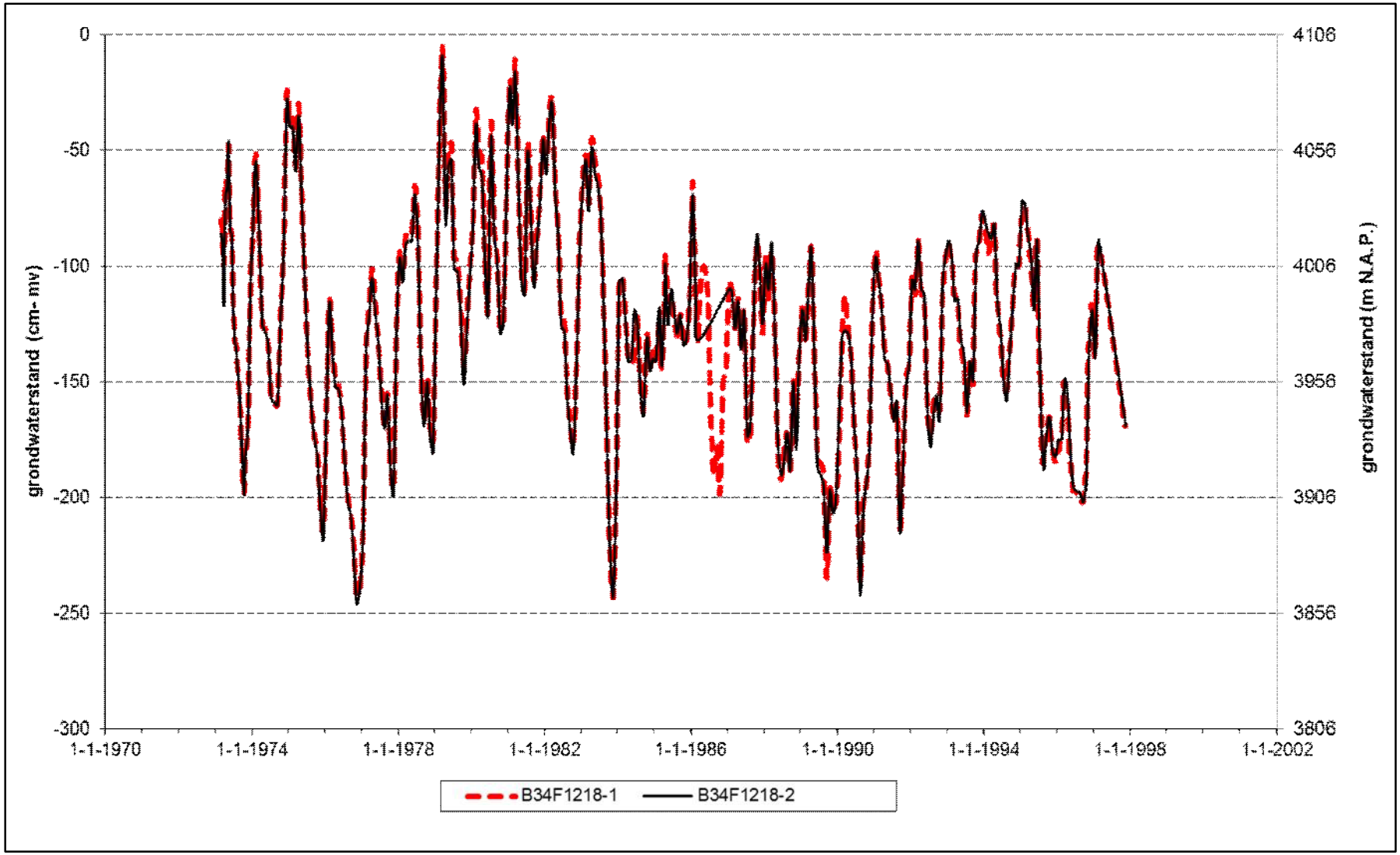
Figuur B6.2 Grondwaterstand van peilbuizen in de omgeving van de onderzoekslocatie in m+N.A.P.

AKKOORD WAT



Figuur B6.3 Grondwaterstand van peilbuizen in de omgeving van de onderzoekslocatie in cm-mv

▲ VN-60751-1



Figuur B6.4 Grondwaterstand van het ondiep en diepe filter op locatie B34F1218

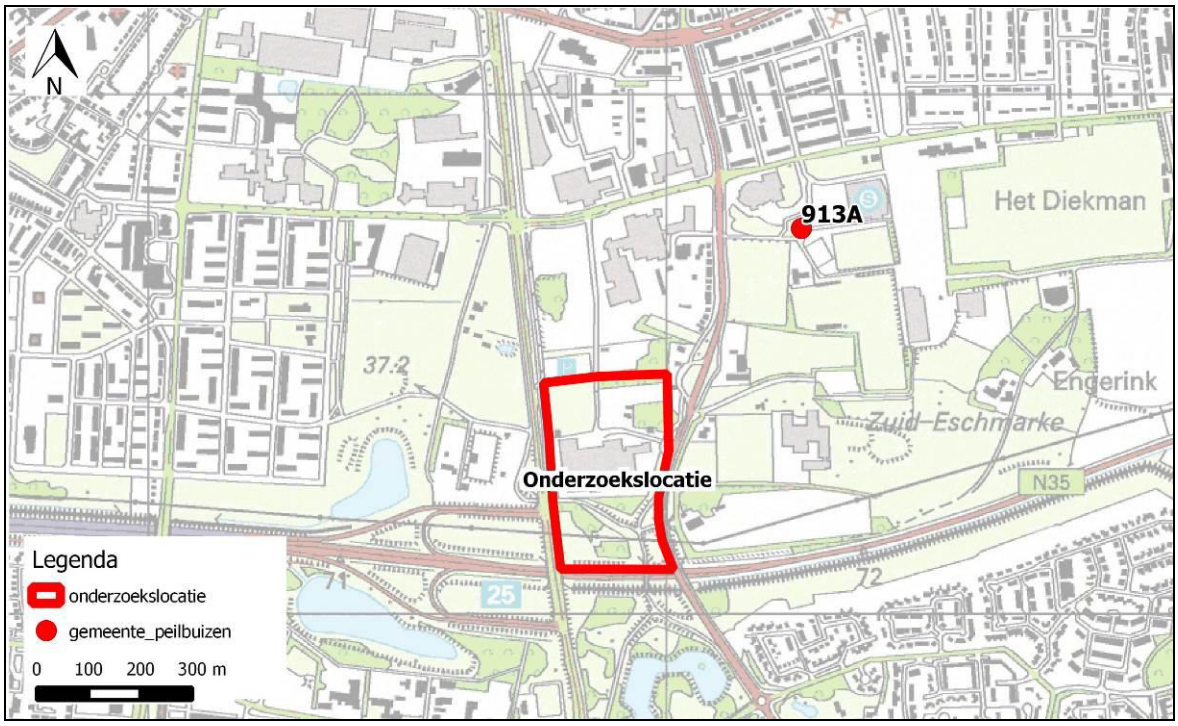
AKKOORD WAT

Bijlage 7

Wiertsema & Partners
RAADGEVEND INGENIEURS

Bijlage 7 Stijghoogtegegevens peilbuis 913A

In onderstaande figuur is de ligging van peilbuis 913A ten opzichte van de onderzoekslocatie weergegeven. De peilbuiskenmerken en tijd-stijghoogte reeks zijn in de navolgende tabel respectievelijk grafiek weergegeven.

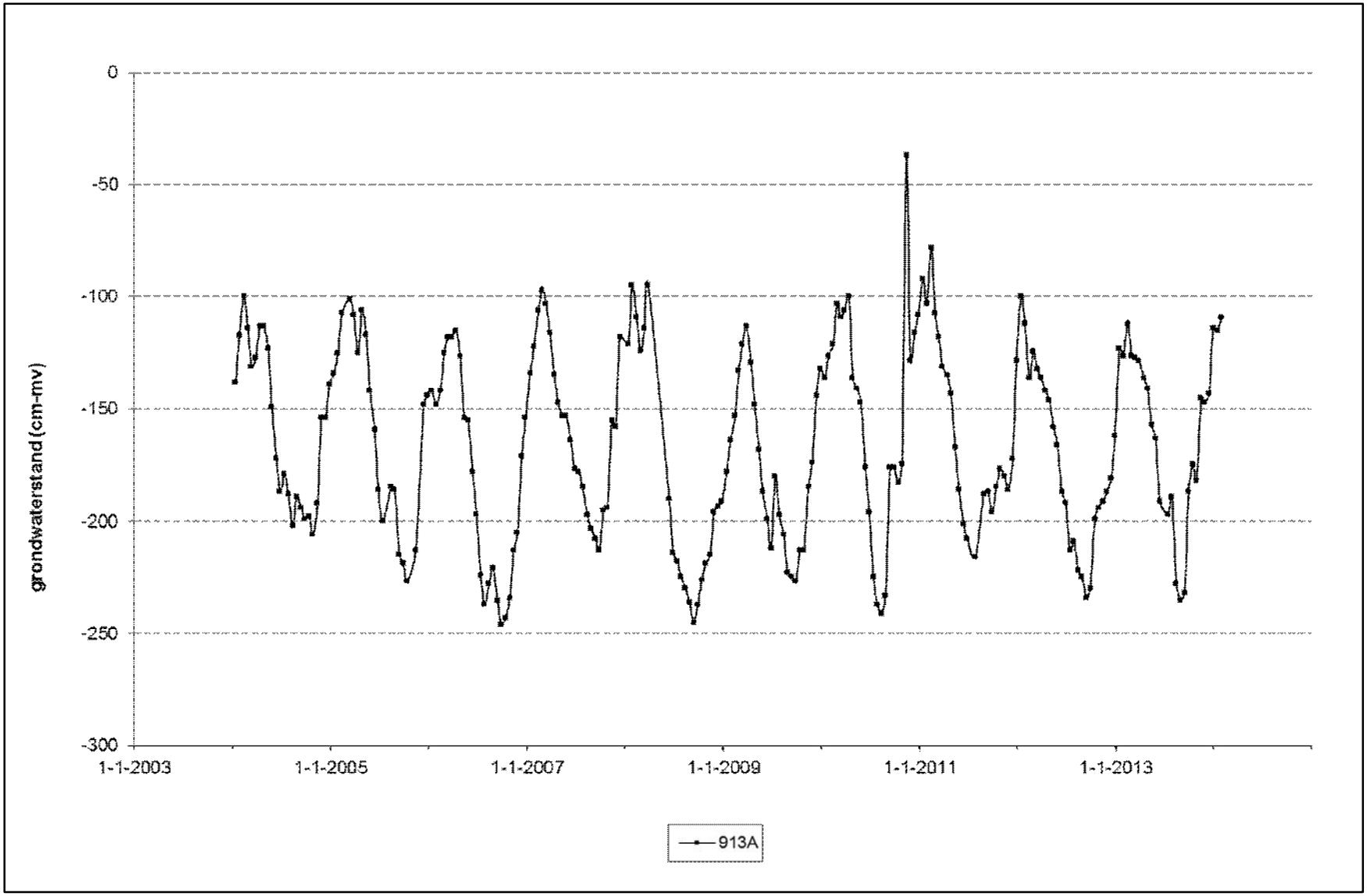


Figuur B7.1 Globale ligging van de peilbuis ten opzichte van de onderzoekslocatie.

Tabel B7.1 Metagegevens peilbuis

Locatie	Filter	X-coordinaat	Y-coordinaat	Maaiveld (cm t.o.v. NAP)	Bovenkant filter (cm t.o.v. NAP)	Onderkant filter (cm t.o.v. NAP)
913A	1	±258260	±469741	4153	ondiep	ondiep

▲ VN-60751-1

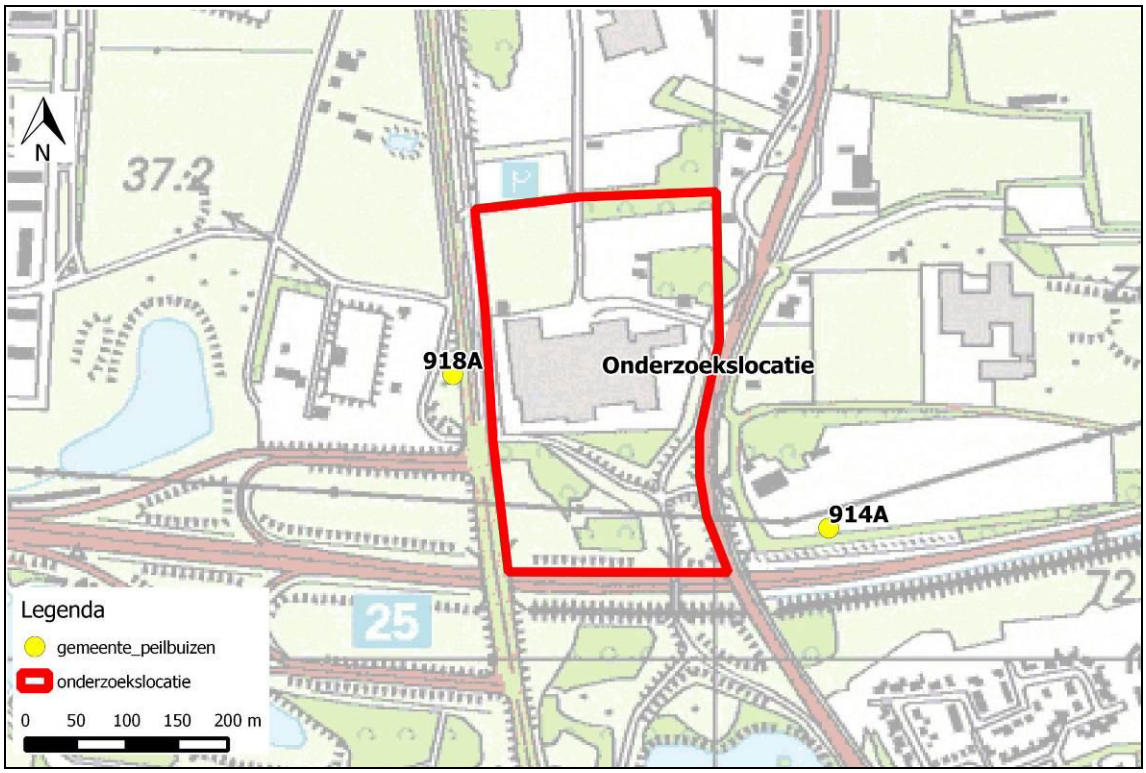


Figuur B7.2 Grondwaterstand van peilbuis 913A in de omgeving van de onderzoekslocatie

AKKOORD WAT

Bijlage 7 Stijghoogtegegevens gemeentelijk netwerk

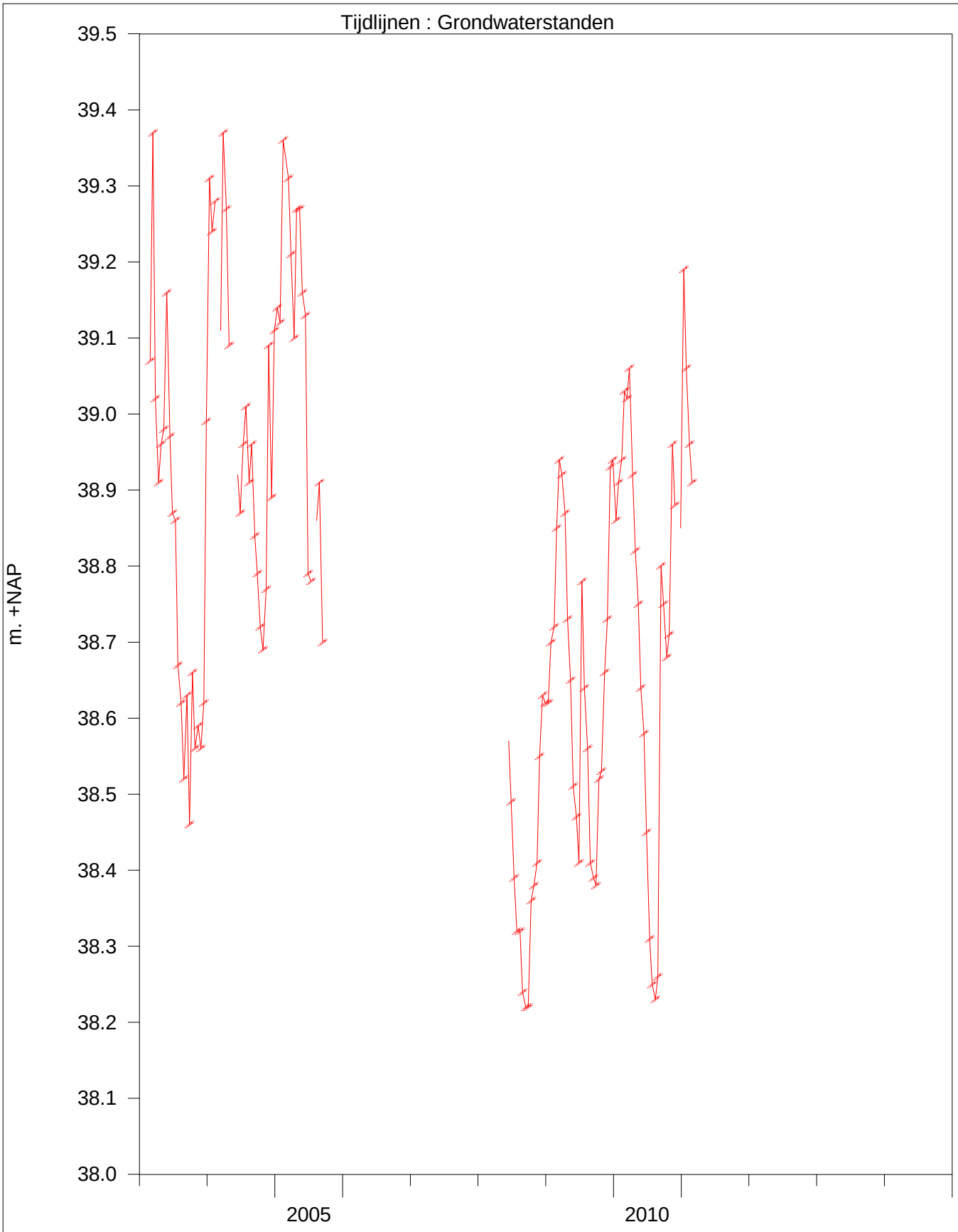
In onderstaande figuur is de ligging van peilbuis 914A en 918A ten opzichte van de onderzoekslocatie weergegeven. De peilbuiskenmerken en tijd-stijghoogte reeksen zijn in de navolgende tabel respectievelijk grafieken weergegeven.



Figuur B7.1 Globale ligging van de peilbuis ten opzichte van de onderzoekslocatie.

Tabel B7.1 Metagegevens peilbuis

Locatie	Filter	X-coordinaat	Y-coordinaat	Maaiveld (cm t.o.v. NAP)	Bovenkant filter (cm t.o.v. NAP)	Onderkant filter (cm t.o.v. NAP)
914A	1	±258112	±469129	40,79	ondiep	ondiep
918A	1	±257741	±469280	39,42	ondiep	ondiep



Legenda:

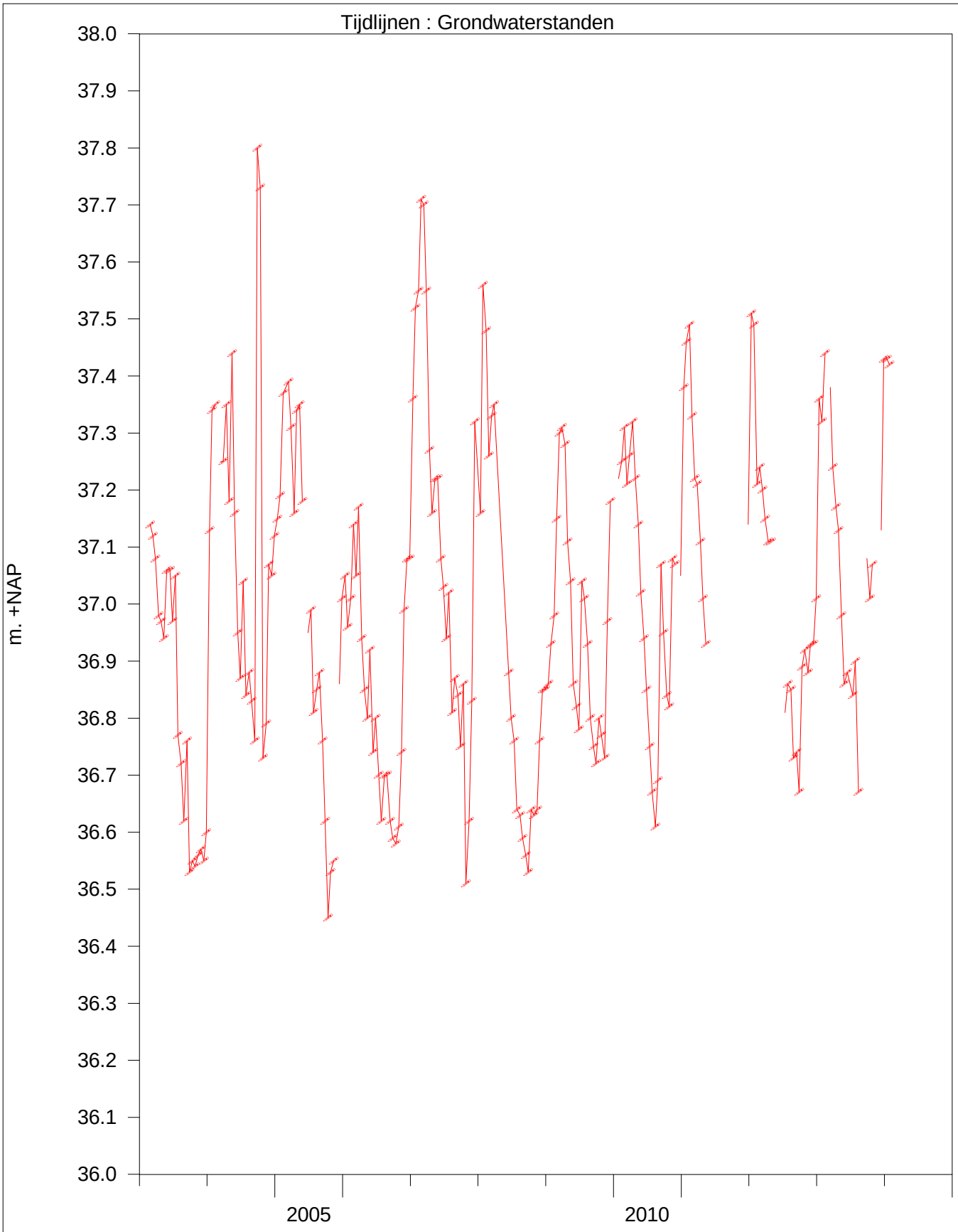
Peilbuis: 914A Mv: 40,79 m +NAP (Typ

Gemeente Enschede

Selectie:

Datum: 11-09-2014

Figuur:



Legenda:

Peilbuis: 918A Mv: 39,42 m +NAP (Typ

Gemeente Enschede

Selectie:

Datum: 11-09-2014

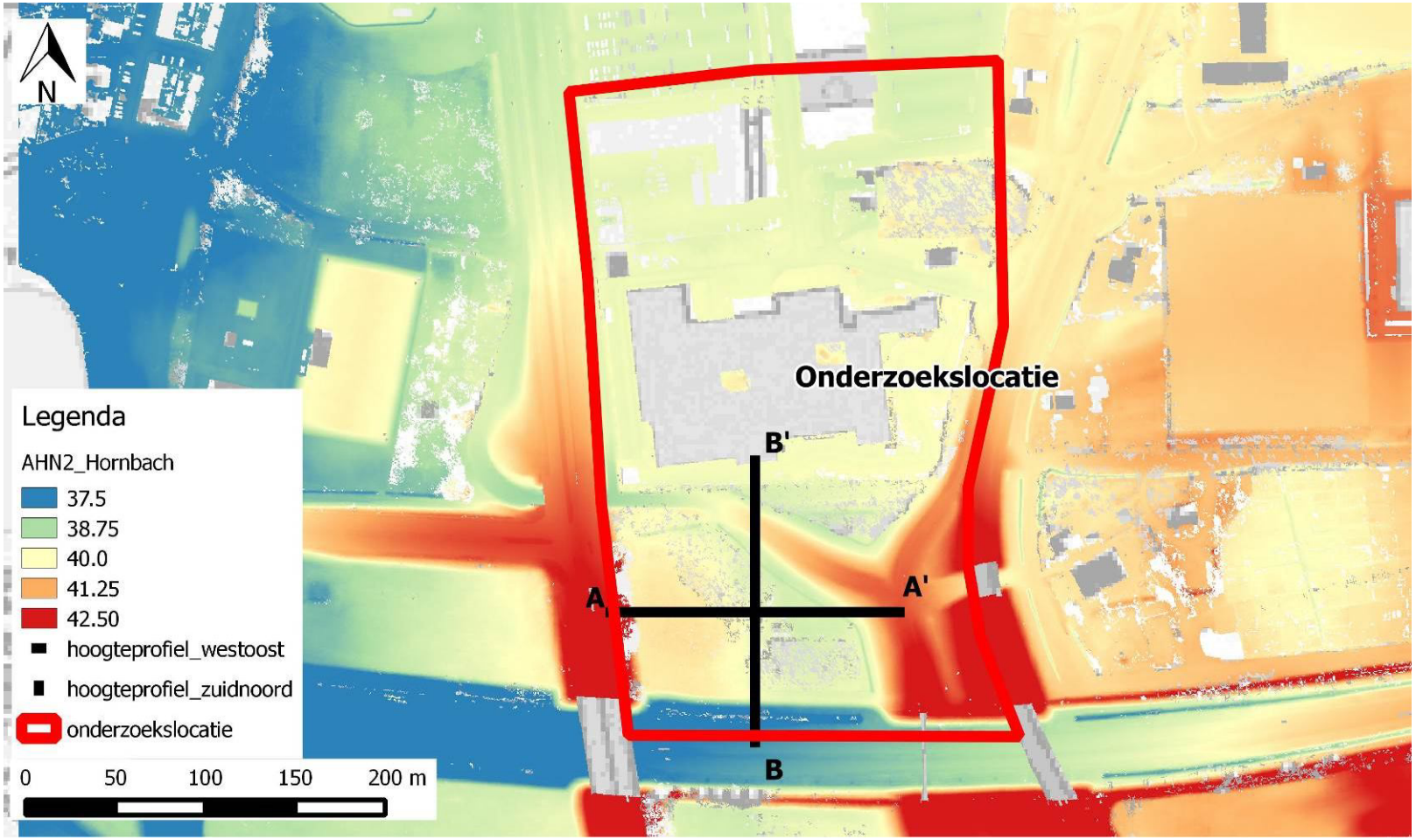
Figuur:

Bijlage 8

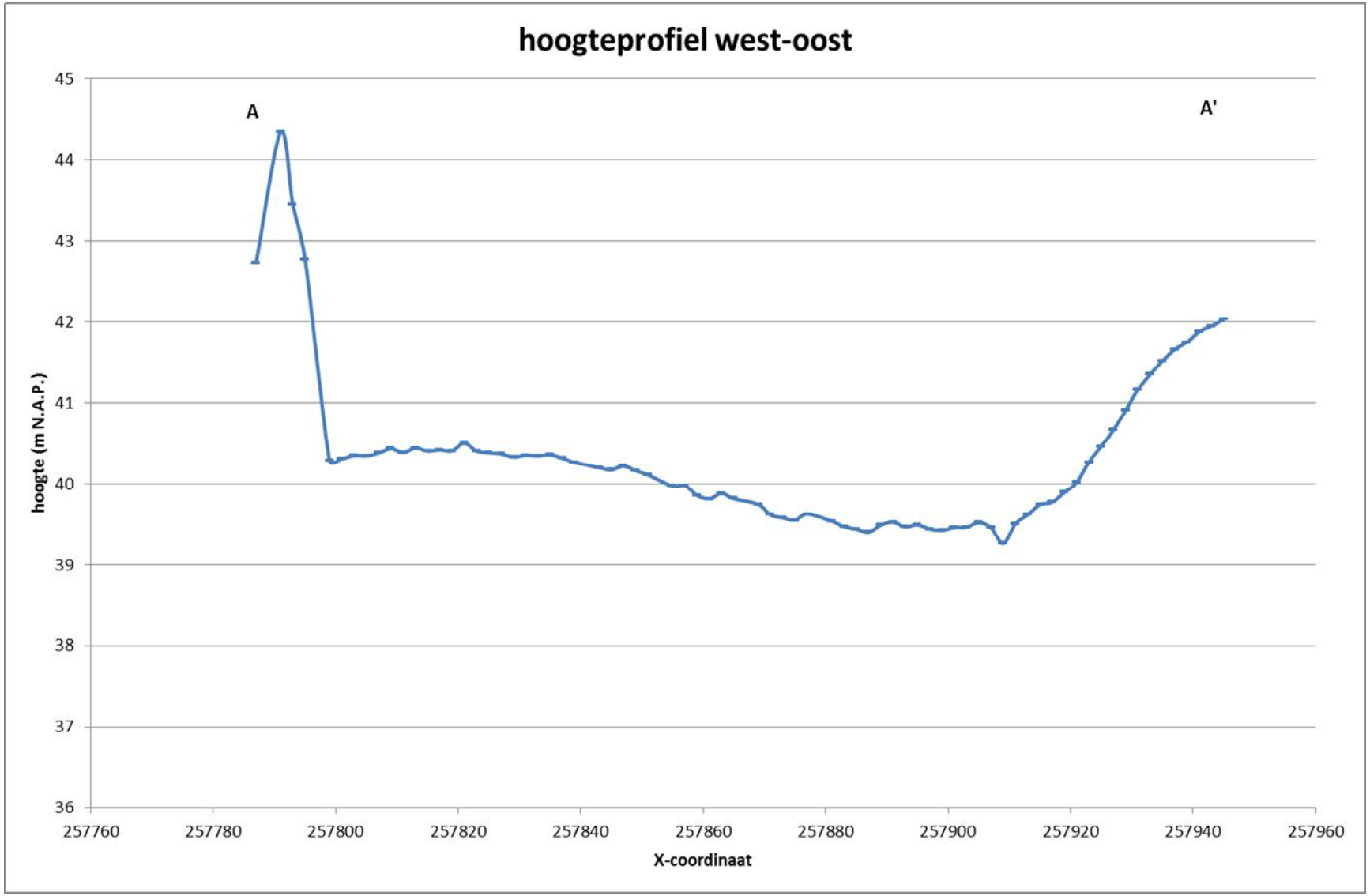
Wiertsema & Partners
RAADGEVEND INGENIEURS

Bijlage 8 AHN

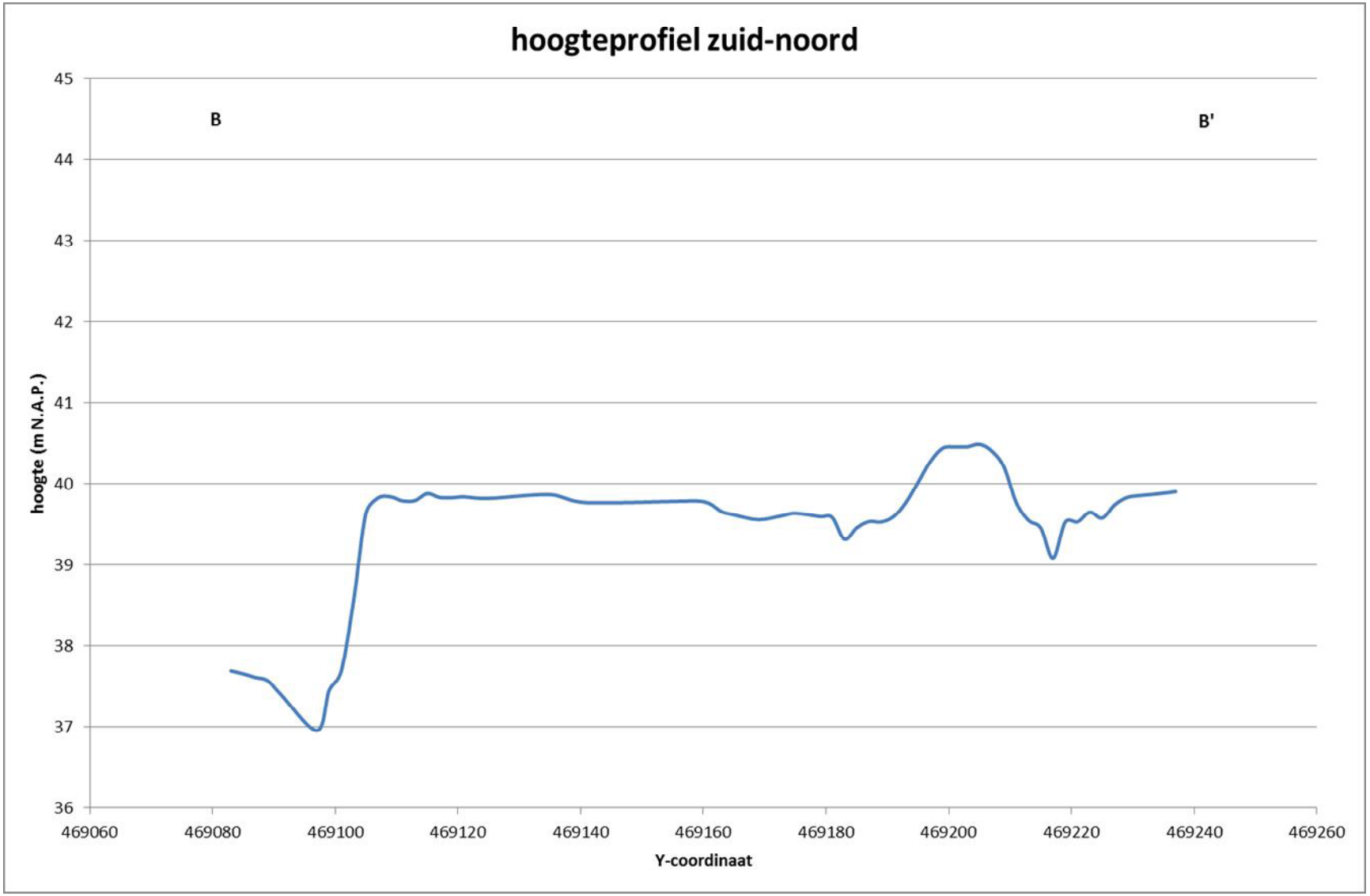
In onderstaande figuur is een uitsnede van het Algemeen Hoogtebestand Nederland (AHN) weergegeven. De profiellijnen A- A' en B- B'zijn in de daaropvolgende grafieken weergegeven.



Figuur B8.1 Uitsnede van het Algemeen Hoogtebestand Nederland(AHN)



Figuur B8.2 Hoogteprofiel van west naar oost (A naar A')

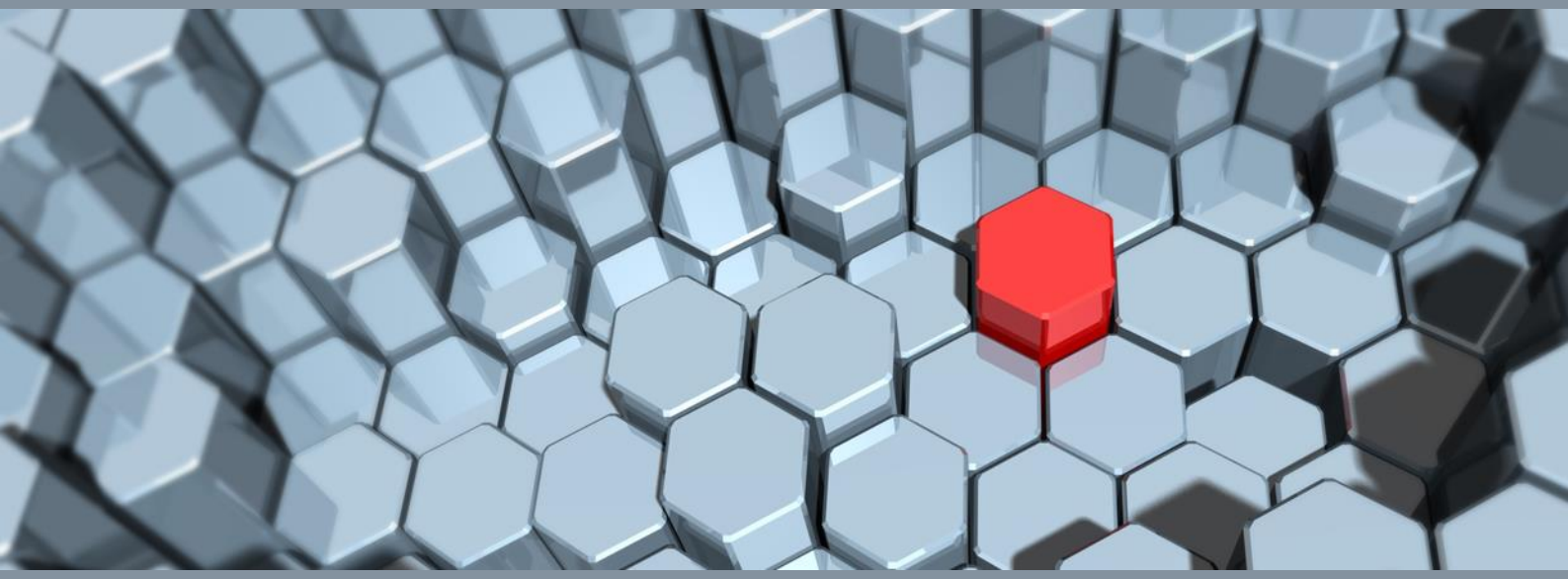


Figuur B8.3 Hoogteprofiel van zuid naar noord (B naar B')

Bijlage 6 Enschede, ruimtelijk-functionele effectenanalyse vestiging Hornbach, BRO d.d. 10-11-2016

Enschede, ruimtelijk-functionele effectenanalyse vestiging Hornbach

Gemeente Enschede



BRO
Ruimte | om *in* te leven

Enschede, ruimtelijk-functionele effectenanalyse vestiging Hornbach

Gemeente Enschede

Rapportnummer:	203X01348.090298_3
Datum:	10 november 2016
Contactpersoon opdrachtgever:	De heer H. Hendriks
Projectteam BRO:	Aiko Mein, Geert Welten, Daan Goos
Trefwoorden:	Doe-het-zelf, bouwmarkt, tuin, ladder voor duurzame verstedelijking
Bron foto kaft:	BRO
Beknopte inhoud:	Ruimtelijk-functionele analyse en laddertoets van de beoogde ontwikkeling van een grootschalige bouw- en tuinmarkt in Enschede, waarbij de conclusie is dat de ontwikkeling voorziet in de behoefte en dat de effecten aanvaardbaar zijn

BRO
Hoofdvestiging
Bosscheweg 107
5282 WV Boxtel
T +31 (0)411 850 400
E info@bro.nl

Ruimte | om *in* te leven

Inhoudsopgave

pagina

1. AANLEIDING, ONDERZOEK EN RESULTATEN (MANAGEMENTSUMMARY) 2

1.1 Aanleiding en vraagstelling 2
1.2 Opzet onderzoek 4
1.3 Onderzoeksresultaten en conclusies 5
1.3.1 Conclusie 5
1.3.2 Trede 1: actuele regionale behoefte 6
1.3.3 Trede 2: bestaand stedelijk gebied 11
1.3.4 Trede 3: multimodaal ontsloten 12

2. TRENDS, ONTWIKKELINGEN EN BELEID 13

2.1 Trends en ontwikkelingen in de doe-het-zelf- en tuinbranche 13
2.2 De formule Hornbach 16
2.3 Positie Hornbach binnen doe-het-zelfsector 18
2.4 Beleidskader 19

3. RUIMTELIJK-FUNCTIONELE ANALYSE PRIMAIR VERZORGINGSGEBIED 20

3.1 Het primair verzorgingsgebied 20
3.2 Aanbodanalyse relevant verzorgingsgebied 21
3.3 Leegstand 23
3.4 Draagvlak relevant verzorgingsgebied 24
3.5 Koopstromen relevant verzorgingsgebied 25
3.6 Economisch functioneren doe-het-zelfbranche en tuincentra 27
3.7 Effecten Hornbach relevante regio 31

BIJLAGEN 35

Bijlage 1: Beleidskaders 36
Bijlage 2: Ontwikkeling bouwmarktaanbod na vestiging Hornbach 38
Bijlage 3: Analyse initiatieven binnen Twente 42

1. AANLEIDING, ONDERZOEK EN RESULTATEN (MANAGEMENTSUMMARY)

1.1 Aanleiding en vraagstelling

Initiatief

Hornbach wenst in Enschede een grootschalige bouw-/tuinmarkt (inclusief drive-in) te realiseren. Het ten behoeve van deze ontwikkeling opgestelde bestemmingsplan voorziet in een bouw-/tuinmarkt van in totaal 19.800 m² bruto vloeroppervlak (bvo) bestaande uit:

- Het bouwmarktgedeelte van circa 13.800 m² gebruiksvloeroppervlak (inclusief drive-in en ruimte voor buitenverkoop), zijnde circa 10.000 m² wvo[1].
- Het tuincentrumgedeelte van circa 6.000 m² gebruiksvloeroppervlak (inclusief onverwarmde overkapping en ruimte voor buitenverkoop), zijnde circa 2.500 m² wvo (verwarmbaar en vrij van weersinvloeden; zie voetnoot).

Bouwplan

In dit rapport wordt het planologisch maximale programma getoetst, zoals de regels van het bestemmingsplan mogelijk maken. Het concrete bouwplan van Hornbach gaat in Enschede uit van de volgende oppervlaktes van de relevante onderdelen van het concept:

- bouwmarkt: circa 9.600 m² wvo (overdekt, verwarmbaar en exclusief drive-ingedeelte);
- tuincentrum: circa 2.420 m² wvo (overdekt en verwarmbaar).

De beoogde ontwikkeling is dan ook kleiner van omvang dan het planologisch maximum dat getoetst wordt in dit rapport.

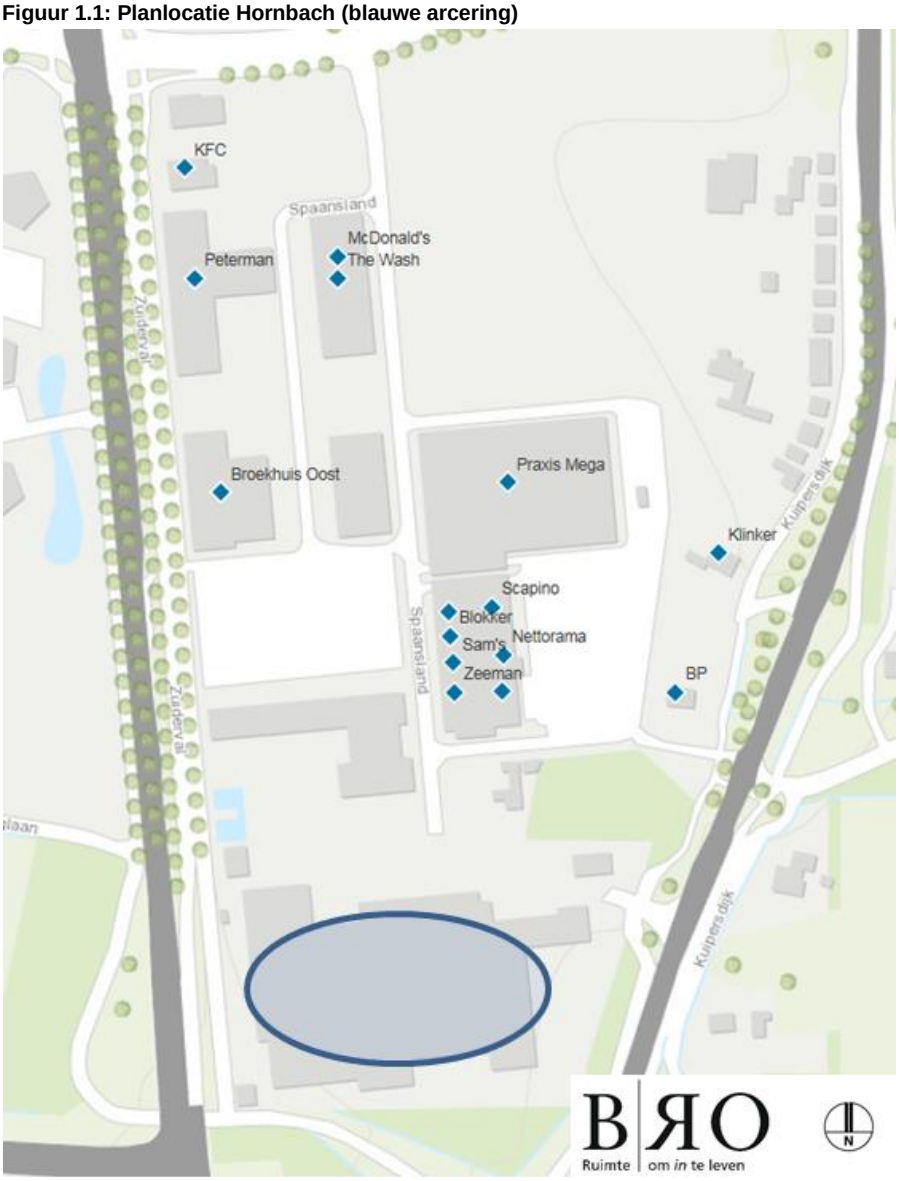
Locatie

Hornbach wenst zich te vestigen op de locatie Zuiderval / Kuipersdijk / Spaansland (figuur 1.1). De locatie Zuiderval ligt direct aan de snelweg A35 en nabij de A1 en de (toekomstige) A18. Dit zijn de verbindingen met de rest van Nederland en Duitsland. Het gebied is zowel per auto als met het openbaar vervoer goed bereikbaar. De weg Zuiderval is één van de verbindingswegen tussen de snelweg A35 en het centrum van Enschede. Het plangebied Zuiderval omvat circa 40 hectare en is daarmee één van de grootste binnenstedelijke herstructureringsgebieden in Nederland.

[1] Het winkelvoeroppervlak (wvo) is het voor consumenten toegankelijke/zichtbare deel van de winkel dat verwarmbaar is en vrij van weersinvloeden. De buitenruimte van alle detailhandel – dus ook van bouwmarkten en tuincentra – wordt niet meegeteld bij het winkelvoeroppervlak. Ook winkeldataleverancier Locatus hanteert deze definitie. Zodoende wordt een eenduidig uitgangspunt voor het oppervlak van een winkel gehanteerd, waardoor winkels onderling goed vergelijkbaar zijn. De eventuele omzet die wordt behaald op de producten die buiten uitgestald staan wordt meegerekend bij de omzet van de binnenruimte. In de omzet per m² wvo die in de analyses wordt gehanteerd is dan ook altijd de omzet van de buitenruimte verdisconteerd.

Op de locatie Zuiderval / Kuipersdijk / Spaansland is reeds een aantal winkels gevestigd, waaronder een Praxis Megastore, Nettorama supermarkt, Zeeman, Scapino en Blokker. Ook is er DCW gevestigd, het leerwerkbedrijf voor mensen met een arbeidsbeperking, van de gemeente Enschede.

Figuur 1.1: Planlocatie Hornbach (blauwe arcering)



Vraagstelling

Bij beoordeling van het initiatief is het wenselijk inzicht te hebben in de volgende behoefte en de te verwachten ruimtelijke effecten. In dit rapport wordt daarom de volgende vraag beantwoord:

“Voorziet de beoogde ontwikkeling van Hornbach in Enschede in een behoefte binnen het relevante verzorgingsgebied en zijn de te verwachten effecten ervan aanvaardbaar?”

1.2 Opzet onderzoek

Ruimtelijk-functioneel onderzoek
Het antwoord op de hoofdvraag uit dit onderzoek wordt verkregen door middel van ruimtelijk-functioneel onderzoek, waarbij enerzijds de kwalitatieve en de kwantitatieve behoefte aan ontwikkeling in de doe-het-zelf- en tuinmarkt wordt onderzocht. Anderzijds zijn in dit onderzoek de te verwachten effecten van de beoogde ontwikkeling aan de orde. Met de resultaten van het onderzoek wordt de ladder voor duurzame verstedelijking ("ladder") doorlopen.

Ladder voor duurzame verstedelijking
De 'Ladder voor duurzame verstedelijking' (art 3.1.6 Besluit ruimtelijke ordening) is een wettelijk verplicht motiveringsinstrument, waaraan iedere 'nieuwe stedelijke ontwikkeling' moet worden getoetst. Gelet op de planologische mogelijkheden op grond van het vigerende bestemmingsplan, is het te verdedigen dat de beoogde Hornbach-ontwikkeling niet geldt als een nieuwe stedelijke ontwikkeling in het kader van de ladder. Volledigheidshalve wordt de systematiek van de ladder gevolgd om de behoefte en de effecten van de ontwikkeling te onderzoeken.

De Ladder omvat de volgende stappen:
1. Er wordt beschreven dat de voorgenomen stedelijke ontwikkeling voorziet in een actuele regionale behoefte.
2. Indien uit de beschrijving, bedoeld in stap 1, blijkt dat sprake is van een actuele regionale behoefte, wordt beschreven in hoeverre in die behoefte binnen het bestaand stedelijk gebied van de betreffende regio kan worden voorzien door benutting van beschikbare gronden door herstructurering, transformatie of anderszins.
3. Indien uit de beschrijving, bedoeld in onderdeel b, blijkt dat de stedelijke ontwikkeling niet binnen het bestaand stedelijk gebied van de betreffende regio kan plaatsvinden, wordt beschreven in hoeverre wordt voorzien in die behoefte op locaties die, gebruikmakend van verschillende middelen van vervoer, passend ontsloten zijn of als zodanig worden ontwikkeld.

Bij stap 1 van de Ladder moet antwoord worden gegeven op de vraag in hoeverre de voorgenomen vestiging van Hornbach in Enschede voorziet in een actuele regionale behoefte. Die behoefte kan zowel kwalitatief (op basis van de aard van het aanbod en de verzorging) als kwantitatief (in termen van distributieve marktruimte) beoordeeld worden. Tevens moet in deze stap gekeken worden naar de effecten van het initiatief op de consumentenverzorging, de detailhandelsstructuur (in vergelijking tot soortgelijke initiatieven in Nederland) en de leegstand in het verzorgingsgebied. In dit rapport wordt op basis van ruimtelijk-functionele analyse het initiatief van Hornbach getoetst aan stap 1 van de ladder.

De tweede trede van de ladder omvat de vraag of (een deel) van de geconstateerde behoefte op te vangen is binnen het bestaand stedelijke gebied door herstructurering, transformatie of anderszins. De beoogde locatie bevindt zich binnen bestaand stedelijk gebied, waardoor de ontwikkeling in beginsel aan deze stap van de Ladder voldoet. Dit maakt tevens het doorlopen van stap 3 van de ladder niet nodig.

Het voornemen is om de Ladder per 1 juli 2017 aan te passen. Het rijk wil de tekst van de Ladder terug brengen naar de essentie, namelijk de noodzaak om aan te geven dat de voorgenomen nieuwe stedelijke ontwikkeling voorziet in een behoefte plus een motivering indien de stedelijke ontwikkeling niet binnen bestaand stedelijk gebied kan worden gerealiseerd. Daarbij wordt, ter voorkoming van nieuwe definitiekwesties en jurisprudentie, nauw aangesloten bij de huidige laddertekst. De behoefte aan de stedelijke ontwikkeling (niet-woonprogramma) en de locatiekeuze (op hoofdlijnen) zijn onderwerp van voorliggend rapport. Hiermee voldoet het rapport aan de voorgenomen aanpassing van de Ladder voor duurzame verstedelijking.

Leeswijzer rapport

In de volgende paragraaf wordt bij wijze van conclusie de onderzoeksvraag beantwoord en wordt de ladder voor duurzame verstedelijking doorlopen. De elementen waaruit de conclusie is opgebouwd komen aan de orde in de hoofdstukken daarna.

- Hoofdstuk 2: de kwalitatieve behoefte wordt bepaald op basis van trends in consumentengedrag, ontwikkelingen in het winkelaanbod en de positionering van Hornbach. Ook worden in dit hoofdstuk de relevante kaders vanuit het beleid gegeven.
- Hoofdstuk 3: de (kwantitatieve) behoefte wordt verkend binnen het primaire verzorgingsgebied van de beoogde Hornbach. Dit wordt opgevat als de relevante regio in het kader van de ladder-toets. In het onderhavige geval is dit het gebied dat bereikbaar is binnen circa 25 autominuten vanaf de beoogde locatie, met dien verstande dat rekening is gehouden met de (mogelijke) ontwikkeling van een grootschalige bouw-/tuinmarkt in Hengelo. In hoofdstuk 3 is tevens aandacht voor de te verwachten effecten van de beoogde ontwikkeling.
- In de bijlagen bij het rapport zijn uitwerkingen opgenomen van een aantal relevante aspecten. Het betreft de relevante beleidskaders (bijlage 1), een weergave van de ontwikkeling tussen 2007 en 2016 van het bouwmarktaanbod in marktgebieden waar Hornbach reeds gevestigd is (bijlage 2) en een analyse van de drie initiatieven voor grootschalige bouw-/tuinmarkten binnen Twente (bijlage 3).

1.3 Onderzoeksresultaten en conclusies

Deze paragraaf start met beantwoording van de onderzoeksvraag uit paragraaf 1.1. Vervolgens worden de argumenten en overwegingen bij de conclusie weergegeven aan de hand van het doorlopen van de stappen van de ladder.

1.3.1 Conclusie

Voorziet de beoogde ontwikkeling van Hornbach in Enschede in een behoefte binnen het relevante verzorgingsgebied en zijn de te verwachten effecten ervan aanvaardbaar?

- Met de beoogde ontwikkeling van een grootschalige bouw- en tuinmarkt wordt ingespeeld op de behoefte van consumenten aan service, comfort en ruime keuze in de fysieke winkel (mede als reactie op de e-commerce). Om hierop in te spelen vragen winkelbedrijven in de doe-het-zelf- en tuinbranche om ruimte voor schaalvergroting, welke beschikbaar is op de locatie Zuiderval in Enschede. Een grootschalige bouw-/tuinmarkt is namelijk nog niet aanwezig in het relevante verzorgingsgebied.
- De locatie Zuiderval is beleidsmatig aangewezen als opvanglocatie voor, onder meer, grootschalige bouwmarkten en tuincentra. Ook ontwikkelt Enschede zich de laatste jaren steeds meer tot bovenregionaal koopcentrum, daarom is de locatie Zuiderval een logische vestigingsplaatskeuze voor de beoogde detailhandelsfunctie met een ruim verzorgingsgebied.
- Opgemerkt wordt dat realisatie van de beoogde ontwikkeling weliswaar enig effect kan hebben op het bouwmarktaanbod binnen het verzorgingsgebied, maar dat de omvang van het effect aanvaardbaar is en past binnen een normale ontwikkeling in de concurrentieverhoudingen.
- Verder voorzien de overige, geplande grootschalige bouw-/tuinmarkten in Twente (in Hengelo en Almelo) niet in de behoefte die is geconstateerd binnen het verzorgingsgebied van de beoogde Hornbach in Enschede, omdat Hornbach Enschede een ‘eigen’ deel van Twente en de Duitse grensregio zal gaan bedienen.

1.3.2 Trede 1: actuele regionale behoefte

Er wordt geconcludeerd dat de beoogde ontwikkeling voldoet aan trede 1 van de ladder voor duurzame verstedelijking, omdat de ontwikkeling voorziet in een actuele regionale behoefte en omdat de eventuele effecten ervan aanvaardbaar zijn. In het navolgende worden de argumenten en overwegingen weergegeven bij deze conclusie. Ook wordt daarbij aangegeven waar de achtergronden ervan te vinden zijn in het rapport.

Kwalitatieve behoefte

De beoogde ontwikkeling voorziet om de volgende redenen in de kwalitatieve behoefte van de consument. In hoofdstuk 2 staan de achtergronden bij onderstaande conclusies.

- Diverse betrokken partijen geven aan dat er sprake is van een sterke opleving van de woningmarkt (bronnen Rabobank, ABN AMRO Bank, NVM, CBS etc.) en dat is positief voor de bestedingen aan doe-het-zelf- en tuinproducten. Het CBS meet reeds twee maanden op rij een sterke omzetplus in de fysieke winkels van de doe-het-zelfbranche. Zowel in juli als in augustus 2016 was de omzet hoger dan in dezelfde maanden vorig jaar. De stijging ligt fors boven de omzetstijging van de non-foodsector als geheel.
- Een gunstige bijkomstigheid is dat negatieve omzeteffecten van e-commerce relatief beperkt blijven in de doe-het-zelfbranche, want slechts 1,5% van de omzet in de doe-het-zelfbranche verloopt buiten de fysieke winkels om.

- Toch heeft het veranderende consumentengedrag wel degelijk invloed op de doe-het-zelf- en tuinbranche. De klant vraagt om een breder en dieper assortiment, meer service in de winkel en meer winkelcomfort (ruime gangpaden, lage schappen, fraaie productpresentatie). Dit is tevens een reactie op de groei van e-commerce. Een deel van de doe-het-zelf- en tuinmarkt voorziet in deze behoeften van de consument door middel van schaalvergroting.
- De nieuwste vestigingen van Hornbach in Nederland hebben dan ook een grootschalig oppervlak van meer dan 10.000 m² wvo. Deze winkels beschikken naast het bouwmarktgedeelte over een tuincentrumdeel en een drive-in. De grootschalige oppervlakte is nodig om een breed en diep assortiment te voeren en de artikelen optimaal te kunnen presenteren. De grootschalige bouw-/tuinmarkten onderscheiden zich ten opzichte van andere bouwmarkten verder in het aanbieden van productdemonstraties en extra service aan de consument.
- De beoogde komst van Hornbach heeft een positief effect op de kwaliteit van de lokale consumentenverzorging, door een nog ontbrekend en grootschalig winkelconcept aan het huidige aanbod toe te voegen, want het huidige aanbod in het relevante verzorgingsgebied (de Nederlandse gemeenten Enschede, Haaksbergen en Losser en de Duitse gemeenten Gronau, Ahaus, Ochtrup en Heek) bestaat momenteel (medio 2016) uitsluitend uit reguliere en/of kleinschalige bouwmarkten en doe-het-zelfspeciaalzaken.
- De verwachting is dat komst van een nieuwe grootschalige bouw-/tuinmarkt – met een zeer ruim assortiment en een aantrekkelijke prijsstelling – zal zorgen voor een opleving van het doe-het-zelven in de regio. Hierbij kopen consumenten de ‘bulk’ bij de bouwmarkt en voor specialistisch productaanbod en specialistische service (waaronder installatie) zal een deel van de consumenten de speciaalzaak (vaak om-de-hoek) bezoeken, waardoor de gehele sector profiteert van de vernieuwing in de markt door de komst van de nieuwe aanbieder.
- Van belang is ook dat het totaal aantal inwoners van het relevante verzorgingsgebied nog licht zal groeien en dan vooral in de gemeente Enschede. Deze groei van het inwonertal levert als vanzelf een behoefte aan meer doe-het-zelf- en tuinproducten op, omdat de huizen en tuinen van deze nieuwe inwoners verfraaid moeten worden.
- Verder zal de beoogde ontwikkeling van een grootschalige bouw-/tuinmarkt niet bijten met vergelijkbare initiatieven in Twente (in Hengelo en Almelo), omdat Hornbach Enschede een ‘eigen’ deel van Twente en de Duitse grensregio zal gaan bedienen.

Kwantitatieve behoefte

De beoogde ontwikkeling voorziet om de volgende redenen in de kwantitatieve behoefte. In hoofdstuk 3 staan de achtergronden bij onderstaande conclusie.

- Als vermeld, bestaat het relevante verzorgingsgebied uit de Nederlandse gemeenten Enschede, Haaksbergen en Losser en de Duitse gemeenten Gronau, Ahaus, Ochtrup en Heek. Bij de afbakening van dit verzorgingsgebied is enerzijds rekening gehouden met het primaire verzorgingsgebied van Hornbach dat op circa 25 autominuten van de beoogde locatie is begrensd. Anderzijds is meegenomen dat de beoogde

ontwikkeling in Hengelo voor een deel van het 25-autominutengebied voorziet in de behoefte, waardoor het verzorgingsgebied van Hornbach Enschede in het noordwestelijk deel wordt beperkt.

- In totaal heeft het doe-het-zelfaanbod in het Nederlandse deel van het relevante verzorgingsgebied een omvang van 149 m² wvo per 1.000 inwoners. Dit is minder dan het landelijke gemiddelde van 165 m² wvo. Uiteraard moet deze vergelijking in perspectief worden bezien, maar het geeft een indicatie dat er ruimte is voor groei van het doe-het-zelfaanbod in de regio.
- In de huidige marktomstandigheden in de doe-het-zelfbranche bedraagt de vloerproductiviteit per m² wvo circa € 1.550,- per m² wvo in het Nederlandse deel van het verzorgingsgebied. Deze vloerproductiviteit ligt boven het landelijk gemiddelde. In het relevante verzorgingsgebied is daarom sprake van gezonde marktomstandigheden met ruimte voor investeringen en ruimte voor uitbreiding van het doe-het-zelfaanbod.

Aanvaardbaarheid van de effecten

Uit het ruimtelijk-functioneel onderzoek volgt dat de beoogde ontwikkeling mogelijk ruimtelijke effecten heeft binnen het relevante verzorgingsgebied. Om de volgende redenen wordt geconcludeerd dat deze eventuele effecten aanvaardbaar zijn voor het woon-, leef- en ondernemersklimaat in het relevante verzorgingsgebied. In hoofdstuk 3 staan de achtergronden bij onderstaande conclusies.

- De markt voor tuincentra in het relevante verzorgingsgebied zal verder worden versterkt door de beoogde ontwikkeling. Te meer, omdat het tuincentrumdeel in combinatie met het bouwmarktdeel zal worden bezocht, vooral door bezoekers die van een grotere afstand komen. Door dit markteffect blijft de gemiddelde omzet per m² wvo in de tuincentra in het relevante verzorgingsgebied na de komst van de beoogde Hornbach min of meer gelijk aan de huidige marktomstandigheden. Er is dan ook geen substantieel effect te verwachten van de beoogde ontwikkeling op de overige tuincentra in het relevante verzorgingsgebied. Deze tuincentra hebben namelijk reeds een stevige marktpositie met unieke kwaliteiten en een eigen (soms zeer grootschalig) concept.
- De beoogde Hornbach-ontwikkeling zal effect kunnen hebben op de doe-het-zelfbranche in het relevante verzorgingsgebied, omdat de omzet per m² in deze branche erdoor kan dalen tot onder het landelijk gemiddelde. Dit verschil met het gemiddelde hoeft er echter niet direct toe te leiden dat de winkels in de doe-het-zelfbranche in het relevante verzorgingsgebied niet meer economisch-duurzaam kunnen functioneren, want:
    1. de voortdurende schaalvergroting zorgt sowieso voor een dalende omzet per m² in regio's (maar wel een toenemende totaalomzet);
    2. winkels kunnen ingrijpen in inkoopbeleid, openingstijden, personeelsbeleid, assortiment, doelgroep en daardoor de winstgevendheid op peil houden;
    3. in de analyse is geen rekening gehouden met het genoemde sterke herstel van de woningmarkt, waardoor als gevolg daarvan ook de uitgaven aan doe-het-zelf- en tuinproducten zullen stijgen. CBS-cijfers geven aan dat deze stijging reeds

plaatsvindt, omdat de omzet in de doe-het-zelfwinkels in juli en in augustus fors hoger was dan in dezelfde maanden vorig jaar (respectievelijk +5% en +8%).

- Met bovenstaande nuancering in het achterhoofd is een analyse uitgevoerd van de te verwachten effecten van de Hornbach-ontwikkeling. Een belangrijke factor in de effectanalyse is de lokaal gehaalde omzet per m² ten opzichte van de landelijke gemiddelde omzet per m² in de betreffende branche. Voor dit landelijke gemiddelde zijn in de analyse de volgende waarden gehanteerd:
  - De 'realistische' omzet per m² wvo. Deze is gebaseerd op een continuering van de gemiddelde omzet per m² wvo die de afgelopen jaren gehanteerd is, waarmee de marktomstandigheden op realistische wijze inzichtelijk kunnen worden gemaakt. Zie ook het tekstkader in paragraaf 3.6 voor een toelichting op deze keuze.
  - De 'hoge norm'. Deze is afkomstig van de detailhandel.info, maar het is aannemelijk dat het cijfer uit deze bron niet realistisch is. De landelijke omzet in de doe-het-zelfbranche is namelijk gedaald, terwijl de totale omvang (in m² wvo) van het winkelaanbod in deze branche in Nederland nagenoeg gelijk is gebleven. Deze ontwikkelingen hadden moeten resulteren in een daling van de omzet per m² in de doe-het-zelfbranche, maar het kengetal ligt juist fors hoger ten opzichte van voorgaande jaren. Bij de volgende uitgave van detailhandel.info zal hier dan ook naar gekeken worden.
- Als de realistische omzet per m² wordt gehanteerd in de effectanalyse blijft er voor alle detailhandel in de doe-het-zelfbranche in het relevante verzorgingsgebied voldoende omzet te behalen voor economisch-duurzaam functioneren. Er hoeven in beginsel dan ook geen winkels te sluiten als gevolg van de beoogde ontwikkeling en de leegstand neemt niet toe, waarmee de ontwikkeling aanvaardbaar is ten aanzien van het woon-, leef- en ondernemersklimaat.
- Bij het hanteren van de hoge norm voor de omzet per m² zijn er effecten te verwachten op de doe-het-zelfbranche in het verzorgingsgebied. Het hanteren van deze norm wordt opgevat als het *worst case scenario*. Zoals de naam al zegt, is het zeer onwaarschijnlijk dat dit scenario waarheid wordt. Ook is het de conclusie dat zelfs in het worst case scenario de effecten van de beoogde ontwikkeling aanvaardbaar zijn.
- In het worst case scenario is er in de toekomstige situatie meer bouwmarktaanbod dan verwacht wordt op basis van het landelijk gemiddelde, waarbij mogelijk in het uiterste geval één bouwmarkt niet meer rendabel is en de deuren moet sluiten. Hoewel het onwaarschijnlijk is dat dit gebeurt, zal de kans op een eventueel effect het grootst zijn voor één van de bouwmarkten die qua profilering dicht bij Hornbach ligt en ruimtelijk minder gunstig gesitueerd is in de detailhandelsstructuur. Hierbij is het vooral van belang of voor de bouwmarkt het 'eigen verzorgingsgebied' behouden blijft.
- Er wordt geen substantieel effect verwacht op de volgende doe-het-zelfzaken:
  - De bouwmarkt in Haaksbergen, de bouwmarkt in Losser en de 'breedpakketzaak' (Fixet) in Glanerbrug behouden hun functie als bouwmarkt-om-de-hoek binnen het eigen verzorgingsgebied en ondervinden daardoor relatief weinig effect van de Hornbach-ontwikkeling.

- De moderne en relatief grote Praxis ligt in de directe nabijheid van de planlocatie en mogelijk kunnen Hornbach en Praxis van elkaars nabijheid profiteren.
- De bouwmarkten op / bij woonboulevard Schuttersveld worden nauwelijks bedreigd, omdat deze woonboulevard wordt vernieuwd en daardoor aan trekkracht wint. Deze bouwmarkten hebben daarnaast een eigen verzorgingsfunctie voor het noordelijke en westelijke woongebied van Enschede.
- Verder wordt geconcludeerd dat de invloed van de beoogde ontwikkeling op de doe-het-zelfspeciaalzaken in het relevante verzorgingsgebied beperkt zal zijn, omdat deze bedrijven met specialistische service en specialistisch productaanbod nu reeds kunnen concurreren met de bouwmarkten in de regio. Eventueel kan de komst van een nieuwe bouwmarkt in een marktgebied bestaande, autonome processen in het specialistisch doe-het-zelfaanbod enigszins versnellen. Dit kan eerdere sluiting van lokaal doe-het-zelfaanbod tot gevolg hebben, maar het feit blijft dat de onderliggende oorzaken daarvan dieper liggen en dat de ontwikkelingen in bouwmarkten daar slechts een zijdelingse factor in zijn. Tevens zijn ruimten van leegkomende doe-het-zelfspeciaalzaken in beginsel prima opnieuw in te vullen / te herontwikkelen tot andersoortige detailhandel of een andere consumentgerichte functie.

- Gelet op de detailhandelsstructuur, zal het omzeteffect zich in het worst case scenario kunnen voordoen bij de Gamma aan de Slijpsteen of de Multimate aan de Buurserstraat. In een onwaarschijnlijke situatie kan het gebeuren dat één van beide bouwmarkten de toegenomen concurrentie niet aankan en de deuren moet sluiten. Voor beide risicopanden (Gamma en Multimate) zijn bestemmingsplanmatig brede mogelijkheden voor herinvulling. Daarnaast staan de bouwkundige aspecten (efficiente ‘dozenbouw’) van een bouwmarkt herinvulling met andersoortige perifere detailhandel of herontwikkeling naar een bedrijf in beginsel niet in de weg. Uit het gegeven dat er in de directe nabijheid van de panden geen leegstand is, wordt geconcludeerd dat het eventueel leegkomen van één pand – in het onwaarschijnlijke, worst case scenario – in deze gebieden, niet tot een zodanige leegstand leidt dat dit in ruimtelijke zin onaanvaardbaar is.
- Tot slot heeft de komst van Hornbach in geen van de bestaande marktgebieden van dit bedrijf tot gevolg gehad dat de markt voor bouwmarkten verstoord werd. In bijlage 2 is te zien dat er doorgaans juist geïnvesteerd wordt door bouwmarkten in een regio om de concurrentie met Hornbach aan te gaan. Het bovenstaande in overweging nemend wordt geconcludeerd dat de beoogde ontwikkeling aanvaardbaar is voor het woon-, leef- en ondernemersklimaat.

Beoogde ontwikkeling in relatie tot de initiatieven in Twente

In bijlage 3 staan de achtergronden bij onderstaande conclusies.

- In totaal is binnen Twente de komst van drie grootschalige bouw-/tuinmarkten beoogd:
  1. In Enschede, waarvoor nu de procedure wordt doorlopen.
  2. In Hengelo, waarvan het bestemmingsplan onherroepelijk is.
  3. In Almelo, waarvoor de procedure nog gestart moet worden.

- Hoewel de drie initiatieven nog niet allemaal opgevat moeten worden als harde plancapaciteit, is bekeken hoe de ontwikkelingen zich tot elkaar verhouden.
- Op de eerste plaats bedienen die drie initiatieven allen een eigen deel van Twente én de omliggende regio, respectievelijk oost (inclusief Duitsland), midden en west. Daarbij bevinden de drie initiatieven zich in de drie grootste steden van Twente, respectievelijk Enschede, Hengelo en Almelo, waardoor een groot deel van het draagvlak voor elk initiatief verzekerd is.
- Tegelijk is de verwachting dat komst van drie grootschalige bouw-/tuinmarkten effect kunnen hebben op de doe-het-zelfmarkt in Twente (voor de tuinmarkt wordt geen substantieel effect verwacht vanwege het unieke, deels zeer grootschalige aanbod in Twente).
- In de effectanalyse is ook voor Twente uitgegaan van een realistische en een hoge norm voor de omzet per m² wvo (zie bovenstaande). Het resultaat hiervan is dat de te verwachten effecten van de bouwmarktontwikkeling in Twente uiteenlopen van het wegvallen van één bouwmarkt in het realistische scenario tot meerdere bouwmarkten in het worst case scenario.
- Het is zeer onwaarschijnlijk dat het worst case scenario zal optreden, maar zelfs in dit meest zwarte scenario zijn de effecten aanvaardbaar voor het woon-, leef- en ondernemersklimaat.
    - Allereerst gaat het aanbod er per saldo nauwelijks op achteruit, omdat er binnen Twente meer dan 20 bouwmarkten blijven, waarvan 3 grootschalige bouw-/tuinmarkten met drive-in.
    - Door de drie initiatieven in Twente zal – zelfs in het worst case scenario – tegelijk de omvang van de sector toenemen en is er sprake van vernieuwing door de komst van de vernieuwende aanbieders in de markt, waardoor de consumentenverzorging er per saldo sterk vooruit gaat.
    - Het is op voorhand niet te voorspellen welke bouwmarkt(en) in Twente het zal betreffen. Door het grote gebied zal het effect zich verspreid voordoen, waardoor ook de eventuele sluitingen verspreid zullen plaatsvinden.
    - Verder is het van belang dat door de drie initiatieven in Twente het aanbod zich steeds meer concentreert in de grootste steden binnen dit gebied. Dit sluit aan bij de trends en ontwikkelingen in de detailhandel, waarbij de consument bereid is verder te reizen voor beter winkelaanbod / meer keuzevrijheid.
    - Verder staan, als vermeld, de bouwkundige aspecten (efficiënte ‘dozenbouw’) van een bouwmarkt herinvulling met andersoortige perifere detailhandel of herontwikkeling naar een bedrijf in beginsel niet in de weg. Het is dan ook niet te verwachten dat leegkomende bouwmarkten structureel leeg blijven staan. Daarbij zullen eventuele leegstandseffecten verspreid over Twente plaatsvinden, waardoor de toename van de leegstand voor de lokale situatie beperkt blijft.

1.3.3 Trede 2: bestaand stedelijk gebied

In de bij trede 1 geconstateerde behoefte kan worden voorzien door benutting van beschikbare gronden door herstructurering binnen bestaand stedelijk gebied. De beoogde locatie maakt namelijk onderdeel uit van het bestaand stedelijk gebied, waarbij de ontwikkeling kan worden opgevangen op percelen die door herontwikkeling/herstructurering geschikt zijn voor de inpassing van de beoogde Hornbach. Van belang is ook dat de loca-

tie zich bevindt aansluitend aan een bestaand concentratiegebied voor grootschalige detailhandel binnen Enschede.

1.3.4 Trede 3: multimodaal ontsloten

Omdat in de behoefte kan worden voorzien binnen bestaand stedelijk gebied, behoeft trede 3 van de ladder niet te worden doorlopen. Desondanks wordt opgemerkt dat de beoogde locatie passend is ontsloten voor auto en fiets, met OV-haltes op korte afstand.

2. TRENDS, ONTWIKKELINGEN EN BELEID

In dit hoofdstuk worden de achtergronden en overwegingen gegeven bij de conclusie dat de beoogde ontwikkeling aansluit bij de actuele, kwalitatieve behoefte van de consument (zie paragraaf 1.3.2). Hiertoe wordt allereerst gekeken naar de trends en ontwikkelingen in de relevante branches (paragraaf 2.1). Vervolgens wordt nagegaan op welke wijze de initiatiefnemer hierop aansluit (paragraaf 2.2 en 2.3). Ook de relevante kaders vanuit het beleid worden gegeven in dit hoofdstuk (paragraaf 2.4).

2.1 Trends en ontwikkelingen in de doe-het-zelf- en tuinbranche

De markt van doe-het-zelfzaken en tuincentra is volop in beweging. In het navolgende worden de relevante trends geschetst betreffende de ontwikkeling van beide branches in Nederland, alsook hun toegenomen betrekking/integratie. Daaruit zal duidelijk worden (zie ook paragraaf 2.2) hoe de Hornbach-formule niet alleen tekenend is voor deze ontwikkelingen, maar daarin ook een trekkersrol vervult.

Doe-het-zelf

- Het verbeterde imago van zelfwerkzaamheid, de individualisering van de woonomgeving en de toenemende 'kluservaring' van de consument (geholpen door doe-het-zelf tv programma's) hebben de afgelopen decennia voor een groei van het doe-het-zelven en het bouwmarktenaanbod gezorgd. Ook vrouwen nemen steeds vaker het voortouw om te gaan klussen. Hierdoor is er in de bouwmarkten een trendverschuiving naar woondecoratie te zien.
- De omzetten in de doe-het-zelfbranche zijn in voorgaande jaren gedaald als gevolg van de woningmarkt- en de economische crisis. Nu de conjunctuur weer aantrekt, trekken ook de bestedingen in deze branche weer aan. Diverse betrokken partijen geven namelijk aan dat er sprake is van een sterke opleving van de woningmarkt[2] (bronnen Rabobank, ABN AMRO Bank, NVM, CBS etc.) en dat is positief voor de bestedingen aan doe-het-zelfartikelen. Het CBS meet reeds twee maanden op rij een sterke omzetplus in de fysieke winkels van de doe-het-zelfbranche. Zowel in juli als augustus 2016 was de omzet hoger dan in dezelfde maanden vorig jaar[3]. De stijging was respectievelijk +5% en +8%. Deze ligt fors boven de omzetstijging van de non-foodsector als geheel.
- Een gunstige bijkomstigheid is dat negatieve omzeteffecten van e-commerce relatief beperkt blijven in de doe-het-zelfbranche, want slechts 1,5% van de omzet in de doe-het-zelfbranche verloopt buiten de fysieke winkels om, waarbij *multichannel*-omzet bij fysieke winkels wordt geteld (detailhandel.info, 2016).

---

2 'Nog nooit zoveel woningen verkocht in een kwartaal', Nu.nl, 07-07-2016
3 https://www.cbs.nl/nl-nl/nieuws/2016/41/detailhandel-zet-meer-om-in-augustus (CBS, 14-10-2016)

- De schaalvergroting zet door, 3.000 tot 5.000 m² wvo is voor een bouwmarkt tegenwoordig gebruikelijk (Locatus, 2016). Daarnaast is er ook een toenemende druk vanuit de markt voor het vestigen van zeer grootschalige vestigingen. De Hornbachformule die al gauw 10.000-20.000 m² wvo vraagt voor een bouwmarkt, tuincentrum en bedrijvenservicepunt onder één dak is hier een voorbeeld van. Bauhaus komt met een vergelijkbare formule naar Nederland (eerste vestiging in Groningen).
- De uitbreiding van het winkelvloeroppervlak gaat gepaard met verbreding en verdieping van het assortiment. Ook neemt de integratie van productgroepen toe. Het is echter een misvatting dat grootschalige bouw-/tuinmarkten een groot aandeel branchevreemde artikelen voeren. Bij de grootschalige bouw-/tuinmarkten van Hornbach zijn branchevreemde artikelgroepen in het assortiment juist nagenoeg afwezig. Zoals te zien is in tabel 2.1, is de samenstelling van het reguliere assortiment van bijvoorbeeld Hornbach overeenkomstig met het reguliere assortiment van de grootste bouwmarktformules in Nederland – Praxis, Karwei en Gamma. Belangrijk daarbij is dat alle bouwmarkten (en tuincentra) naast bouwmaterialen uiteenlopende artikelen verkopen voor de bouw en de verfraaiing van woning en tuin. Deze artikelgroepen zijn standaard onderdeel van bouwmarkten en zijn dan ook niet aan te merken als branchevreemd. Bij de grootschalige bouw-/tuinmarkten is dit assortiment echter zowel veel breder als dieper. Ten aanzien van het nevenassortiment geldt dat juist de reguliere bouwmarkten relatief veel aanvullende artikelgroepen voeren.

Tabel 2.1: Gevoerde artikelgroepen naar bouwmarkt (indicatie o.b.v. assortimentslijsten websites)

	Hornbach	Bauhaus	Praxis	Karwei	Gamma
Regulier ass. bouwmarkten (en tuincentra):					
Bouwstoffen, hout, ramen, deuren	✓	✓	✓	✓	✓
Machines, gereedschap, werkplaats	✓	✓	✓	✓	✓
Vloeren, tegels	✓	✓	✓	✓	✓
IJzerwaren	✓	✓	✓	✓	✓
Verf, behang	✓	✓	✓	✓	✓
Woondecoratie, lijstenmakerij	✓	✓	✓	✓	✓
Verwarmen, koelen, ventileren	✓	✓	✓	✓	✓
Keukens	✓	✓	✓	✓	✓
Badkamer, keukens, sanitair	✓	✓	✓	✓	✓
Verlichting, elektra	✓	✓	✓	✓	✓
Auto- en fietsaccessoires	✓	✓	✓	✓	✓
Tuin	✓	✓	✓	✓	✓
Dieren, aquaria	✓	✓	✓		
Nevenassortiment:					
Huishoudelijke artikelen	✓	✓	✓	✓	✓
Watersportartikelen		✓		✓	✓
Sportartikelen			✓	✓	✓
Speelgoed				✓	✓
Bruin- en witgoed				✓	✓

- Ook de bouwmarkten gaan zich segmenteren. De Intergamma-formule Karwei is zich bijvoorbeeld meer gaan richten op decoratieve artikelen, terwijl Gamma de constructieve formule blijft. Gamma en Praxis zijn daarnaast gestart met meer kleinschalige 'stadswinkels' in reguliere winkelcentra in stedelijke gebieden.
- Bouwmarkten maken een kwaliteitsslag door het introduceren van verschillende nieuwe producten en concepten. Voorbeelden zijn de opname en verhuur van gereedschap, shop-in-shops van Bosch en de verkoop van verschillende designproducten (o.a. Jan des Bouvrie voor Gamma en Marcel Wanders voor Karwei). Daarnaast gaat ook de beleving een grotere rol spelen. Dit uit zich in de vestiging van horecaformule La Place in een bouwmarkt in Amsterdam en productdemonstraties.
- Het onderscheid tussen professioneel toeleverende zaken en de reguliere detailhandel neemt af. Enerzijds richten bouwmarkten zich meer op levering aan aannemers en kleine zelfstandigen, terwijl anderzijds de professionele toeleveranciers hun assortiment verbreden, showrooms inrichten en aparte balies maken voor particulieren.

Tuincentra

- De belangstelling van consumenten voor de tuin is de laatste jaren gegroeid en blijft groot. Tuincentra spelen in op deze toenemende belangstelling door zich steeds breder en vernieuwend te presenteren. Tuincentra hebben bijvoorbeeld steeds vaker een uitgebreid assortiment aan kerst- en paasartikelen. De verkoop hiervan wordt ook gebruikt om de seizoensafhankelijkheid te verminderen.
- De onderlinge concurrentie tussen de tuincentra neemt toe. In Nederland zijn de laatste jaren verschillende tuincentraformules opgekomen, waarvan Intratuin en GroenRijk de grootste zijn met meer dan 40 vestigingen. Ook is er een aantal kleinere tuincentraketens met meer dan 10 vestigingen, zoals Life & Garden, Overvecht en Ranzijn[4]. Verder zijn er nog enkele kleinere tuincentraformules.
- Tuinartikelen worden steeds vaker verkocht ook door grootschalige winkels in andere branches. Zo hebben de bouwmarkten Hornbach, Bauhaus en Praxis XL een tuinafdeling van 2.500 - 4.000 m² wvo, maar ook reguliere bouwmarkten steken in het seizoen sterk in op tuinaarde, tuinhout en perkgoed. Verder is bij IKEA het aanbod in de branche plant & dier in het nieuwe winkelconcept nog prominenter neergezet. Maar ook kwekerijen en tuinderijen (in het buitengebied) gaan steeds vaker hun producten direct aan de consument verkopen.
- Naast de concurrentie met bouwmarkten wordt ook de concurrentie met agri-formules steeds scherper. Deze winkels leveren een totaalassortiment op het gebied van het buitenleven: tuin, dier, functionele werk- en buitenkleding, kampeerartikelen, doe-het-zelf artikelen voor de buitenklus en seizoensartikelen. Verder zijn er ook meerdere grootschalige winkels die zich specifiek op tuinmeubelen richten (bijvoorbeeld Kees Smit in Amersfoort en Almelo) en zijn er de tuinmachine-speciaalzaken (met Van Cranenbroek als bijzondere speler).

[4] Bron: Locatus Retailverkenner 2016

- Tuincentra met een moderne schaalgrootte (indicatief rond 10.000 m² wvo binnenruimte) zijn niet alleen lokaal verzorgend, maar trekken ook klanten van verder weg. De ondernemingen geven minder dan voorheen de voorkeur aan een solitaire vestiging. Een antwoord op de verwachte verdere expansie van met name de bouwmarkten-annex-tuincentra kan dan ook gevonden worden in samenwerking in de vorm van vestiging van bouwmarkten nabij een tuincentrum of andersom. Uit de praktijk blijkt dat deze winkeltypen elkaar kunnen versterken: beiden zijn gericht op aankopen voor 'in en om het huis'. Tuincentra richten zich daarbij meer op vrouwen en bouwmarkten meer op mannen. Daar waar beide winkels bij elkaar liggen, kan het koopmoment van beide partijen gecombineerd worden.

2.2 De formule Hornbach

Formule in grootschalige bouwmarkten

Als vermeld, reageert een deel van de markt op bovengenoemde consumententrends door schaalvergroting. De allergrootste bouwmarkten in Nederland hebben een omvang van 10.000 tot 20.000 m² bruto vloeroppervlak. Hornbach is de grootste binnen dit segment met 11 vestigingen in Nederland, waarvan 8 groter dan 10.000 m² wvo (de bouwmarkt en het overdekte deel van het tuincentrum samen). Een goede tweede is Praxis met de formule 'Praxis & Tuin', waarvan 7 vestigingen groter zijn dan 10.000 m² wvo (de bouwmarkt en het overdekte deel van het tuincentrum samen). De grootschalige oppervlakte is nodig om de gevoerde artikelen optimaal te kunnen presenteren. Het assortiment omvat circa 60.000 artikelen in de winkel (en circa 120.000 artikelen te bestellen). Ter vergelijking: een traditionele bouwmarkt voert een assortiment van zo'n 15.000 artikelen.

Onderscheidend vermogen Hornbach

Niet alleen door middel van schaalvergroting, maar ook met de volgende aspecten probeert Hornbach zich te onderscheiden binnen de markt.

- Het onderscheidend vermogen van een Hornbach formule ten opzichte van andere bouwmarkten in Nederland zit mede in het aanbieden van extra service aan de consument. Er zijn onder andere 10 servicebalies voor de verschillende productgroepen aanwezig, waar de consument zich uitgebreid kan laten voorlichten over de artikelen. Elke informatiebalie wordt bemand door deskundig personeel. Door middel van een intensieve in-company opleiding (de zogenaamde 'Hornbach-academie') wordt ongeveer 20% van het personeel van elke vestiging getraind als vraagbaak.
- Tevens wordt het servicepersoneel geschoold in bemiddeling van de cliënt richting aannemers voor het laten installeren van de gekochte artikelen. Deze bemiddelingsrol is een typische activiteit van de nieuwe generatie bouwmarkten; hierdoor ontstaat een nieuwe onderlinge verbondenheid tussen het nationale filiaalbedrijf (voor de artikelen) en het regionale midden- en kleinbedrijf (voor de installatie).

- Voorts worden door Hornbach wekelijks productdemonstraties gegeven. Voor deze demonstraties beschikt Hornbach in elke vestiging over een eigen 'leslokaal' waar de consument gratis informatie krijgt over het klussen in huis en tuin.
- Niet alleen qua omvang en assortiment is Hornbach onderscheidend ten opzichte van haar concurrenten, ook in de prijsstelling is dat het geval. Een onderzoek van de Consumentenbond.nl[5] heeft uitgewezen dat Hornbach verreweg de voordeligste bouwmarkt is. Hornbach hanteert de 'laagste prijsgarantie' niet alleen voor de fysieke aankopen in de winkel, maar ook ten opzichte van de internetaankopen. Uit een onderzoek onder 3.250 A-merken bij acht bouwmarktketens noteerde Hornbach prijzen die 10 tot 11% goedkoper waren dan bij de andere ketens. Ook per productgroep is Hornbach de goedkoopste bouwmarkt.
- De nieuwste vestigingen van Hornbach beschikken over een drive-in, waar de klanten met hun auto of busje het gewenste schap in de drive-in kunnen bereiken, de materialen op een inkooplijst noteren, direct in het voertuig plaatsen en alles in een keer kunnen afrekenen. De drive-in biedt gemak en veel tijdwinst voor zowel de consument als de professional. Het is de bedoeling dat op termijn aan alle Hornbach vestigingen in Nederland een drive-in wordt toegevoegd.
- Hornbach werft voor elke vestiging, deels in overleg met het UWV, meer dan 150 nieuwe personeelsleden. Daarbij gaat de voorkeur uit naar personeel uit de eigen regio, om beter te kunnen inspelen op de specifieke smaakvoorkeuren van het eigen publiek. Bijzondere aandacht wordt hierbij ook besteed aan mensen die ver van de arbeidsmarkt af staan. In overleg met de gemeente worden hiervoor speciale programma's opgesteld.
- Hornbach heeft niet alleen een positieve invloed op de lokale werkgelegenheid maar stimuleert ook lokale bedrijven omdat Hornbach deze inschakelt bij de realisatie van de bouwmarkt. De hieruit voortkomende indirecte werkgelegenheid levert nog eens 150 arbeidsplaatsen op (niet alleen installatieservice maar ook beveiliging, catering, schoonmaak, enz.).
- Op basis van ervaringen met Hornbach bouw- en tuinmarkten in de Nederlandse vestigingen blijkt dat circa 75% van de omzet van Hornbach afkomstig is uit het gebied dat op circa 25 autominuten ligt van de betreffende Hornbach vestiging. De overige 25% komt van verder weg. Hornbach bouw- en tuinmarkten hebben derhalve een vrij sterke (sub)regionale verzorgingsfunctie en dragen sterk bij aan het imago van de betreffende gemeente. Naarmate het netwerk van grote bouwmarkten fijnmaziger wordt (en dat is met de schaalvergroting de laatste jaren het geval) neemt het verzorgingsbereik wel iets af.

Gezien het bovenstaande, wordt geconcludeerd dat Hornbach onderscheidend is binnen de markt, dat de formule past in de trends en dat de beoogde ontwikkeling in beginsel aansluit bij de kwalitatieve behoefte van consumenten.

[5] Consumentengids, april 2013, Consumentenbond.nl.

2.3 Positie Hornbach binnen doe-het-zelfsector

Bouwmarkten en breedpakketzaken

Hornbach zal met name concurreren met de andere bouwmarkten, die door hun profilering, ligging en ruime aanbod hetzelfde marktsegment bedienen. In iets mindere mate zal Hornbach concurreren met de breedpakketzaken. Deze zaken hebben weliswaar een soortgelijk assortiment (fors kleiner), maar kunnen door hun ligging (nabijheid voor de klant) en persoonlijke aandacht wel degelijk onderscheidend blijven ten opzichte van de grootschalige bouwmarkten. Overigens heeft de komst van Hornbach in geen van de marktgebieden tot gevolg gehad dat de markt voor bouwmarkten verstoord werd. In alle marktgebieden waar Hornbach is gevestigd is dan ook sprake van gezonde markverhoudingen met ruimte voor investeringen. In bijlage 2 wordt dit nader uiteengezet.

Voor de breedpakketzaken geldt verder dat hun aantal in Nederland sterk is teruggelopen, en dit is ook in Enschede het geval. Deze ontwikkeling is vooral het gevolg geweest van autonome marktontwikkelingen en veranderend consumentengedrag (zie bovenstaande), welke zich naar verwachting ook in de komende periode voortzetten, ook zonder de komst van Hornbach.

Overige doe-het-zelf zaken

De beoogde Hornbach zal om de volgende redenen slechts beperkt concurreren met overige speciaalzaken in doe-het-zelf (houthandels, verf-/behangzaken, ijzerwarenwinkels, installatiebedrijven met detailhandel).

- Deze winkels zijn en blijven op het gebied van nabijheid van de klanten, persoonlijke service, specialistisch productaanbod/-kennis en aanvullende diensten (installatie, reparatie) grotendeels complementair aan bouwmarkten.
- Het productaanbod van een grootschalige bouwmarkt is weliswaar fors groter dan van een reguliere bouwmarkt, maar de zeer grootschalige omvang van de winkel werkt als een drempel voor de consument die op zoek is naar een specifiek product en/of specifieke, persoonlijke service.
- Verder wordt opgemerkt dat de afname van het aantal speciaalzaken in de doe-het-zelfsector hoofdzakelijk een autonoom proces is. Dit proces wordt voor een groot deel aangestuurd door twee factoren:
    - De populatie ondernemers in de speciaalzaken vergrijst. Deze ondernemers hebben te maken met een gebrek aan opvolging, waardoor de speciaalzaak wordt gesloten en niet wordt voortgezet na pensionering van de ondernemer.
    - Een aantal ondernemers specialiseert zich in de verkoop aan professionals, waarbij de particuliere verkoop ondergeschikt wordt. Dat genereert een stabielere inkomstenbron, omdat de professional – door ervaringen in de dagelijkse praktijk – de kwaliteit van het specialistische productaanbod beter op waarde weet te schatten.

  Eventueel kan de komst van een nieuwe bouwmarkt in een marktgebied het bovenstaande autonome proces enigszins versnellen, maar feit blijft dat de onderliggende

oorzaken dieper liggen en dat de ontwikkelingen in bouwmarkten daar slechts een zijdelingse factor in zijn.

- Tot slot wordt opgemerkt dat de komst van een nieuwe grootschalige bouw-/tuinmarkt – met een zeer ruim assortiment en een aantrekkelijke prijsstelling – kan zorgen voor een opleving van het doe-het-zelven in een regio. Hierbij kopen consumenten de 'bulk' bij de bouwmarkt, maar voor specialistisch productaanbod en service zal een deel van de consumenten uitwijken naar de speciaalzaak (vaak om-de-hoek), waardoor de speciaalzaak profiteert van de vernieuwing in de markt door de komst van een grootschalige bouw-/tuinmarkt.

2.4 Beleidskader

In bijlage 1 zijn de beleidskaders omschreven. Daaruit volgt dat de vestiging van perifere grootschalige detailhandel in het algemeen alleen is toegestaan als die vanwege de specifieke ruimtelijke eisen moeilijk inpasbaar is in bestaande winkelgebieden en doelgericht wordt bezocht. In principe gaat het om grootschalige aanbieders in de traditionele PDV-branches (waaronder bouwmarkten en tuincentra).

De gemeente Enschede zet sterk in op een sterke toekomstbestendige binnenstad. Grootschalige detailhandel dient dan ook waar mogelijk in de binnenstad te worden ingepast. Bedrijven waarvoor dit niet mogelijk is (zoals een grootschalige bouw- en tuinmarkt) dienen op de aangewezen PDV-clusters (waaronder Zuiderval – de beoogde locatie van Hornbach) te worden ingepast. Wel moeten de ruimtelijk-economische effecten van dergelijke initiatieven worden onderzocht en ook is regionale afstemming een vereiste.

3. RUIMTELIJK-FUNCTIONELE ANALYSE PRIMAIR VERZORGINGSGEBIED

In dit hoofdstuk worden de achtergronden en overwegingen gegeven bij de conclusie dat de beoogde ontwikkeling aansluit bij de actuele behoefte in de relevante regio. Met name het kwantitatieve aspect van de behoefte komt hierbij aan de orde. Ook wordt ingegaan op de conclusie dat de beoogde ontwikkeling aanvaardbaar is voor het woon-, leef en ondernemersklimaat (zie paragraaf 1.3.2).

Hiertoe wordt allereerst het relevante verzorgingsgebied afgebakend (paragraaf 3.1). Vervolgens wordt de verhouding van de beoogde ontwikkeling tot het huidige winkelaanbod (paragraaf 3.2) en de leegstand (paragraaf 3.3) geanalyseerd. De belangrijkste aspecten ten aanzien van de kwantitatieve behoefte worden gegeven in de paragrafen 3.4 tot en met 3.6. De aanvaardbaarheid van de effecten is onderwerp van paragraaf 3.7.

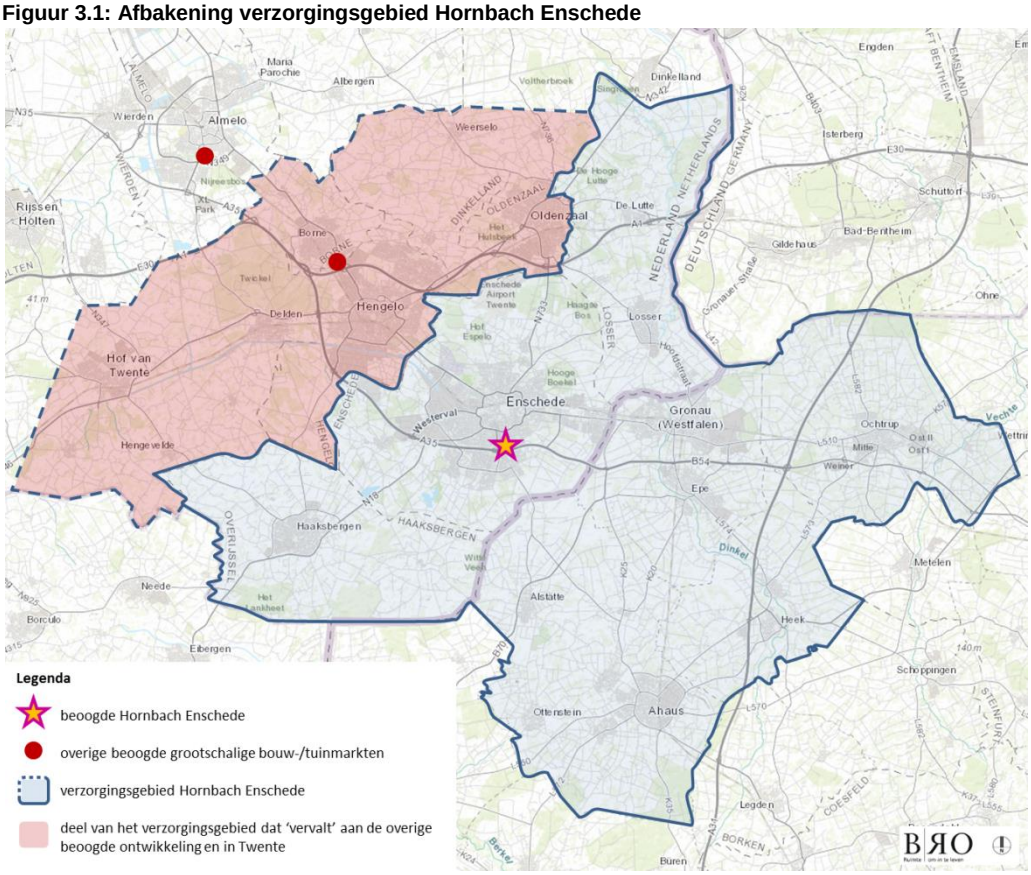
3.1 Het primair verzorgingsgebied

Het primair verzorgingsgebied
Grootschalige bouw- en tuinmarkten trekken door hun uniciteit doorgaans klanten uit een groot gebied. Eerder is aangegeven dat uit de ervaringen van Hornbach blijkt dat circa 75% van de omzet afkomstig is uit een gebied dat op circa 25 autominuten afstand van de vestiging ligt. Wanneer deze afstandsgegevens geprojecteerd worden op de locatie Zuiderval in Enschede, betekent dit dat het verzorgingsgebied bestaat uit de Nederlandse gemeenten Enschede, Haaksbergen, Hof van Twente, Losser, Hengelo, Oldenzaal, Borne en de Duitse gemeenten Gronau, Ahaus, Ochtrup en Heek[6].

In werkelijkheid zal dit bereik echter niet gehaald worden nu in Hengelo en Almelo eveneens grootschalige bouw-/tuinmarkten gerealiseerd worden. Voor inwoners van de gemeenten Hof van Twente, Hengelo, Oldenzaal en Borne betekent dit dat andere grootschalige bouwmarkten dichterbij liggen dan de te realiseren Hornbach te Enschede. Het verzorgingsgebied voor de Hornbach-vestiging in Enschede zal derhalve kleiner zijn (figuur 3.1). Dit betekent dat het relevante verzorgingsgebied bestaat uit de Nederlandse gemeenten Enschede, Haaksbergen en Losser en de Duitse gemeenten Gronau, Ahaus, Ochtrup en Heek (voor de begrenzing zijn de gemeentegrenzen aangehouden, omdat op dat schaalniveau de meeste en eenduidige gegevens beschikbaar zijn).

[6] Afstanden zijn berekend aan de hand van www.google.nl. Steeds is uitgegaan van het middelpunt van de gemeente.

Figuur 3.1: Afbakening verzorgingsgebied Hornbach Enschede



De marktruimtebenadering (zie paragraaf 3.6) zal worden opgebouwd vanuit het Nederlandse deel van het relevante verzorgingsgebied van Hornbach. De bestedingen van Duitse consumenten uit het verzorgingsgebied van Hornbach zijn in de analyse meegenomen als onderdeel van de totale koopkrachttoevloeiing. Om het Nederlandse en Duitse deel van het verzorgingsgebied in perspectief te plaatsen, zijn in de navolgende paragrafen beide delen van het verzorgingsgebied beschreven.

3.2 Aanbodanalyse relevant verzorgingsgebied

Doe-het-zelfbranche relevant verzorgingsgebied

In tabel 3.1 is het aanbod in het Nederlandse deel van het relevante verzorgingsgebied weergegeven.

In het Nederlandse deel van het relevante verzorgingsgebied bestaat de doe-het-zelfbranche[7] uit 34 winkel met een totaal oppervlak van 30.650 m² wvo. Het overgrote

[7] Voor de analyse worden overeenkomstig detailhandel.info de volgende door Locatus onderscheiden branches tot de 'doe-het-zelfbranche' gerekend: bouwmarkt, bouwmateriaal, deur/kozijn, breedpakket, ijzerwaren & gereedschappen, verf/behang, hout.

deel van het aanbod bevindt zich in ‘centrumstad’ Enschede. De grootste aanbieders zijn de bouwmarkten: Praxis (5.600 m² wvo), Gamma (4.650 m² wvo) en Karwei (3.550 m² wvo) – allen in de gemeente Enschede.

Tabel 3.1: Huidige aanbod doe-het-zelfbranche en tuincentra (Locatus, juli 2016)

	Doe-het-zelfbranche		Tuincentra	
Gemeente	Aantal	WVO	Aantal	WVO
Enschede	25	23.916	2	13.164
Haaksbergen	6	4.548	3	5.285
Losser	3	2.186	2	12.379
Totaal	**34**	**30.650**	**7**	**30.828**

Het grootste deel van de aanbieders in de drie gemeenten is gevestigd buiten de reguliere winkelcentra, voornamelijk op verspreide locaties, en in Enschede ook op grootschalige concentraties zoals Schuttersveld en Zuiderval. In totaal is er in het relevante verzorgingsgebied 149 m² wvo per 1.000 inwoners aanwezig. Dit is minder dan het landelijke gemiddelde van 165 m² wvo. Uiteraard moet deze vergelijking in perspectief worden bezien, maar het geeft een indicatie dat er ruimte is voor groei van het doe-het-zelfaanbod in de regio.

BRO beschikt niet over gedetailleerde aanboddata van het Duitse deel van het verzorgingsgebied, maar de invloed van de regionale trekkers uit dit gebied is wel meegenomen in de analyses. Binnen de doe-het-zelfbranche worden de bouwmarkten opgevat als trekker. Het Duitse deel van het marktgebied beschikt over twee bouwmarkten in Gronau, twee bouwmarkten in Ochtrup en drie bouwmarkten in Ahaus. Dit aanbod betreft allen bouwmarktaanbod van een reguliere omvang. Voor de analyse is het verder van belang waar zich de grootschalige bouw-/tuinmarkten bevinden die vergelijkbaar zijn met de beoogde ontwikkeling in Enschede. Het dichtstbij gelegen aanbod bevindt zich in de kernen Osnabrück en Munster op circa 40-50 km. Voor de inwoners van de Duitse gemeenten zal Hornbach Enschede een beter alternatief zijn, want deze zaak ligt veel dichterbij dan de Duitse grootschalige bouw-/tuinmarkten.

Tuincentra relevant verzorgingsgebied

Er zijn 7 tuincentra gevestigd in het gebied. Grootschalige tuincentra zijn aanwezig in Enschede (Intratuin met een omvang van ruim 10.000 m² wvo) en in Losser (tuincentrum Wolters met een omvang van ruim 12.000 m² wvo). Door de aanwezigheid van beide grootschalige zaken ligt het aanbod per 1.000 inwoners met 147 m² wvo ruim boven het landelijke gemiddelde van 99 m² wvo. Het aantal tuincentra in Duitsland is beperkt. In Ahaus is een groot tuincentrum aanwezig van in totaal circa 9.000 m². In Epe (gemeente Gronau) ligt een tuincentrum van 2.500 m².

De plannen van Hornbach
Hornbach wenst op de beoogde locatie in Enschede een grootschalige bouw- en tuinmarkt (inclusief afhaal-drive-in) te realiseren. Voor de analyse zijn de volgende winkelvloeroppervlaktes relevant (zie ook paragraaf 1.1):

- Het bouwmarktgedeelte: 10.000 m² wvo (inclusief drive-in).
- Het tuincentrumgedeelte: 2.500 m² wvo (verwarmbaar en vrij van weersinvloeden).

3.3 Leegstand

Leegstand relevant verzorgingsgebied (Nederlands deel)
In totaal staan in het relevante verzorgingsgebied 283 winkelpanden leeg, met een totale omvang van 68.851 m² wvo (tabel 3.2). Dit is vergeleken met plaatsen van een vergelijkbaar inwonertal redelijk veel. Uitgaande van het gemiddelde per 1.000 inwoners in vergelijkbare plaatsen wordt een leegstand verwacht van 216 panden, met een totale omvang van 42.064 m² wvo. Circa 76% van het leegstaand oppervlak bevindt zich in Enschede.

Tabel 3.2: Leegstand in het relevante verzorgingsgebied (Locatus, juli 2016)

	Leegstand		Leegstand Referentie	
Gemeente	Aantal	WVO	Aantal	WVO
Enschede	180	55.069	164	31.175
Haaksbergen	35	11.549	23	5.412
Losser	20	4.394	22	5.002
Totaal	**235**	**71.012**	209	41.589

Leegstand Enschede
In Enschede staan in totaal 180 verkooppunten leeg, met een totale omvang van circa 55.069 m² wvo. Dit komt neer op 8,5% van het aantal verkooppunten en 12,1% van het totale winkelvloeroppervlak. De leegstand is in Enschede in vergelijking met plaatsen met een vergelijkbaar inwonertal aanzienlijk. In vergelijkbare plaatsen staat 7,1% van de panden leeg en 5,3% van de winkelmeters. 27% van de leegstand (omvang) concentreert zich in het centrum van Enschede en circa 28% van de leegstand (omvang) is verspreid gelegen. De overige 46% is verdeeld over verschillende winkelgebieden.

Tabel 3.3: Leegstand in Enschede (panden groter dan 1.600 m² wvo; Locatus, juli 2016)

Adres	m² wvo	Winkelgebied	Winkelgebiedstype
H.J. Van Heekplein 85	6.459	Centrum Enschede	Centraal
Kalanderstraat 9	2.813	Centrum Enschede	Centraal
Van Loenshof 94	2.280	Centrum Enschede	Centraal
Schuttersveld 9	2.265	Schuttersveld	Overig
Tubantiastraat 1	2.000	Bedrijfsterrein	Verspreide bewinkeling

Het grootste leegstaande pand in Enschede is het voormalige V&D-pand aan het H.J. van Heekplein (tabel 3.3). Dit pand wordt naar verwachting binnen afzienbare termijn heringevuld met een filiaal van warenhuisketen Hudson's Bay. Het grootste pand buiten het centrum is het pand Schuttersveld 9 van 2.265 m² wvo. Geen van de leegstaande panden is groot genoeg om het beoogd initiatief op te kunnen vangen.

3.4 Draagvlak relevant verzorgingsgebied

Het relevante verzorgingsgebied voor de beoogde Hornbach in Enschede heeft een omvang van circa 317.000 inwoners, waarvan circa 205.000 in het Nederlandse deel en circa 112.000 in het Duitse deel. De prognose wordt gegeven per vijfjaarsperiode (2020, 2025, 2030 etc.). Het jaar 2025 wordt aangehouden, omdat dit in de buurt van het einde van de bestemmingsplanperiode (10 jaar) ligt.

Het totaal aantal inwoners zal nog licht groeien en dan vooral in de gemeente Enschede. Deze groei van het inwonertal van Enschede levert als vanzelf een kwantitatieve behoefte aan meer doe-het-zelf- en tuinproducten op, omdat de huizen en tuinen van deze nieuwe inwoners verfraaid moeten worden.

Tabel 3.4: Huidige en toekomstige inwonertal relevant verzorgingsgebied[8]

	2016	2020	2025
Enschede	158.351	160.455	161.267
Haaksbergen	24.332	24.384	24.243
Losser	22.444	22.763	22.688
Gronau	45.590	45.830	45.370
Ahaus	38.578	39.210	39.390
Ochtrup	19.077	19.370	19.460
Heek	8.459	8.390	8.280
Totaal	316.831	320.402	320.698

Bestedingen (Nederlands deel)

Het gemiddeld besteedbaar inkomen per hoofd van de bevolking in het Nederlands deel van het verzorgingsgebied bedraagt € 13.400,-. Dit is 11,5% lager dan het landelijk gemiddelde van € 15.100,-. Een correctie op het landelijk bestedingscijfer voor de doe-het-zelfbranche en tuincentra is daardoor noodzakelijk. De inkomenselasticiteit van niet-dagelijkse artikelen is 0,5 wat betekent dat van iedere 1% meer/minder inkomen de bestedingen in 0,5% hoger/lager zijn. Voor de analyse wordt daarom de besteding met circa 5,7% naar beneden bijgesteld. De netto omzet per hoofd van de bevolking bedraagt voor doe-het-zelfzaken € 206,- en voor tuincentra € 69,-. Na correctie bedraagt het bestedingscijfer voor de doe-het-zelfbranche € 194,- per hoofd van de bevolking. Voor tuincen-

8 Bron: ABF Research – Primos Prognose, Databank Provincie Overijssel. Duitse gemeenten: www.wegweiser -kummune.de

tra is dit respectievelijk € 65,-. Voor het Duitse deel van het verzorgingsgebied is de inkomenscorrectie niet relevant, omdat de bestedingen van Duitse consumenten in de vorm van koopkrachttoevloeiing, zijnde een deel van de winkelomzet, terugkomen in de berekening (zie paragraaf 3.5).

Internetbesteding
In de doe-het-zelfbranche en tuinbranche is het aandeel aan internetverkopen vooralsnog relatief laag (zie paragraaf 2.1). Wel is ook in deze branche sprake van een ontwikkeling in e-commerce. Zo heeft Bol.com sinds 2013 ook een assortiment in (tuin)gereedschap. Tevens is een aantal bouwmarktorganisaties gestart met internetverkoop gecombineerd met afhaalpunten en/of thuisbezorgen. Voor de analyse is het van belang dat in beide relevante branches de internetverkoop wel toeneemt, maar dat het effect nog beperkt en naar de toekomst toe onzeker is. Ook van belang is dat de internetverkoop in de relevante branches voor een groot deel 'multi channel'-verkoop betreft, waar ook fysieke winkels van profiteren. Tegelijk zijn andere factoren van grotere invloed op beide branches, zoals het sterke herstel van de woningmarkt (zie paragraaf 2.1), als gevolg waarvan de bestedingen aan doe-het-zelf- en tuinartikelen toenemen. Om deze redenen past BRO per saldo geen correctie toe op de toekomstige toonbankbestedingen in de relevante branches. De huidige afvloeiing naar internet is verdisconteerd in de gehanteerde bestedingscijfers.

3.5 Koopstromen relevant verzorgingsgebied

Koopstromenonderzoek in de doe-het-zelf- en tuinbranche
In 2015 is het Koopstromenonderzoek Oost-Nederland uitgevoerd. De belangrijkste bevindingen zijn:

- In de niet-dagelijkse sector spelen vooral de afgenomen consumentenbestedingen en de toegenomen afvloeiing naar internet een grote rol. Voor doe-het-zelfzaken en tuincentra is het aandeel van internet echter nog zeer beperkt.
- In de grensgemeenten neemt de toevloeiing vanuit Duitsland toe sinds 2010[9]. De koopkrachttoevloeiing vanuit Duitsland in de gehele niet-dagelijkse sector voor de kern Enschede is circa 7% van de totale omzet.

Het vernieuwde koopstromenonderzoek kent een aantal implicaties, waardoor de cijfers niet één-op-één te gebruiken zijn voor de analyses in dit rapport.

- De koopstromen zijn berekend op kernniveau en niet op regio-niveau. Ook ontbreken enkele gemeenten in het koopstromenonderzoek die wel onderdeel uitmaken van Twente.
- Het koopstromenonderzoek bevat geen cijfers specifiek voor tuincentra, maar enkel voor de overkoepelende sector plant & dier. Tot deze sectoren behoren ook de kleinschalige speciaalzaken.

[9] Berekend over de deelnemende kernen van het onderzoek.

- Het koopstromenonderzoek geeft de huidige evenwichtssituatie aan, terwijl de beoogde grootschalige bouw-/tuinmarkt in Enschede invloed zal hebben op de koopstromen.

Om bovenstaande redenen zijn de koopstroomgegevens op kernniveau vertaald naar het niveau van de relevante regio.

Koopstromen relevant verzorgingsgebied (Nederlands deel)

Voor het bepalen van de toekomstige koopstromen wordt uitgegaan van het scenario dat de beoogde Hornbach zich binnen en Bauhaus Hengelo zich buiten het relevante verzorgingsgebied bevindt.

Koopstromen doe-het-zelfbranche

De inwoners van het relevante verzorgingsgebied zullen vooral georiënteerd zijn op het aanbod in Enschede. Er zal enige afvloeiing zijn naar Hengelo en Oldenzaal, maar het doe-het-zelfaanbod aldaar verschilt niet van het doe-het-zelfaanbod in het relevante verzorgingsgebied (in de huidige situatie noch in de toekomstige situatie). Er wordt in het Nederlands deel van het verzorgingsgebied een binding van 92,5% verwacht in de huidige situatie. In de toekomst wordt verwacht dat de koopkrachtbinding van 92,5% gehandhaafd blijft, omdat zowel in het relevante verzorgingsgebied (Hornbach Enschede) als in het direct daaraan grenzende gebied (Bauhaus Hengelo) een grootschalige bouw-/tuinmarkt wordt toegevoerd. Hierdoor veranderen de regionale concurrentieverhoudingen nauwelijks.

De toevloeiing zal voornamelijk afkomstig zijn uit de Duitse gemeenten van het relevant verzorgingsgebied en de Nederlandse gemeenten ten (zuid)westen van het Nederlands deel van het verzorgingsgebied. BRO verwacht een huidige toevloeiing van 22,5%. Er zal nu reeds veel van buiten het verzorgingsgebied worden aangetrokken. In de toekomst zal deze nog stijgen naar 27,5%. Dit wordt grotendeels verklaard door de koopkrachttoevloeiing die Hornbach aantrekt vanuit de Duitse gemeenten.

Koopstromen tuincentra

De koopkrachtbinding van tuincentra in het Nederlands deel van het verzorgingsgebied zal relatief hoog zijn. Wel zal er enige afvloeiing zijn naar de tuincentra rond Oldenzaal en het zeer grootschalige tuincentrum Oosterik ten noorden van Denekamp. BRO acht een binding nu en in de toekomst van circa 85% reëel. De toevloeiing zal aanzienlijk zijn en voornamelijk afkomstig zijn uit de aangrenzende Duitse gemeenten. BRO acht een toevloeiing van circa 35% reëel en deze zal in de toekomst nog stijgen naar 38%.

3.6 Economisch functioneren doe-het-zelfbranche en tuincentra

Economisch functioneren doe-het-zelfbranche

In tabel 3.5 is een marktbenadering gemaakt van de doe-het-zelfbranche in het relevante marktgebied. Als vermeld, is de marktbenadering opgebouwd vanuit het Nederlandse deel van het relevante verzorgingsgebied. De bestedingen van Duitse consumenten uit het verzorgingsgebied van Hornbach zijn in de analyse meegenomen als onderdeel van de totale koopkrachttoevloeiing.

Tabel 3.5: Marktbenadering doe-het-zelfbranche relevante verzorgingsgebied (Nederlands deel)

	Huidig functioneren	*2025*
Aantal inwoners	205.127	*208.198*
Bestedingen per hoofd	€ 194	*€ 194*
Totale bestedingspotentieel	€ 39,8 mln.	*€ 40,4 mln.*
Koopkrachtbinding	92,5%	*92,5%*
Gebonden bestedingen	€ 36,8 mln.	*€ 37,4 mln.*
Koopkrachttoevloeiing als aandeel van de omzet	22,5%	27,5%
Koopkrachttoevloeiing absoluut	€ 10,7 mln.	*€ 14,2 mln.*
Totale besteding	€ 47,5 mln.	*€ 51,6 mln.*
Huidig wvo (m²)	30.650	*30.650*
Toekomstig oppervlak na beoogde ontwikkeling	*N.v.t.*	*40.650*
Omzet per m² wvo	€ 1.550	€ 1.270
Vergelijkbaar gemiddelde (€ per m² wvo)	€ 1.536	€ 1.536
Verschil in haalbare en gemiddelde omzet per m² wvo	0,9%	-17,3%
Uitbreidingsruimte (m² wvo, afgerond)	**+300**	**-7.100**

In de huidige marktomstandigheden bedraagt de vloerproductiviteit circa € 1.550,- per m² wvo. Deze vloerproductiviteit ligt 0,9% boven het landelijk gemiddelde van € 1.536,- per m² wvo. Dit wordt ten dele verklaard door de omzetdruk, want er is immers relatief weinig aanbod per 1.000 inwoners (zie paragraaf 3.2). In het relevante verzorgingsgebied is sprake van gezonde marktomstandigheden met ruimte voor investeringen en voor uitbreiding van het doe-het-zelfaanbod.

Ondanks de groei van het inwonertal en het positieve effect van Hornbach op de koopstromen zal door de komst van Hornbach de vloerproductiviteit afnemen tot € 1.270,- per m² wvo. Dit ligt circa 17,3% onder het landelijk gemiddelde. In paragraaf 3.7 worden de effecten hiervan geanalyseerd.

Correctie op de omzet per m² wvo

Begin 2014 is in het kader van het initiatief voor de grootschalige bouw-/tuinmarkt in Hengelo reeds een ruimtelijk-functionele analyse gemaakt van de doe-het-zelfbranche in Twente. De omzetkengetallen uit dat onderzoek zijn afkomstig van het Hoofdbedrijfschap

Detailhandel (HBD). Echter, door de naderende opheffing van de bedrijfschappen[10] werden deze omzetkengetallen sinds 2011 niet meer geactualiseerd. Om de actuele economische omstandigheden (crisis) in de omzetkengetallen tot uitdrukking te brengen zijn in het onderzoek uit 2014 de bestedingen aan doe-het-zelfproducten gecorrigeerd (verlaagd tot € 202/persoon/jaar). Deze correctie is in de actuele kengetallen van detailhandel.info tot uitdrukking is gekomen. Tegelijk is in de actuele kengetallen voor de omzet per m² iets opvallends te constateren:

- In de afgelopen jaren zijn de bestedingen aan doe-het-zelfproducten in Nederland door de crisis inderdaad *afgenomen met 7%* (van gemiddeld € 220 in 2011 naar gemiddeld € 206/persoon/jaar in 2015).
- De totale omvang van de doe-het-zelfbranche is tussen 2011 en 2015 juist *gegroeid met 1,3%*[11].
- Het logisch gevolg van het bovenstaande (minder omzet – meer meters) zou moeten zijn dat de gemiddelde omzet per m² wvo in de branche afneemt.
- Blijkens de actuele kengetallen, echter, is de omzet per m² wvo in de doe-het-zelfbranche juist sterk toegenomen (van € 1.390/m² wvo naar € 1.536/m² wvo; een toename van 5%).

Bovenstaande constatering maakt dat voorzichtig moet worden omgegaan met het gebruik van de huidige kengetallen ten aanzien van de doe-het-zelfbranche. Hierbij wordt opgemerkt dat het opstellen van de kengetallen nog in ontwikkeling is en de hierboven beschreven contradictie nog aan de orde zal komen bij het opstellen van de volgende editie van de omzetkengetallen van detailhandel.info.

Marktbenadering bij continuïteit in vloerproductiviteit

Als vermeld, is in het onderzoek uit 2014 het kengetal voor de bestedingen naar beneden bijgesteld om de effecten van de economische crisis tot uitdrukking te brengen. In dit onderzoek is er tegelijk voor gekozen om benodigde omzet per m² wvo in de branche juist gelijk te houden aan de voorgaande jaren. De redenatie daarbij is dat de gemiddelde omzet per m² wvo uit voorgaande jaren ook in de toekomst nodig blijft voor economisch-duurzaam functioneren van de doe-het-zelfbranche. Anders gezegd: door de crisis gaan niet plots de kosten om de winkel draaiende te houden omlaag.

Het bovenstaande maakt een lagere gemiddelde omzet per m² wvo passend in de actuele situatie in de doe-het-zelfbranche, omdat dan sprake is van continuïteit in de gebruikte kengetallen ten opzichte van voorgaande jaren. In onderstaande tabel is de marktbenadering voor de doe-het-zelfbranche opnieuw uitgevoerd uitgaande van een omzet van € 1.390,-/m² wvo.

[10] Door een wijziging in het rijksbeleid zijn de bedrijf- en productschappen per 1 januari 2015 opgeheven. Zie ook: https://www.ser.nl/nl/actueel/werkprogramma/opheffing-pbo.aspx

[11] De omvang van het aanbod in de doe-het-zelfbranche in 2011 is 2.590.313 m² wvo en de omvang van het aanbod in 2015 is 2.623.579 m² wvo – oftewel een groei met 33.266 m² wvo of 1,3%.

Tabel 3.6 Marktbenadering doe-het-zelfbranche relevante verzorgingsgebied (Nederlands deel) voor de huidige situatie en 2025

	Huidig functioneren	*2025*
Aantal inwoners	205.127	*208.198*
Bestedingen per hoofd	€ 194	*€ 194*
Totale bestedingspotentieel	€ 39,8 mln.	*€ 40,4 mln.*
Koopkrachtbinding	92,5%	*92,5%*
Gebonden bestedingen	€ 36,8 mln.	*€ 37,4 mln.*
Koopkrachttoevloeiing als aandeel van de omzet	22,5%	*27,5%*
Koopkrachttoevloeiing absoluut	€ 10,7 mln.	*€ 14,2 mln.*
Totale besteding	€ 47,5 mln.	*€ 51,6 mln.*
Huidig wvo (m²)	30.650	*30.650*
Toekomstig oppervlak na beoogde ontwikkeling	*N.v.t.*	*40.650*
Omzet per m² wvo	€ 1.550	€ 1.270
Vergelijkbaar gemiddelde (€ per m² wvo)	€ 1.390	€ 1.390
Verschil met gemiddelde omzet per m² wvo	11,5%	-8,6%
Uitbreidingsruimte (m² wvo, afgerond)	**3.500**	**-3.500**

Het hanteren van de 'realistische' omzet per m² wvo levert een positiever beeld op dan in tabel 3.5 bepaald. Na realisatie van Hornbach in Enschede zal de omzet per m² circa 8,6% onder het landelijke gemiddelde uitkomen. Dit verschil ligt binnen de 'ondergrens' van -10% (zie paragraaf 3.7), daarom wordt verwacht dat ook na de beoogde ontwikkeling de doe-het-zelfbranche in het marktgebied economisch-duurzaam kan blijven functioneren. De leegstand neemt dan ook niet toe, waarmee de ontwikkeling aanvaardbaar is ten aanzien van het woon-, leef- en ondernemersklimaat.

Economisch functioneren tuincentra

Op eenzelfde manier als voorgaand, is navolgend een benadering gemaakt van het functioneren van de tuincentra (tabel 3.7). Als vermeld, is de marktbenadering opgebouwd vanuit het Nederlandse deel van het relevante verzorgingsgebied. De bestedingen van Duitse consumenten uit het verzorgingsgebied van Hornbach zijn in de analyse meegenomen als onderdeel van de totale koopkrachttoevloeiing.

In de huidige situatie bedraagt de gemiddelde vloerproductiviteit in het relevante verzorgingsgebied circa € 560,- per m² wvo. Dit ligt weliswaar onder het landelijke gemiddelde van € 675,- per m² wvo, maar deze situatie is vergelijkbaar met de marktomstandigheden in geheel Twente (zie ook bijlage 3). Als vermeld, is in dit deel van Nederland de omzet per m² wvo van tuincentra naar verwachting relatief laag door de aanwezigheid van een aantal zeer grootschalige tuincentra. Daarbij komt dat deze winkels meer assortimenten voeren dan uitsluitend tuinartikelen – ook de verkoop van bijvoorbeeld woonartikelen en doe-het-zelfartikelen en/of de bestedingen in de koffiecorner zullen bijdragen aan de omzet. De oppervlaktes van deze winkelonderdelen worden echter niet afzonderlijk meegenomen in het model.

Tabel 3.7: Marktbenadering tuincentra relevante verzorgingsgebied (Nederlands deel)

	Huidig functioneren	*2025*
Aantal inwoners	205.127	*208.198*
Bestedingen per hoofd	€ 65	*€ 65*
Totale bestedingspotentieel	€ 13.300.000	*€ 13.500.000*
Koopkrachtbinding	85%	*85%*
Gebonden bestedingen	€ 11.300.000	*€ 11.500.000*
Koopkrachttoevloeiing als aandeel van de omzet	35%	*38%*
Koopkrachttoevloeiing absoluut	€ 6.100.000	*€ 7.000.000*
Totale besteding	€ 17.400.000	*€ 18.500.000*
Huidig wvo (m²)	30.828	*30.828*
Toekomstig oppervlak na beoogde ontwikkeling	*N.v.t.*	*33.328*
Omzet per m² wvo	€ 560	*€ 560*
Vergelijkbaar gemiddelde (€ per m² wvo)	€ 675	*€ 675*

Door de beoogde ontwikkeling zal de markt voor tuincentra in het relevante verzorgingsgebied verder worden versterkt. Te meer, omdat het tuincentrum van de beoogde Hornbach in combinatie met het bouwmarktdeel zal worden bezocht – vooral door bezoekers die van een grotere afstand komen. Dit effect komt tot uitdrukking in de hogere koopkrachttoevloeiing. Door deze ontwikkeling blijft de gemiddelde omzet per m² wvo in de tuincentra in het relevante verzorgingsgebied na de komst van de beoogde Hornbach min of meer gelijk aan de huidige marktomstandigheden. Eventuele effecten van deze ontwikkeling zijn aan de orde in paragraaf 3.7.

Net als in de doe-het-zelfbranche (zie bovenstaande) werd in het onderzoek voor het initiatief in Hengelo een andere vloerproductiviteit gehanteerd in de tuinbranche. Deze bedroeg in 2014 € 520/m² wvo. In de huidige en in de toekomstige situatie ligt de omzet per m² wvo in de tuinbranche in het relevante verzorgingsgebied dan ook juist boven de gemiddelde omzet per m² wvo die in 2014 gebruikelijk was. Ook hier lijkt dan ook een contradictie aan de orde in de kengetallen. In de tuinbranche kan geconcludeerd worden dat sprake is van gezonde marktomstandigheden met ruimte voor uitbreiding in het relevante verzorgingsgebied.

Kwaliteit boven kwantiteit

De hiervoor aangegeven distributieve uitbreidingsruimte is het resultaat van berekeningen die gebaseerd zijn op meerdere aannames. Het gaat immers om toekomstige ontwikkelingen en op voorhand kunnen die nooit exact voorspeld worden. De woningbouw kan bijvoorbeeld vertraging oplopen, de gemiddelde woningbezetting kan hoger of lager uitvallen, de bestedingen kunnen sterk stijgen of juist dalen en koopstromen kunnen toch iets anders lopen dan verwacht. De uitkomsten van de berekeningen mogen daarom nooit als normatief gezien worden, maar als indicatief.

In dit verband is het ook van belang aan te geven dat aan kwalitatieve aspecten bij winkelontwikkelingen vaak meer waarde gehecht dient te worden dan aan de kwantitatieve

distributieve mogelijkheden. Als bijvoorbeeld nieuwe winkelontwikkelingen, op een vanuit de structuur bezien goede plek, als resultaat hebben dat verouderd aanbod op een slechte plek verdwijnt, dan is de detailhandelsstructuur er per saldo op vooruitgegaan. Er is immers modern aanbod en/of een aantrekkelijk verblijfsklimaat bij gekomen en daar heeft de consument uiteindelijk het meeste baat bij. Het, in het kader van structuurverbeteringen, meer realiseren dan de berekende distributieve uitbreidingsruimte hoeft dus helemaal niet erg te zijn, vooropgesteld dat de effecten per saldo positief zijn.

3.7 Effecten Hornbach relevante regio

Tuincentra

Het effect van de vestiging van Hornbach op de aanwezige tuincentra zal tamelijk beperkt zijn, aangezien er geen aanzienlijk omzeteffect wordt verwacht. Specifiek voor de overige tuincentra in Enschede geldt dat de Groenrijk dichtbij ligt op een zichtlocatie aan de Zuiderval en daarom profijt van de trekkracht van Hornbach zal kunnen hebben. De Intratuin is een modern, groot tuincentrum dat zich veel meer dan Hornbach richt op sfeer en beleving, en zich daarmee duidelijk onderscheidt van Hornbach. Verder wordt opgemerkt dat het een relatief beperkte uitbreiding van het aanbod betreft, waardoor ook het effect, mocht dit er al zijn, eveneens beperkt is.

Doe-het-zelfbranche

Het effect van Hornbach zal vooral merkbaar zijn voor de doe-het-zelfbranche. Hier zal de gemiddelde vloerproductiviteit dalen tot onder het landelijk gemiddelde. Dit verschil met het gemiddelde hoeft er om de volgende redenen niet direct toe te leiden dat de winkels in de doe-het-zelfbranche in het relevante verzorgingsgebied niet meer economisch-duurzaam kunnen functioneren.

- Door de voortdurende schaalvergroting (zie paragraaf 2.1) in de doe-het-zelfbranche wordt dezelfde omzet over een steeds groter oppervlak verdeeld. Hierdoor neemt als vanzelf de omzet per m² in regio's af. Dit is desondanks acceptabel voor de winkels, omdat de totale omzet 'onder aan de streep' doorgaans toeneemt.
- Winkels hebben verschillende methoden om voldoende winst te kunnen blijven maken bij veranderende marktomstandigheden. Hierbij moet gedacht worden aan inkoopbeleid, openingstijden, personeelsbeleid, specialisatie / verbreding / verschuiving in het assortiment, andere doelgroep (bijvoorbeeld professionals).
- Opgemerkt wordt dat in de analyse geen rekening is gehouden met het sterke herstel van de woningmarkt (zie paragraaf 2.1), waardoor ook de bestedingen aan doe-het-zelf- en tuinproducten (zullen) stijgen (doe-het-zelfwinkels hadden in juli/augustus 2016 +5%/+8% omzet ten opzichte van dezelfde maanden in 2015; CBS, 2016). Hiervan profiteren alle aanbieders in de markt.
- Tot slot wordt vermeld, dat er reden is te werken met lagere gemiddelde omzet per m² wvo in de doe-het-zelfbranche, omdat dan sprake is van continuïteit in de kengetallen ten opzichte van voorgaande jaren. Bij het hanteren van deze 'realistische' om-

zet per m² wvo wordt verwacht dat de gehele doe-het-zelfbranche in het marktgebied ook na de beoogde ontwikkeling economisch-duurzaam kan blijven functioneren. De leegstand neemt dan ook niet toe, waarmee de ontwikkeling aanvaardbaar is ten aanzien van het woon-, leef- en ondernemersklimaat.

Geconcludeerd wordt dat het leegstandseffect van de beoogde ontwikkeling van Hornbach naar verwachting beperkt zal zijn. Te meer, omdat het aantal inwoners in het relevant verzorgingsgebied nog groeit en daarmee ook het draagvlak voor voorzieningen. Daarbij creëert Hornbach deels zijn eigen markt, dit is in de berekening terug te zien in de stijging van de koopkrachttoevloeiing, vooral vanuit Duitsland. Verder wordt opgemerkt dat de te verwachten omzetverdunning in de bouwmarktbranche ook deels bij Hornbach zelf terecht zal komen en dus niet alleen bij het gevestigd aanbod. Toch zal er enig omzeteffect kunnen voordoen bij het gevestigd aanbod, daarom wordt aan het einde van deze paragraaf een effectanalyse uitgewerkt voor de bouwmarktbranche.

Eerder is geconcludeerd dat de invloed van de ontwikkeling grootschalige bouw-/tuinmarkten op de speciaalzaken beperkt zal zijn (zie paragraaf 2.3), want bouwmarkten concurreren vooral met andere bouwmarkten (> 1.500 m² wvo). De speciaalzaken kunnen nu reeds concurreren met de 7 relatief grote bouwmarkten (> 1.500 m² wvo) in de omgeving (gemeenten Enschede, Haaksbergen en Losser). Redenerend vanuit de concurrentieverhoudingen tussen bouwmarkten en speciaalzaken zorgt de komst van een achtste bouwmarkt slecht voor een beperkte verschuiving. Verder wordt opgemerkt dat mocht er toch een speciaalzaak verdwijnen (om welke reden dan ook) dit niet zal leiden tot een aantasting van de detailhandelsstructuur en de consumentenverzorging, omdat vrijwel al deze winkels (16 van de 19) in de gemeente Enschede verspreid gevestigd zijn. Slechts vier doe-het-zelfspeciaalzaken in de gemeente bevinden zich in een winkelgebied, waarvan geen enkele in het kernwinkelgebied. Het gemeentelijk beleid streeft juist naar geconcentreerd winkelaanbod. Tevens zijn ruimten van leegkomende doe-het-zelfspeciaalzaken in beginsel prima opnieuw in te vullen / te herontwikkelen tot andersoortige detailhandel of een andere consumentgerichte functie.

Effectanalyse bouwmarktbranche

Indien de landelijk gemiddelde vloerproductiviteit als uitgangspunt wordt genomen, ligt de omzet per m² wvo in de toekomstige situatie meer dan 10% onder het landelijke gemiddelde. Voorbij deze ‘ondergrens’ is waarschijnlijk sprake van overaanbod. Het overaanbod heeft omgerekend een omvang van 3.300 m² wvo[12]. Dit oppervlak ligt in de buurt van het gemiddelde oppervlak à 3.800 m² wvo van de bouwmarkten (> 1.500 m² wvo) in gemeente Enschede, Haaksbergen en Losser, daarom wordt er in het uiterste geval rekening mee gehouden dat één bouwmarkt niet meer rendabel is en de deuren moet sluiten. Dit wordt opgevat als het worst case scenario

[12] Als de vloerproductiviteit 10% onder het landelijke gemiddelde ligt bedraagt deze € 1.380/m² wvo. Het overaanbod is dan 3.300 m² wvo (€ 51,6 mln. gedeeld door € 1.380 minus 40.650 m² wvo; zie tabel 5.5)

De kans op het worst case scenario is het grootst voor één van de bouwmarkten die qua profilering dicht bij Hornbach ligt en ruimtelijk minder gunstig gesitueerd is in de detailhandelsstructuur. Hierbij is het vooral van belang of voor de bouwmarkt het 'eigen verzorgingsgebied' blijft behouden. Om deze reden wordt geen substantieel effect verwacht op de bouwmarkt in Haaksbergen en de bouwmarkt in Losser, omdat deze voor de inwoners van deze kernen de bouwmarkt-om-de-hoek blijven (deze situatie gaat ook op voor 'breedpakketzaak' Fixet in Glanerbrug).

Ten aanzien van de bouwmarkten in de kern Enschede wordt het volgende verwacht in het worst case scenario.

- De moderne en relatief grote Praxis (5.567 m² wvo; Spaansland) ligt in de directe nabijheid van de planlocatie en mogelijk kunnen Hornbach en Praxis van elkaars nabijheid profiteren.
- Ook de bouwmarkten op/bij woonboulevard Schuttersveld worden nauwelijks bedreigd, omdat deze woonboulevard vernieuwd wordt en daardoor aan trekkracht zal winnen. Deze bouwmarkten hebben daarnaast een eigen verzorgingsfunctie voor het noordelijke en westelijke woongebied van Enschede.
- Gelet op de detailhandelsstructuur zal het omzeteffect zich in het worst case scenario vooral kunnen voordoen bij de Gamma (4.650 m² wvo) aan de Slijpsteen en de Multimate (2.533 m² wvo) aan de Buurserstraat. Mogelijk kan in het worst case scenario één van beide bouwmarkten de toegenomen concurrentie niet aan en moet deze de deuren sluiten. Gezien de omvang van beide bouwmarkten samen (7.183 m² wvo), is gelijktijdige sluiting van beide als gevolg van de beoogde ontwikkeling niet te verwachten – zelfs in een worst case scenario.

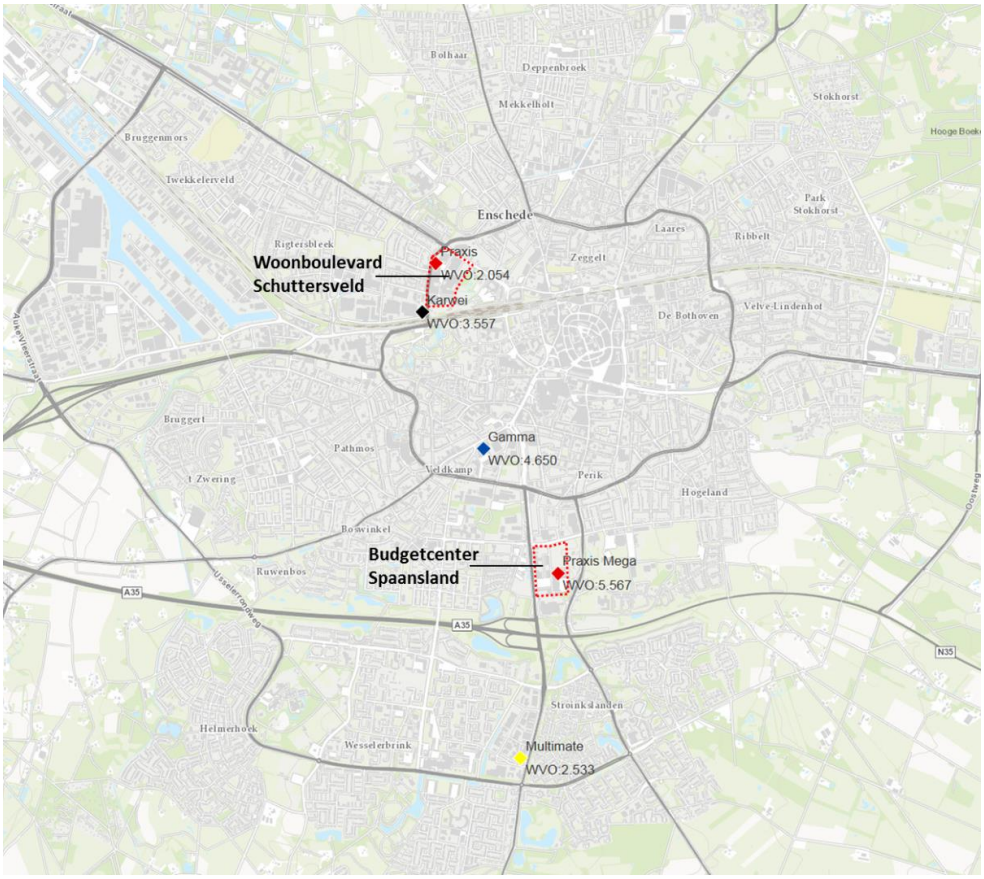
Voor beide risicopanden (Gamma en Multimate) zijn bestemmingsplanmatig brede mogelijkheden voor eventuele herinvulling met detailhandel op het gebied van wonen. Daarnaast staan de bouwkundige aspecten (efficiënte 'dozenbouw') van een bouwmarkt herinvulling met andersoortige perifere detailhandel of herontwikkeling naar een bedrijf in beginsel niet in de weg. Uit het gegeven dat er in de directe nabijheid van de panden geen leegstand is, wordt geconcludeerd dat het eventueel leegkomen van één pand – in het worst case scenario – in deze gebieden, niet tot een zodanige leegstand leidt dat dit in ruimtelijke zin onaanvaardbaar is. Bovendien zijn de eventueel leegkomende locaties goed opnieuw in te vullen, omdat de bestemmingen ter plaatse daartoe voldoende mogelijkheden bieden. Te meer, omdat alle locaties goed tot zeer goed bereikbaar zijn. Een eventueel leeg te komen pand is dan ook aantrekkelijk voor andersoortige perifere detailhandel.

Overigens heeft de komst van Hornbach in geen van de marktgebieden tot gevolg gehad dat de markt voor bouwmarkten verstoord werd. In bijlage 2 is te zien dat er doorgaans juist geïnvesteerd wordt door bouwmarkten in een regio om de concurrentie met Hornbach aan te gaan. Terwijl bij de overige ontwikkelingen van Hornbach in Nederland eveneens het ontstaan van overaanbod / negatieve marktruimte werd berekend in de

voorafgaande analyses. Net als in het onderhavige geval, heeft deze uitkomst dus slechts gezonde concurrentie betekent en geen verstoring van de markt.

Het bovenstaande in overweging nemend wordt geconcludeerd dat de beoogde ontwikkeling aanvaardbaar is voor het woon-, leef- en ondernemersklimaat.

Figuur 3.2: Bouwmarkten kern Enschede naar formule met oppervlak in m² wvo (Locatus, juli 2016



.

BIJLAGEN

Bijlage 1: Beleidskaders

Provinciaal beleid

Provinciale detailhandelsvisie

Het Rijk heeft de afgelopen jaren meer verantwoordelijkheden aan provincies en gemeenten gegeven om het detailhandelsbeleid vorm te geven. Om hier invulling aan te geven heeft de provincie Overijssel in 2007 een detailhandelsvisie opgesteld. Deze visie beschrijft het wens-beeld voor de toekomstige detailhandelsstructuur in de provincie en kan als kader dienen bij de beoordeling van nieuwe winkelinitiatieven met een bovenlokale impact. Uitgangspunt is dat nieuwe detailhandelsontwikkelingen bij voorkeur aan dienen te sluiten op bestaande detailhandelsconcentraties.

Omgevingsvisie Overijssel

In de omgevingsvisie van de provincie Overijssel wordt de huidige detailhandelsstructuur in Overijssel als omvangrijk en zeer divers benoemd. De consument heeft voldoende keus uit winkelgebieden voor verschillende typen aankopen. De detailhandel wordt als een belangrijke motor van de lokale economie beschouwd. De provincie stimuleert de winkelfunctie in de binnensteden. Dit wordt gedaan door beperkingen op te leggen aan detailhandel buiten de kernen. Er wordt door de provincie dus in principe geen medewerking verleend aan zogenaamde ‘weidewinkels’.

Omgevingsverordening Overijssel, verzamelherziening 2014

In de provinciale omgevingsverordening is de omgevingsvisie verder uitgewerkt. De omgevingsverordening geeft vaste kaders ten aanzien van detailhandel op perifere locaties. Navolgend zijn de twee belangrijkste artikelen uit de verordening opgenomen ten aanzien van volumineuze detailhandel (PDV) en grootschalige detailhandel (GDV).

Artikel 2.4.3. Grootschalige detailhandel:

1. Bestemmingsplannen voorzien uitsluitend in nieuwe grootschalige detailhandelsvestigingen wanneer de locatie gelegen is in of aansluit op bestaande binnensteden en wijkwinkelcentra.
2. Grootschalige detailhandelsvestigingen met een regionale uitstraling mogen uitsluitend worden toegelaten in de binnensteden en wijkwinkelcentra van de stedelijke centra, nadat met een ruimtelijke onderbouwing:
   a. de behoefte aannemelijk is gemaakt;
   b. aangetoond is dat de vestiging niet leidt tot een onevenredige aantasting van het voorzieningenniveau in de betreffende regio en het woon-, leef- en ondernemersklimaat in de betreffende kernen;
   c. aangetoond is dat er regionale afstemming heeft plaatsgevonden over de voorgenomen vestiging met de buurgemeenten en Gedeputeerde Staten.
3. In afwijking van het bepaalde in lid 2, eerste volzin, kan in bestemmingsplannen voor bedrijventerreinen binnen de stedelijke centra een ontheffing als bedoeld in artikel 3.6, lid 1, sub c Wro worden opgenomen ten behoeve van de vestiging van groot-

schalige detailhandel waarvoor in de binnensteden en wijkwinkelcentra geen ruimte gevonden kan worden.

4. In afwijking van het bepaalde in lid 2, eerste volzin, kan in bestemmingsplannen voor locaties elders binnen de stedelijke centra een ontheffing als bedoeld in artikel 3.6, lid 1, sub c Wro worden opgenomen ten behoeve van de vestiging van grootschalige detailhandel in geval de grootschalige detailhandel thematisch aan deze perifere locatie is gebonden.

Detailhandelsstructuurvisie gemeente Enschede 2012

Verschillende verschuivingen binnen de detailhandel hebben er toe geleidt dat de gemeente Enschede het beleid de detailhandelsvisie uit 2004 heeft vernieuwd. Het doel van de detailhandelsvisie is het geven van een heldere en ontwikkelingsgerichte visie op het gewenste detail-handelsbeleid. In de detailhandelsvisie stuurt de gemeente op een duurzame detailhandels-structuur. De gemeente zet sterk in op een versterking van de binnenstad van Enschede en het behoud van goede buurt- en wijkcentra. Daarnaast stimuleert de gemeente Enschede de herbestemming van winkelbestemmingen in de radialen. Met betrekking tot grootschalige detailhandel faciliteert de gemeente groei en uitbreiding.

Ten aanzien van de doe-het-zelfbranche zet de gemeente Enschede in op het versterken van het aanbod. De gemeente biedt ruimte aan uitbreiding van bestaand aanbod en toevoeging van een nieuwe aanbieder. Bij voorkeur kiest de gemeente voor uitbreiding van bestaande vestigingen. Zodra dit omwille van de fysieke inpasbaarheid niet mogelijk is, dient de verplaatsing naar een PDV-cluster (Schuttersveld, Zuiderval) te worden onderzocht. Ook eventuele nieuwe vestigingen worden idealiter op een PDV-cluster ingepast. Zodra hier eveneens geen mogelijkheden zijn worden solitaire locaties op bedrijventerreinen overwogen. Initiatieven dienen te worden getoetst op zowel lokaal als regionaal niveau.

Ten aanzien van tuincentra stelt de gemeente dat de omvang van het aanbod ruim boven gemiddeld is. In dit kader is het niet wenselijk een nieuwe vestiging van een tuincentrum toe te staan in de gemeente. Echter, marktinitiatieven in deze branche (schaalvergroting, nieuwvestiging) zijn toegestaan op bestaande perifere tuincentrumlocaties en de PDV-clusters Schuttersveld en Zuiderval (en alle overige reguliere winkelgebieden).

Bijlage 2: Ontwikkeling bouwmarktaanbod na vestiging Hornbach

In het voorgaande is op basis van een modelmatige benadering inzicht gegeven in de te verwachten effecten van de realisatie van een grootschalige bouw-/tuinmarkt op de regionale detailhandelsstructuur. Om deze verwachtingen in perspectief te plaatsen wordt in dit hoofdstuk bekeken hoe het aanbod aan bouwmarkten zich heeft ontwikkeld in verzorgingsgebieden waar Hornbach is gevestigd. Hornbach is in Nederland sinds 1997 actief met grootschalige bouw-/tuinmarkten (de firma Bauhaus heeft sinds 2015 één vestiging in Groningen), waardoor deze keten goed als voorbeeld kan dienen voor de analyse.

B2.1 Vestigingen en verzorgingsgebieden

Hieronder een overzicht van de gerealiseerde vestigingen van Hornbach in Nederland van 1997 tot 2015.

Tabel B2.1: Vestigingen Hornbach Nederland

Plaats	Locatie	Jaar	Omvang in m² wvo
Zaandam[13]	Grootsch. concentratie Zuiderhout	1997	17.500
Tilburg[14]	Grootsch. concentratie Vossenberg-Oost	1999	9.600
Kerkrade[15]	Grootsch. concentratie Roda JC Stadion	1999	12.000
Groningen[16]	Verspreide bewinkeling	2002	12.000
Wateringen[17]	Verspreide bewinkeling	2002	9.700
Nieuwegein[18]	Grootsch. concentratie Ravenswade	2003	11.300
Alblasserdam[19]	Verspreide bewinkeling	2007	9.300
Breda[20]	Verspreide bewinkeling	2010	17.500
Nieuwerkerk a/d IJssel[21]	Verspreide bewinkeling	2013	16.000

13 Verzorgingsgebied: de gemeenten: Zaanstad, Amsterdam (uitsluitend relevante delen van stadsdelen Westpoort en Noord).
14 Verzorgingsgebied: de gemeenten: Dongen, Gilze en Rijen, Loon op Zand, Tilburg.
15 Verzorgingsgebied: de gemeenten: Heerlen, Kerkrade, Landgraaf, Simpelveld.
16 Verzorgingsgebied: de gemeenten: Groningen, Ten Boer, Winsum.
17 Verzorgingsgebied: de gemeenten: Delft, Westland en 's-Gravenhage (uitsluitend zuidelijk deel Den Haag).
18 Verzorgingsgebied: de gemeenten: Houten, IJsselstein, Nieuwegein, Vianen en Utrecht (uitsluitend wijken Zuidwest (Kanaleneiland) en Zuid).
19 Verzorgingsgebied: de gemeenten: Alblasserdam, Barendrecht, Hendrik-Ido-Ambacht, Krimpen a/d IJssel, Molenwaard, Papendrecht, Ridderkerk, Sliedrecht, Zwijndrecht.
20 Verzorgingsgebied: de gemeenten: Breda, Dongen, Drimmelen, Etten-Leur, Oosterhout en Moerdijk (uitsluitend kern Zevenbergen)
21 Verzorgingsgebied: de gemeenten: Zuidplas (sinds 2010), Capelle a/d IJssel, Krimpen a/d IJssel, Krimpenerwaard (sinds 2015), Lansingerland, Rotterdam (uitsluitend wijk Prins Alexander)

Voor de bepaling van de daarbij behorende verzorgingsgebieden (vermeld in de voetnoten bij de tabel), is uitgegaan van de bepaling zoals gebruikt door Hornbach zelf, te weten een verzorgingsgebied met grofweg 200.000 inwoners binnen 15 minuten reisafstand (per auto).

B2.2 Ontwikkeling aanbod bouwmarkten na realisatie Hornbach

Uitsluitend ontwikkeling bouwmarkten meegenomen

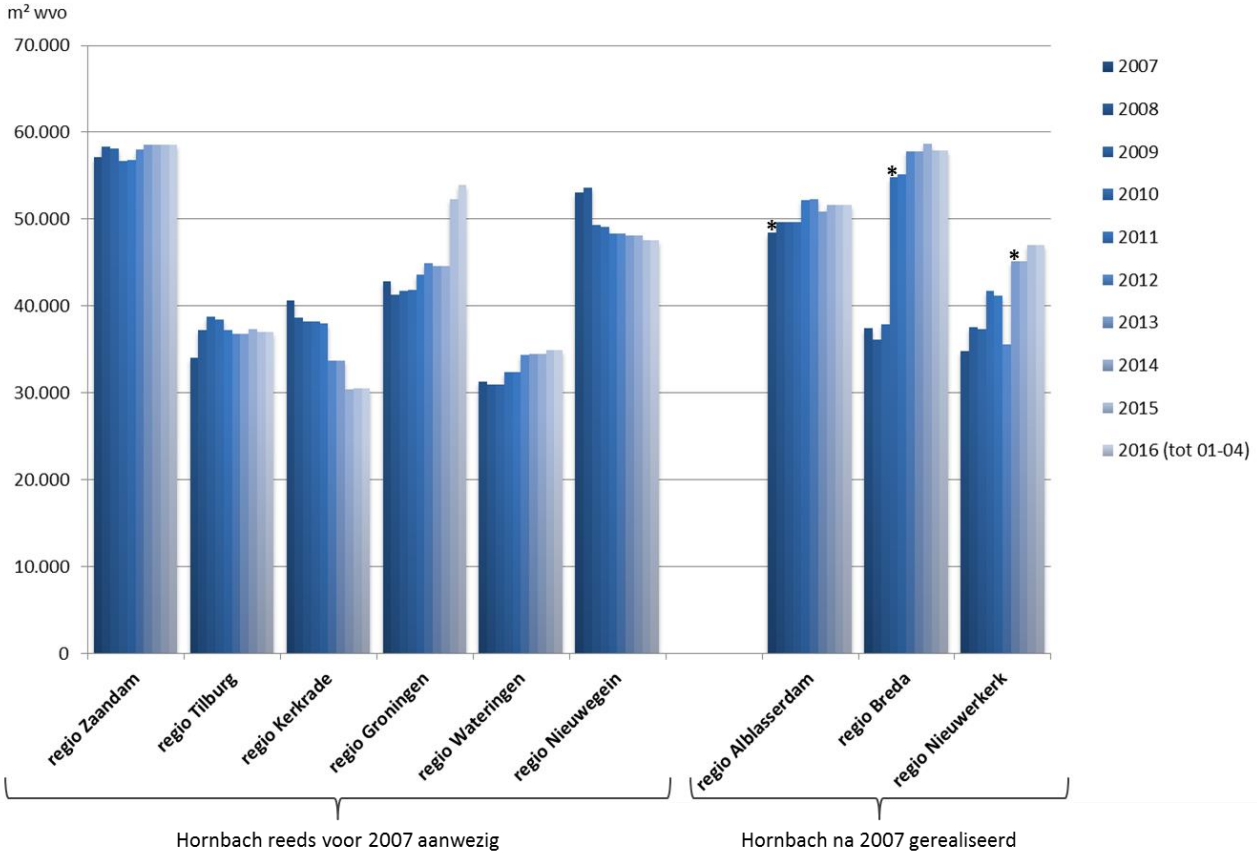
Om de volgende redenen is ervoor gekozen om de weergave van de aanbodontwikkeling te beperken tot bouwmarkten (zie ook paragraaf 2.3).

- De grootschalige bouwmarkten hebben vooral invloed hebben op de marktomstandigheden van reguliere bouwmarkten, want de speciaalzaken weten met bouwmarkten te concurreren op basis van specialistisch productaanbod, vakkennis en aanvullende service, zoals installatie, onderhoud en reparatie.
- Een deel van de speciaalzaken heeft te kampen met afwezigheid van opvolging, waardoor de afname van het aanbod aan speciaalzaken een autonome oorzaak heeft en niet het directe gevolg is van de komst van een (grootschalige) bouwmarkt. Het meenemen van de speciaalzaken zou daarom een vertekend beeld geven.
- Alle winkels in de doe-het-zelfsector halen een relatief groot deel van de omzet bij professionals (kleine aannemers, klusbedrijven en ZZP'ers). Uit bedrijfseconomische overwegingen besluit een deel van de speciaalzaken in deze sector om zich daarom te gaan richten op de zakelijke markt (met ondergeschikte verkoop aan consumenten), waardoor deze bedrijven door winkeldataleverancier Locatus doorgaans niet meer gerekend wordt tot de detailhandel, terwijl de bedrijven wel blijven voortbestaan (inclusief verkoop aan particulieren). Het meenemen van dergelijke speciaalzaken zou daarom een vertekend beeld geven.

Aanbodontwikkeling van 2007 tot nu (01-04-2016)

Om het effect van de realisatie van Hornbach op het bestaande bouwmarktaanbod te kunnen analyseren, zijn de jaarlijkse cijfers van Locatus gebruikt omtrent de totale omvang (in m² wvo) van het bouwmarktaanbod in daarbij behorende verzorgingsgebieden. Eenduidige data is beschikbaar vanaf het jaar 2007, waardoor alleen de ontwikkeling tussen 2007 en nu kan worden weergegeven. De resultaten zijn weergegeven in figuur B2.1.

Figuur B2.1: Aanbodontwikkeling[22] bouwmarkten in verzorgingsgebieden Hornbach



* Jaar van opening Hornbach

Hoofdzakelijk groei in verzorgingsgebieden waar Hornbach al langer gevestigd is

In de 6 verzorgingsgebieden waar Hornbach reeds langere tijd is gevestigd is in 4 verzorgingsgebieden de omvang van het aanbod tussen 2007 en 2015 toegenomen en in 2 verzorgingsgebieden is omvang in deze periode afgenomen. In de marktgebieden rond Tilburg en Zaandam is sprake van enige schommeling in de omvang van het aanbod, maar daar ligt de omvang in 2015 nog steeds boven de omvang in 2007. De afname van de omvang van het aanbod in Kerkrade zal vooral het gevolg zijn van de algehele afname van het draagvlak in deze krimpregio. In Nieuwegein is de afname met name het gevolg van 'administratieve wijziging': één winkel is zich na 2008 meer op de verkoop van bouwmaterialen (aan niet-particulieren) gaan richten, waardoor deze door dataleverancier Locatus niet meer tot de bouwmarkten wordt gerekend. In algemene zin wordt dan ook geconcludeerd dat de aanwezigheid van Hornbach past in een gezonde winkelmarkt waar ruimte is voor investeringen.

[22] In het verzorgingsgebied Nieuwerkerk is de door Locatus *gemeten* omvang van Hornbach in 2015 met terugwerkende kracht toegepast op de jaren 2014 en 2013, want Locatus werkt voor deze jaren met een *geschatte*, grotere oppervlakte.

Uitsluitend groei waar Hornbach recent gevestigd is
In de verzorgingsgebieden waar Hornbach zich na 2007 heeft gevestigd is het totale volume van het aanbod, na realisatie van Hornbach, in alle gevallen, en op structurele basis, hoger gebleven dan ten tijde van de opening. Geconcludeerd wordt dat in geen van de verzorgingsgebieden waar Hornbach recent is gerealiseerd deze ontwikkeling tot gevolg heeft gehad dat het bestaande aanbod is gesloten. Ondanks de veelgehoorde vrees voor verschraling van het bouwmarktaanbod na realisatie van Hornbach, heeft deze dus in werkelijkheid nooit plaatsgevonden.

Cluster- of aanzuigeffecten na realisatie Hornbach
Vaker is het zo dat het totale aanbod niet alleen is gegroeid, maar ook met meer is gegroeid (gemiddeld 3.000/4.000 m² wvo meer) dan men op basis van de pure toevoeging van de Hornbachformule aan de bestaande meters zou verwachten (en zelfs over de crisisjaren heen). Dit beeld komt ook naar voren uit eerder onderzoek van BRO[23] naar de aanbodontwikkelingen in bouwmarkten na de opening van de vestiging in Wateringen (2002) (overigens zijn deze cijfers gebaseerd op vergelijking van data uit 2003, 2008 en 2013 voor uitsluitend de vestigingsgemeente). Dit zou kunnen wijzen op het bestaan van cluster- of aanzuigeffecten in de verzorgingsgebieden als gevolg van de realisatie van een Hornbach.

[23] BRO (2014). Effecten Hornbach op detailhandelsstructuur

Bijlage 3: Analyse initiatieven binnen Twente

Twente geldt niet als de relevante regio voor de beoogde ontwikkeling van Hornbach in Enschede, want dat is het gebied dat is afgebakend in paragraaf 3.1. In totaal is binnen Twente de komst van drie grootschalige bouw-/tuinmarkten beoogd:

1. In Enschede, waarvoor nu de procedure wordt doorlopen.
2. In Hengelo, waarvan het bestemmingsplan onherroepelijk is.
3. In Almelo, waarvoor de procedure nog gestart moet worden.

Hoewel de drie initiatieven nog niet allemaal opgevat moeten worden als harde plancapaciteit, is in deze bijlage bekeken hoe de ontwikkelingen zich tot elkaar verhouden. In deze bijlage zijn dan ook de achtergronden worden gegeven bij de conclusies in de omkaderde tekst uit paragraaf 1.3.2.

B3.1 Aanbodanalyse Twente

Doe-het-zelfbranche Twente

De doe-het-zelfbranche in Twente is als volgt opgebouwd (Locatus, juli 2016):

- Twente telt 132 doe-het-zelfzaken met een totale omvang van 103.551 m² wvo.
- Twente heeft met 165 m² wvo per 1.000 inwoners een aanbod dat net boven het landelijk gemiddelde van 154 m² wvo per 1.000 inwoners ligt.
- In absolute zin hebben de gemeenten Enschede en Hengelo het meeste aanbod, waarbij de Praxis aan het Plein Westermaat in Hengelo met 6.500 m² wvo momenteel (medio 2016) de grootste bouwmarkt van Twente is.
- In relatieve zin (aanbod per 1.000 inwoners) verschilt de omvang van het aanbod sterk per gemeente. Hierin is niet direct een patroon te ontdekken, maar de relatieve omvang van het aanbod per gemeente is vooral afhankelijk van de aanwezigheid van relatief grote bouwmarkten met een regioverzorgende functie.

Tuincentrumaanbod Twente

Het tuincentrumaanbod in Twente is als volgt opgebouwd (Locatus, juli 2016):

- In Twente zijn 30 tuincentra gevestigd met een totale omvang van circa 118.000 m² wvo, waarbij de schaalgrootte nogal varieert: van vestigingen van 75 m² wvo tot een tuincentrum met een oppervlak van bijna 38.000 m² wvo.
- In Twente is er 189 m² per 1.000 inwoners beschikbaar, hetgeen relatief veel is. Ter vergelijking het Nederlands gemiddelde bedraagt 96 m² wvo per 1.000 inwoners. Het verschil in de omvang van het tuincetrumaanbod per gemeente is groot. Zo heeft de gemeente Hengelo slechts één tuincentrum van 200 m² wvo.
- Opvallend is het zeer ruime tuincentrumaanbod in de gemeente Dinkelland: 2.133 m² wvo per 1.000 inwoners. Dit wordt veroorzaakt door de aanwezigheid van twee zeer grootschalige tuincentra, namelijk Oosterik van bijna 38.000 m² wvo en Borghuis 17.000 m² wvo. De nabijheid tot de grens speelt hier een sterke rol bij: Duitse con-

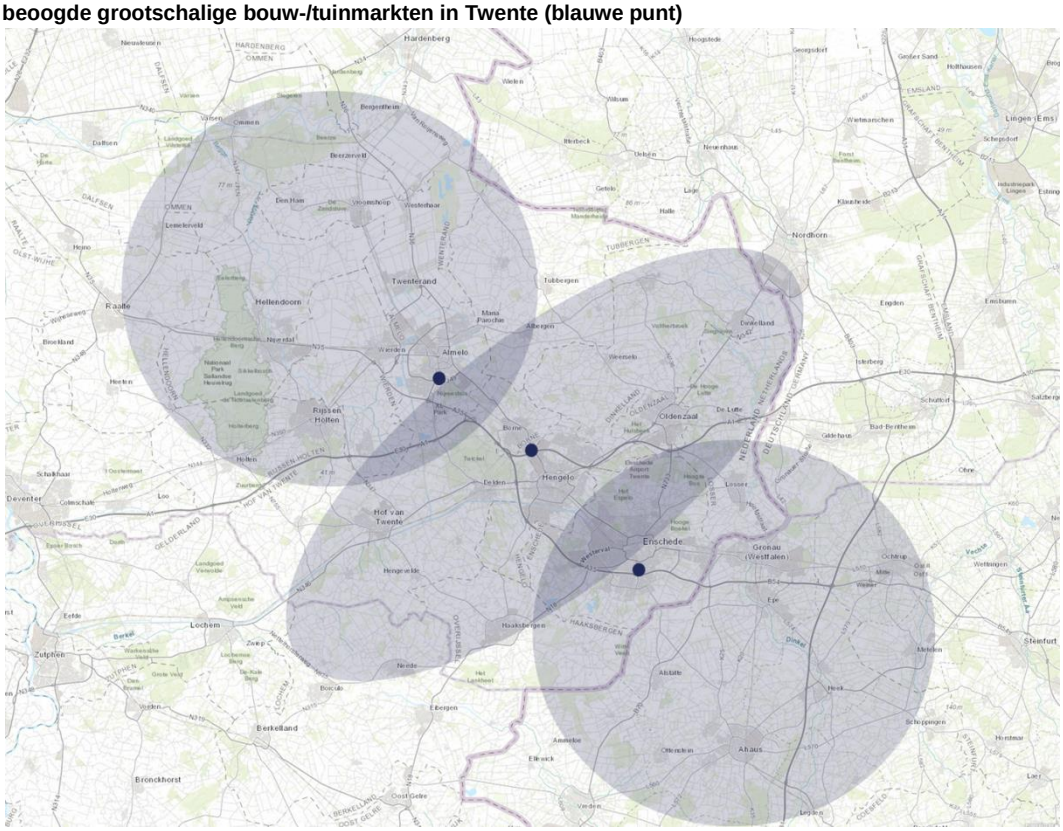
sumenten bezoeken over het algemeen graag Nederlandse tuinaanbieders. Dit is bijvoorbeeld ook merkbaar in de regio Noord-Limburg, waar ook een relatief ruim tuinaanbod aanwezig is.

Drie initiatieven voor grootschalige bouw-/tuinmarkten in Twente

Geconcludeerd wordt dat Twente beschikt over bijzonder, grootschalig tuincentrumaanbod met een verzorgingsfunctie voor een zeer groot gebied, gelegen in zowel Nederland als Duitsland. In de doe-het-zelfbranche kent het aanbod een meer reguliere opbouw, waarin grootschalige aanbieders echter ontbreken. De combinatie van een grootschalige bouwmarkt met tuincentrum en drive-in is niet aanwezig in Twente.

Binnen Twente is de realisatie van drie grootschalige bouw-/tuinmarkten beoogd. Deze zullen allen een eigen deel van Twente en het omliggende gebied (in Nederland en Duitsland) gaan bedienen. De ligging en begrenzing van deze gebieden is afhankelijk van de autobereikbaarheid en van de positionering van de drie vestigingen ten opzichte van elkaar. De keuze voor vestiging in de relatieve nabijheid van elkaar (in Enschede, Hengelo en Almelo) is ingegeven door de directe nabijheid van een grote consumentengroep in deze drie steden.

Figuur B3.1: Schematische weergave van de indicatieve verzorgingsgebieden (blauwe arcering) van de beoogde grootschalige bouw-/tuinmarkten in Twente (blauwe punt)



B3.2 Draagvlak Twente

Uit de meest recente bevolkingsprognose[24] blijkt dat de bevolkingsomvang van Twente licht zal groeien naar 630.545 inwoners in 2025 (tabel B3.1). De prognose wordt gegeven per vijfjaarsperiode (2020, 2025, 2030 etc.). Het jaar 2025 wordt aangehouden, omdat dit in de buurt van het einde van de bestemmingsplanperiode (10 jaar) ligt.

Als 'vuistregel' hanteren de grootschalige bouw-/tuinmarkten een marktgebied met circa 200.000 inwoners in de omgeving. Als dit wordt toegepast op Twente – met meer dan 600.000 inwoners – dan is er binnen dit gebied indicatief 'ruimte' voor 3 grootschalige bouw-/tuinmarkten.

Tabel B3.1: Bevolkingsontwikkeling naar gemeente

Gemeente	Jaar		
	2016	**2020**	**2025**
Almelo	72.425	72.440	72.073
Borne	22.343	22.422	22.320
Dinkelland	26.120	26.329	26.202
Enschede	158.351	160.455	161.267
Haaksbergen	24.332	24.384	24.243
Hellendoorn	35.651	34.941	33.823
Hengelo	81.075	82.185	82.109
Hof van Twente	34.881	34.532	34.300
Losser	22.444	22.763	22.688
Oldenzaal	32.110	33.042	33.455
Rijssen-Holten	37.875	38.590	39.085
Tubbergen	21.120	21.163	21.002
Twenterand	33846	33.807	33.439
Wierden	23.952	24.407	24.539
Twente	**626.525**	**631.460**	**630.545**

Bestedingen

Het gemiddeld besteedbaar inkomen per hoofd van de bevolking in geheel Twente bedraagt € 14.071,-. Dit is 6,8% lager dan het landelijk gemiddelde van € 15.100,-[25]. In het algemeen wordt ervan uitgegaan dat de inkomenselasticiteit van de bestedingen aan niet-dagelijkse artikelen 0,5[26] is, wat betekent dat van iedere 1% meer/minder inkomen de bestedingen 0,5% hoger/lager zijn. In Twente wordt daarom de besteding met circa 3,4% naar beneden bijgesteld. De netto omzet per hoofd van de bevolking voor doe-het-zelfzaken bedraagt € 206,- en voor tuincentra € 69,-[26]. Na correctie bedraagt het bestedingscijfer voor de doe-het-zelfbranche € 199,- per hoofd van de bevolking. Voor tuincentra is dit respectievelijk € 67,-.

[24] Bron: ABF Research – Primos Prognose 2015, Databank Provincie Overijssel.
[25] Berekend op basis van het gemiddeld besteedbaar inkomen per gemeente (CBS 2016).
[26] Bron: Omzetkengetallen 2015, Detailhandel.info en Pantaia, 2016.

Internetbesteding
Zoals vermeld in paragraaf 3.4, past BRO per saldo geen internetcorrectie toe op de toekomstige toonbankbestedingen in de relevante branches. De huidige afvloeiing naar internet is verdisconteerd in de gehanteerde bestedingscijfers.

B3.3 Koopstromen Twente

Haalbare koopstromen huidige en toekomstige situatie
Voor de raming van de koopstromen wordt navolgend uitgegaan van het scenario waarin zich drie grootschalige bouw- en tuinmarkten in Twente vestigen (Enschede, Hengelo, Almelo) en van invloed zullen zijn op de toekomstige koopstromen.

Koopkrachtbinding doe-het-zelfbranche Twente
Twente heeft een relatief sterk doe-het-zelfaanbod dat zich concentreert in de grote en middelgrote plaatsen van het gebied. Inwoners van Twente zullen vooral gericht zijn op het aanbod in de eigen regio en dan met name in de grote kernen Enschede, Almelo en Hengelo. Doordat grootschalige bouw-/tuinmarkten buiten het verzorgingsgebied op relatief grote afstand van Twente liggen, is het niet aannemelijk dat de afvloeiing erg hoog zal zijn. Verwacht wordt dat de koopkrachtbinding voor de doe-het-zelfbranche in de huidige situatie op 97% ligt. Deze zal in de toekomst nog kunnen stijgen naar 98% bij de realisatie van de beoogde drie grootschalige bouw-/tuinmarkten in Twente.

Koopkrachttoevloeiing doe-het-zelfbranche Twente
Als vermeld, concentreert het zwaartepunt van het doe-het-zelfaanbod zich in Almelo, Enschede en Hengelo. Deze plaatsen hebben reeds een sterke regiofunctie, zoals blijkt uit Koopstromenonderzoek Oost-Nederland (2015). De regionale aantrekkingskracht kan nog verder groeien bij de realisatie van de beoogde grootschalige bouw-/tuinmarkten in Twente. Een koopkrachttoevloeiing van 17,5% wordt passend geacht in de huidige situatie. In de toekomst zal deze kunnen stijgen tot circa 22,5%. In deze stijging komt de sterke aantrekkingskracht van grootschalige bouw-/tuinmarkten tot uitdrukking. Omgerekend betekent de toename van de koopkrachttoevloeiing namelijk dat – na de komst van drie grootschalige bouw-/ tuinmarkten – circa 8% meer consumenten dan nu uit het 'secundaire' marktgebied[27] doe-het-zelfproducten gaan kopen in Twente.

Koopkrachtbinding tuincentra Twente
Twente heeft een zeer ruim en divers tuincentrumaanbod. De meeste inwoners zullen binnen de eigen regio hun aankopen doen. Wel zal er enige afvloeiing bestaan naar grootschalige tuincentra buiten het verzorgingsgebied, zoals de Intratuin in Lochem, om-

[27] Het 'secundaire' marktgebied betreft alle Nederlandse gemeenten en alle Duitse gebieden die grenzen aan Twente. Dit gebied heeft afgerond 561.000 inwoners. Het bestaat uit de Nederlandse gemeenten: Berkelland, Deventer, Hardenberg, Lochem, Ommen en Raalte en uit de Duitse 'gemeenten': Ahaus, Gronau, Heek, Ochtrup en Vreden en het Landkreis Bentheim. Er wordt van uitgegaan dat 90% van alle toevloeiing uit dit 'secundaire' marktgebied afkomstig is.

dat consumenten voor een bezoek aan een tuincentrum bereid zijn verder te rijden dan voor doe-het-zelfaankopen. Een binding van 95% wordt passend geacht en deze binding zal in de toekomst op peil blijven, mede omdat het tuincentrumdeel van de beoogde grootschalige bouw-/tuinmarkten in Twente niet de bovenregionale aantrekkingskracht heeft die een aantal overige tuincentra in Twente wel hebben.

Koopkrachttoevloeiing tuincentra Twente
Met uitzondering van Lochem is het tuincentrumaanbod in de gemeenten rondom Twente relatief beperkt. Twente heeft daarentegen een zeer ruim tuincentrumaanbod, met vele grootschalige tuincentra. Daarbij zijn consumenten voor tuincentra bereid verder te reizen – dit geldt met name voor Duitse consumenten. Om deze redenen is het aannemelijk dat er behoorlijke toevloeiing bestaat. Een koopkrachttoevloeiing van 40% wordt passend geacht. Deze zal in de toekomst nog stijgen naar 43% bij de realisatie van de beoogde grootschalige bouw-/tuinmarkten in Twente. Een groot deel van deze toevloeiing zal afkomstig zijn van de Duitse consument.

B3.4 Economisch functioneren doe-het-zelf en tuin Twente

Functioneren doe-het-zelfbranche
In tabel B3.2 is op basis van de bovengenoemde uitgangspunten een berekening gemaakt van het economisch functioneren van de doe-het-zelfbranche in Twente. Net als bij de economische analyse in het relevante verzorgingsgebied (zie het tekstkader in paragraaf 3.6), worden twee maten voor de omzet per m² wvo gehanteerd: de realistische en de hoge norm. In de tabel B3.2 worden daarom de resultaten weergeven van het realistische en het worst case scenario (gebaseerd op de hoge norm).

Tabel B3.2 Marktbenadering doe-het-zelfbranche Twente

	Huidig functioneren
Aantal inwoners	626.525
Bestedingen per hoofd	€ 199
Totale bestedingspotentieel	€ 124,7 mln.
Koopkrachtbinding	97%
Gebonden bestedingen	€ 121,0 mln.
Koopkrachttoevloeiing als aandeel van de omzet	17,5%
Koopkrachttoevloeiing absoluut	€ 25,7 mln.
Totale besteding	€ 146,7 mln.
Huidig wvo (m²)	103.551
Omzet per m² wvo	€ 1.420
Vergelijkbaar gemiddelde (€ per m² wvo)	€ 1.536 / € 1.390
verschil in haalbare en gemiddelde omzet per m² wvo	-7,6% / +2,2%
Uitbreidingsruimte (m² wvo, afgerond)	**geen / +2.000**

In de huidige marktomstandigheden ligt de omzet per m² wvo van de doe-het-zelfbranche in Twente nabij het landelijke gemiddelde. In deze marktomstandigheden is er een uitbreidingsruimte circa 2.000 m² wvo. Anders gezegd: er is een kwantitatieve behoefte aan uitbreiding in de doe-het-zelfbranche. In het worst case scenario (gebaseerd op de hoge norm) ligt de omzet per m² wvo in de doe-het-zelfbranche in Twente onder het landelijke gemiddelde. Het beperkte verschil met het gemiddelde (een verschil kleiner dan 10%; zie ook paragraaf 3.7) betekent dat er in Twente sprake is van gezonde marktomstandigheden met ruimte voor investeringen en uitbreiding van het doe-het-zelfaanbod.

Toekomstige functioneren doe-het-zelfbranche
In tabel B3.3 is het toekomstig functioneren van de doe-het-zelfmarkt in Twente weergegeven, waarbij rekening is gehouden met de omvang van de beoogde grootschalige bouw-/ tuinmarkten, het effect daarvan op de koopstromen en de bevolkingsontwikkeling.

De beoogde realisatie van drie grootschalige bouw-/tuinmarkten in Twente heeft tot gevolg dat de gemiddelde omzet per m² in de doe-het-zelfbranche onder het landelijke gemiddelde uitkomt. Afhankelijk van de gehanteerde norm is dit verschil 12,9%-21,2%. In paragraaf B3.5 wordt bekeken welk effect dit heeft op de doe-het-zelfbranche in Twente.

Tabel B3.3: Marktbenadering toekomst doe-het-zelfbranche Twente (2025)

	2025
Aantal inwoners	630.545
Bestedingen per hoofd	€ 199
Totale bestedingspotentieel	€ 125,5 mln.
Koopkrachtbinding	98%
Gebonden bestedingen	€ 123,0 mln.
Koopkrachttoevloeiing als aandeel van de omzet	22,5%
Koopkrachttoevloeiing absoluut	€ 35.700.000
Totale besteding	€ 158.700.000
Huidig wvo (m²)	103.551
+ Toekomstig oppervlak bij beoogde komst 3 bouw-/tuinmarkten*	130.851
Omzet per m² wvo	€ 1.210
Vergelijkbaar gemiddelde (€ per m² wvo)	€ 1.390 / € 1.536
verschil in haalbare en gemiddelde omzet per m² wvo	*-12,9% / -21,2%*
Uitbreidingsruimte (m² wvo, afgerond)	***geen***

* Hierbij is uitsluitend het bouwmarktdeel van de beoogde ontwikkelingen van toepassing. Voor de ontwikkeling in Enschede en Almelo wordt uitgegaan van afgerond 10.000 m² wvo per vestiging. Het wvo van het bouwmarktdeel van de ontwikkeling is Hengelo is 7.300 m² wvo. Hierdoor neemt het oppervlak aan bouwmarkten in Twente toe met circa 27.300 m² wvo.

Functioneren tuincentra

In tabel B3.4 is op basis van de bovengenoemde uitgangspunten een berekening gemaakt van het huidige en toekomstige economisch functioneren van de tuincentra in Twente.

Tabel B3.4: Marktbenadering tuincentra Twente (huidig en in 2025)

	Huidig functioneren	2025
Aantal inwoners	626.525	630.545
Bestedingen per hoofd	€ 67	€ 67
Totale bestedingspotentieel	€ 42,0 mln.	€ 42,2 mln.
Koopkrachtbinding	95%	95%
Gebonden bestedingen	€ 39,9 mln.	€ 40,1 mln.
Koopkrachttoevloeiing als aandeel van de omzet	40%	42%
Koopkrachttoevloeiing absoluut	€ 26,6 mln.	€ 29,0 mln.
Totale besteding	€ 66,5 mln.	€ 69,1 mln.
Huidig wvo (m²)	118.273	118.273
Toekomstig oppervlak bij beoogde komst 3 bouw-/tuinmarkten*	N.v.t.	125.773
Omzet per m² wvo	€ 560	€ 560
Vergelijkbaar gemiddelde (€ per m² wvo)	€ 675	€ 675

* Hierbij is uitsluitend het tuincentrumdeel van de beoogde ontwikkelingen van toepassing. Per ontwikkeling heeft dit een oppervlak van 2.500 m² wvo per bouw-/tuinmarkt. Hierdoor neemt het oppervlak aan tuincentra in Twente met circa 7.500 m² wvo toe.

In de huidige marktomstandigheden ligt de omzet per m² wvo van tuincentra in Twente onder het landelijke gemiddelde € 560/m² wvo versus € 675/m² wvo landelijk. Een verklaring voor deze marktomstandigheden is de aanwezigheid van enkele zeer grootschalige tuincentra in Twente. Door hun omvang functioneren deze waarschijnlijk met relatief lage omzet per m². Ook zullen deze winkels meer assortimenten voeren dan uitsluitend tuinartikelen – ook de verkoop van bijvoorbeeld woonartikelen en doe-het-zelfartikelen en/of de bestedingen in de koffiecorner zullen bijdragen aan de omzet, maar de oppervlaktes van deze winkelonderdelen worden niet afzonderlijk meegenomen in het model.

Door de beoogde ontwikkelingen zal de markt voor tuincentra in Twente verder worden versterkt. Te meer, omdat het tuincentrum van de beoogde grootschalige bouw-/tuinmarkten in combinatie met het bouwmarktdeel zal worden bezocht – vooral door bezoekers die van een grotere afstand komen. Dit effect komt tot uitdrukking in de hogere koopkrachttoevloeiing. Door deze ontwikkeling blijft de gemiddelde omzet per m² wvo in de tuincentra in Twente na de komst van de beoogde grootschalige bouw-/tuinmarkten min of meer gelijk aan de huidige marktomstandigheden (tabel B3.4). Eventuele effecten van deze ontwikkeling zijn aan de orde in paragraaf B3.5.

Net als in de doe-het-zelfbranche (zie bovenstaande) werd in het onderzoek voor het initiatief in Hengelo een andere vloerproductiviteit gehanteerd in de tuinbranche. Deze bedroeg in 2014 € 520/m² wvo. In de huidige en in de toekomstige situatie ligt de omzet

per m² wvo in de tuinbranche in Twente dan ook juist boven de gemiddelde omzet per m² wvo die in 2014 gebruikelijk was. Ook hier lijkt dan ook een contradictie aan de orde in de kengetallen. In de tuinbranche kan geconcludeerd worden dat sprake is van gezonde marktomstandigheden met ruimte voor uitbreiding in Twente.

B3.5 Effecten grootschalige bouw-/tuinmarkten Twente

Doe-het-zelfbranche

In de voorgaande marktbenadering is meegenomen dat het aantal inwoners van Twente toeneemt en daarmee het draagvlak voor voorzieningen. Ook zullen de beoogde grootschalige bouw-/tuinmarkten ervoor zorgen dat de toevloeiing toeneemt. Deze positieve markteffecten wegen niet geheel op tegen groei van het aanbod door de beoogde ontwikkeling in Twente, hetgeen leidt tot een omzetverdunning in de doe-het-zelfbranche. De gemiddelde omzet per m² wvo komt naar verwachting 12,9% tot 21,2% onder het landelijke gemiddelde uit. Overigens betekenen deze marktomstandigheden niet dat een groot deel van de doe-het-zelfzaken in Twente direct de deuren zullen sluiten. Het grootste deel van de branche zal, ondanks de lagere omzet per m² wvo, om de volgende redenen nog steeds economisch-duurzaam kunnen functioneren:

- Door de voortdurende schaalvergroting (zie paragraaf 2.1) in de doe-het-zelfbranche wordt dezelfde omzet over een steeds groter oppervlak verdeeld. Hierdoor neemt als vanzelf de omzet per m² in regio's af. Dit is desondanks acceptabel voor de winkels, omdat de totale omzet per winkel 'onder aan de streep' doorgaans toeneemt.
- Winkels hebben verschillende methoden om voldoende winst te kunnen blijven maken bij veranderende marktomstandigheden. Hierbij moet gedacht worden aan inkoopbeleid, openingstijden, personeelsbeleid, specialisatie / verbreding / verschuiving in het assortiment, andere doelgroep (bijvoorbeeld professionals).
- Opgemerkt wordt dat in de analyse geen rekening is gehouden met het sterke herstel van de woningmarkt (zie paragraaf 2.1), waardoor ook de bestedingen aan doe-het-zelf- en tuinproducten (zullen) stijgen (doe-het-zelfwinkels hadden in juli/augustus 2016 +5%/+8% meer omzet ten opzichte van dezelfde maanden in 2015; CBS, 2016). Hiervan profiteren alle aanbieders in de markt.
- Tot slot doen eventuele effecten zich voor over een groot gebied: geheel Twente, waardoor effecten deels zullen 'verwateren'.

Ondanks bovenstaande omstandigheden zal het verschil in omzet per m² na de beoogde ontwikkelingen naar verwachting effect hebben op de doe-het-zelfbranche in Twente. Van belang daarbij is het volgende:

- In het algemeen wordt in ruimtelijk-economisch onderzoek aangenomen dat winkels nog steeds economisch-rendabel kunnen functioneren bij een omzet per m² wvo die 10% onder het landelijk gemiddelde ligt. Terwijl een verschil van 20% of meer als onaanvaardbaar wordt beschouwd. Het precieze omslagpunt is niet duidelijk, maar voor deze analyse wordt 10% verschil als ondergrens aangehouden.

- Als het doe-het-zelfaanbod nog economisch-duurzaam kan functioneren bij een omzet die 10% onder het landelijke gemiddelde ligt dan komt de ondergrens van de benodigde vloerproductiviteit uit op € 1.250 tot € 1.310 per m² wvo. In tabel B3.5 is bepaald wat het overaanbod is bij dat uitgangspunt. Verwacht wordt dat na de realisatie van drie grootschalige bouw-/tuinmarkten het overaanbod uitkomt op 3.900 tot 15.900 m² wvo.

Tabel B3.5: Benadering overaanbod doe-het-zelfbranche na beoogde ontwikkeling Twente (2025)

	2025
Totale besteding (zie tabel B3.3)	€ 158,7 mln.
Toekomstig oppervlak bij beoogde komst 3 bouw-/tuinmarkten	130.851
Omzet per m² wvo	€ 1.210
Vergelijkbaar gemiddelde (€ per m² wvo) minus 10%	€ 1.250 / € 1.380
'Overaanbod' (m² wvo, afgerond)	***-3.900 / -15.900***

- In paragraaf 2.3 is onderbouwd dat de grootschalige bouw-/tuinmarkten vooral zullen concurreren met overige bouwmarkten. Twente beschikt momenteel (medio 2016) over 22 reguliere bouwmarkten (> 1.500 m²). Deze hebben een gemiddelde omvang van circa 3.000 m² wvo (Locatus, juli 2016). Dit betekent dat het 'overaanbod' uit één tot maximaal enkele bouwmarkten zal bestaan.
- Alleen in het worst case scenario doet zich sluiting van meerdere bouwmarkten voor. Zoals de naam al aangeeft, is het zeer onwaarschijnlijk dat het worst case scenario werkelijkheid wordt. In het realistische scenario (gebaseerd op een realistische norm voor de omzet per m²) doet zich hooguit sluiting van één bouwmarkt van gemiddelde omvang voor. Overigens heeft de komst van Hornbach in geen van de marktgebieden tot gevolg gehad dat de markt voor bouwmarkten verstoord werd. Zoals in bijlage 2 is te zien, blijkt dat er doorgaans juist geïnvesteerd wordt door bouwmarkten in een regio om de concurrentie met Hornbach aan te gaan.
- Mocht in het onwaarschijnlijke geval het worst case scenario gebeuren, dan blijft er voor de consument nagenoeg een gelijk aantal aanbieders in de doe-het-zelfbranche in Twente: meer dan 20 bouwmarkten, waarvan 3 grootschalig. Per saldo verbetert zelfs in worst case scenario de consumentenverzorging, omdat het totaal oppervlak in de sector toeneemt en er sprake van is vernieuwing door de komst van de vernieuwende aanbieders in de markt die voorzien in de behoeften van de consumenten.
- Het is op voorhand niet te voorspellen welke bouwmarkt(en) effect zullen ondervinden. Door het grote gebied zal het effect zich verspreid voordoen, waardoor ook de eventuele sluitingen verspreid zullen plaatsvinden. Hoewel onwaarschijnlijk, achten wij de kans op sluiting het grootst voor bouwmarkten in de steden waar een grootschalige bouw-/tuinmarkt wordt gerealiseerd, hetgeen neer zou komen op één per stad. Deze bouwmarkten merken immers de meeste concurrentie en de consumenten in die steden kunnen het gemakkelijkst uitwijken naar de nieuwkomer. Overigens wordt benadrukt dat dit de ontwikkeling in het onwaarschijnlijke, *worst case scenario*

betreft. In het realistische scenario wordt verwacht dat in werkelijkheid de effecten hooguit de sluiting van één bouwmarkt zullen betreffen.

- Consumenten zijn reeds bereid een relatief grote afstand af te leggen naar doe-het-zelfwinkels, waardoor het aanbod zich steeds meer concentreert in de grote steden in Twente. Aan deze situatie wijzigt niets door de komst van de drie beoogde grootschalige bouw-/tuinmarkten in Almelo, Hengelo en Enschede – met de eventuele sluiting van één of enkele reguliere bouwmarkten in Twente tot gevolg. Voor de consumenten in Twente blijft dan ook doe-het-zelfaanbod op aanvaardbare afstand beschikbaar.
- Tot slot staan de bouwkundige aspecten (efficiënte 'dozenbouw') van een bouwmarkt herinvulling met andersoortige perifere detailhandel of herontwikkeling naar een bedrijf in beginsel niet in de weg. Ook hebben de locaties van bouwmarkten doorgaans een ruime bestemming, waar naast bouwmarkten ook andersoortige (perifere) detailhandel en/of andersoortige bedrijvigheid is toegestaan. Het is daarom niet te verwachten dat de leegkomende bouwmarkt(en) structureel leeg blijft/blijven staan. Daarbij zullen eventuele leegstandseffecten verspreid over Twente plaatsvinden, waardoor de toename van de leegstand voor de lokale situatie beperkt blijft.

Relatie met het specialistisch doe-het-zelfaanbod
Eventueel kan de komst van een nieuwe bouwmarkt in een marktgebied bestaande, autonome processen in het specialistisch doe-het-zelfaanbod enigszins versnellen (zie hoofdstuk 2). Dit kan versnelde sluiting van lokaal doe-het-zelfaanbod tot gevolg hebben. Het feit blijft echter dat de onderliggende oorzaken daarvan dieper liggen en dat de concrete initiatieven van de grootschalige bouw-/tuinmarkten daar slechts een zijdelingse factor in zijn. Tevens zijn ruimten van leegkomende doe-het-zelfspeciaalzaken in beginsel prima opnieuw in te vullen / te herontwikkelen tot andersoortige detailhandel of een andere consumentgerichte functie.

Tot slot wordt opgemerkt dat de komst van de nieuwe grootschalige bouw-/tuinmarkten – met een zeer ruim assortiment en een aantrekkelijke prijsstelling – kan zorgen voor een opleving van het doe-het-zelven in een regio. Hierbij kopen consumenten de 'bulk' bij de bouwmarkt en voor specialistisch productaanbod en service zal een deel van de consumenten de speciaalzaak (vaak om-de-hoek) bezoeken, waardoor de gehele sector profiteert van de vernieuwing in de markt door de komst van de grootschalige bouw-/tuinmarkten.

Effecten tuincentra
Na de beoogde komst van drie grootschalige bouw-/tuinmarkten in Twente zal de gemiddelde vloerproductiviteit voor de tuincentra gelijk blijven, terwijl het aanbod slechts beperkt wordt uitgebreid (het totaal oppervlak aan tuincentra neemt met 6% toe in Twente). Daarmee is het onwaarschijnlijk dat de komst van de ontwikkeling leidt tot onaanvaardbare effecten op het bestaande tuincentrumaanbod. De consumentenverzorging blijft dus op peil en de detailhandelsstructuur wordt niet ondermijnd.

BRO heeft vestigingen in Boxtel | Amsterdam | Tegelen
www.BRO.nl

Bijlage 7 Actualisatie akoestisch onderzoek Hornbach te Enschede, Adviesbureau de Haan BV d.d. 19-2-2016

AH.2014.0919.03.R001

Actualisatie akoestisch onderzoek Hornbach te Enschede

19 februari 2016

Bedrijfsgegevens

Opdrachtgever	Gemeente Enschede Postbus 20 7500 AA Enschede
Contactpersoon	De heer W. Kaastra
Project	Hornbach te Enschede
Betreft	Actualisatie akoestisch onderzoek
Uw kenmerk	--
Rapport	
Datum	19 februari 2016
Versie	AH.2014.0919.03.R001
Status	--
Uitgevoerd door	Adviesbureau de Haan B.V. Van Pallandtstraat 9-11 6814 GM Arnhem Postbus 153 6800 AD Arnhem
Informatie	drs. C.J.A.T. (Lianne) Loosveld - van Tuel 026 845 46 37 l.loosveld@adviesbureau-de-haan.nl
Auteur	drs. C.J.A.T. (Lianne) Loosveld - van Tuel 026 845 46 37 l.loosveld@adviesbureau-de-haan.nl
Verantwoordelijk	ing. D.J. (Dennis) Sanders 026 845 46 32 d.sanders@adviesbureau-de-haan.nl
Verwerkt door	SA|SBA

Inhoud

1.	**Inleiding**	**4**
2.	**Omgevingssituatie**	**5**
3.	**Normstelling**	**6**
4.	**Representatieve bedrijfssituatie**	**9**
4.1	Lay-out van het bedrijfsterrein	9
4.2	Representatieve bedrijfssituatie	9
4.3	Bedrijfsvoering en bedrijfstijden	9
4.4	Stationaire geluidsbronnen	10
4.5	Mobiele geluidsbronnen (aantal verkeersbewegingen)	10
4.6	Intern transport en voorkomende laad- en losactiviteiten	11
5.	**Modellering**	**14**
5.1	Bodemmodel	14
5.2	Bronnen	14
5.3	Rekenpunten	14
5.4	Correcties	15
5.5	Maximale geluidsniveaus, piekgeluiden (L_{Amax})	15
5.6	Indirecte hinder	15
6.	**Resultaten**	**17**
6.1	Langtijdgemiddeld beoordelingsniveau ($L_{Ar,LT}$) en indirecte hinder	17
6.2	Maximale geluidniveaus (L_{Amax})	18
7.	**Conclusie**	**19**
7.1	Langtijdgemiddeld beoordelingsniveau ($L_{Ar,LT}$)	19
7.2	Maximaal geluidsniveau (L_{Amax})	19
7.3	Indirecte hinder	19

Bijlagen

Bijlage 1	Bronsterkte berekening
Bijlage 2	Gegevens rekenmodel, incl. aangeleverde verkeersgegevens
Bijlage 3	Resultaten langtijdgemiddeld beoordelingsniveau ($L_{Ar,LT}$)
Bijlage 4	Resultaten maximale geluidniveaus (L_{Amax})
Bijlage 5	Resultaten indirecte hinder

1. Inleiding

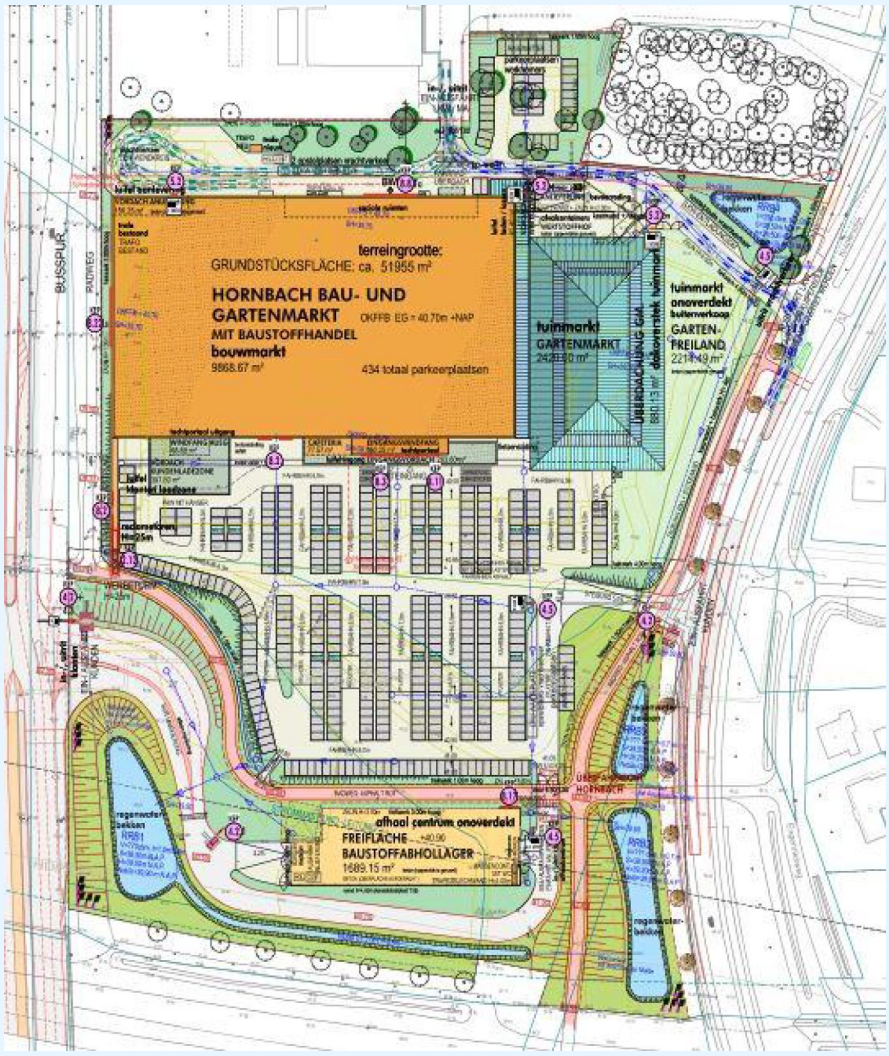
Hornbach Bouw- en Tuinmarkt is een bedrijf dat zich hoofdzakelijk richt op de opslag en de verkoop van bouwmaterialen, doe-het-zelf-producten en tuinbenodigdheden. Het bedrijf is voornemens om in Enschede een nieuwe vestiging te realiseren.

In januari 2015 is een akoestisch onderzoek (met kenmerk AH.2014.0919.00.R002) uitgevoerd met als doel om, vanuit het milieuaspect geluid, de haalbaarheid van genoemd voornemen te onderzoeken in het kader van een goede ruimtelijke ordening. Aangezien er inmiddels enkele wijzigingen in het ontwerp van het bedrijf hebben plaatsgevonden, die met name betrekking hebben op de terreinindeling en de opstelplaats van de afvalcontainers, heeft een actualisatie van het akoestisch onderzoek plaatsgevonden.

2. Omgevingssituatie

Het bedrijf is geprojecteerd op het voormalige DCW terrein aan de Kuipersdijk 430 in Enschede.
Dit gebied is aan de noordzijde omsloten door de Wethouder Beversstraat, aan de oostzijde door de Kuipersdijk, aan de zuidzijde door de A35 (afslag 25 Enschede-Zuid) en aan de westzijde door de Zuiderval. De meest dichtbijgelegen woningen van derden zijn gelegen op circa 40 meter van de grens van de inrichting. Het betreft woningen gelegen aan de Knalhutteweg.

Een overzicht van het bedrijf is opgenomen in figuur 1.



figuur 1: overzicht vestiging Hornbach te Enschede

3. Normstelling

Ten behoeve van de ontwikkeling van een bestemmingplan dat voorziet in de bouw van een nieuw bedrijf, is het, indien dat bedrijf is geprojecteerd op gronden die liggen binnen de invloedssfeer van woningen, noodzakelijk in ieder geval te toetsen aan de VNG-publicatie “Bedrijven en Milieuzonering”.

In deze VNG-publicatie (editie 2009) wordt voor een aantal milieuaspecten per activiteit een indicatieve richtafstand tussen bedrijven annex voorzieningen en woningen gegeven die geldt als advieswaarde bij ruimtelijke ontwikkelingen. Een dergelijke ontwikkeling betreft de realisatie van nieuwe bedrijven, voorzieningen of nieuwe woningen. De richtafstanden hebben betrekking op een omgevingstype “rustige woonwijk”. Voor de afstand tot een gemengd gebied mag rekening worden gehouden met de vermindering van 1 afstandstap. De ligging van de woningen rondom de kavel met mogelijke bestemming voor realisatie van de bouwmarkt kan worden getypeerd als gemengd gebied. Hiervoor zijn de volgende argumenten te noemen:

- In het gebied bevinden zich een aantal drukke ontsluitingswegen, waaronder de A35, de Zuiderval en de Kuipersdijk. Aan beide laatstgenoemde wegen zijn, naast woningen, tevens een aantal bedrijven gelegen binnen, of op korte afstand van het plangebied, zodat sprake is van een gemengd gebied.
- De meest dichtbijgelegen woningen, gelegen aan de zuidwest-, zuid- en zuidoostzijde van het bedrijf bevinden zich grotendeels binnen de geluidszone van de A35.
- Het gehele plangebied bevindt zich midden in het stedelijk gebied van de stad Enschede.

In bijlage 5 van de VNG-publicatie wordt een stappenplan omschreven om de geluidhinder te beoordelen. In stap 1 wordt onderzocht of er geluidgevoelige bestemmingen binnen de richtafstand liggen. In de VNG-publicatie is een activiteitenlijst opgenomen van waaruit per bedrijfstype de indicatieve richtwaarde (geluidhindercontour) voor industrielawaai op een bepaalde afstand van de grens van het betreffende bedrijf volgt.

Uit tabel 1 wordt duidelijk dat voor Bouwmarkt Hornbach te Enschede een richtafstand van 10 meter van de grens van de inrichting moet worden aangehouden (30 meter verminderd met 1 afstandstap = 10 meter).

tabel 1

Publicatie Bedrijven en Milieuzonering van de Vereniging van Nederlandse Gemeenten						
SBI-code	**Omschrijving**	**Afstanden rustige woonwijk, rustig buitengebied**				**Grootste afstand**
		geur	stof	geluid	gevaar	
4752	Bouwmarkten, tuincentra, hypermarkten	0	0	30	10	30

De meest dichtbijgelegen woningen liggen op 40 meter van de geprojecteerde bedrijfsgrens.
Hiermee wordt voldaan aan de richtafstand van 10 meter voor het aspect geluid en kan verdere toetsing voor het aspect geluid in beginsel achterwege blijven. In principe is buitenplanse inpassing hiermee mogelijk.

Echter gezien de omvang van de bouwmarkt en het aantal vervoersbewegingen dat hiermee gemoeid is, is een akoestisch onderzoek uitgevoerd om vast te stellen of, na realisatie van het bouwplan, er sprake is van een acceptabel akoestisch klimaat.

In de VNG-publicatie worden streefwaarden geformuleerd, die gelden voor woningen, gelegen binnen de invloedssfeer van een nieuw te bouwen bedrijf.

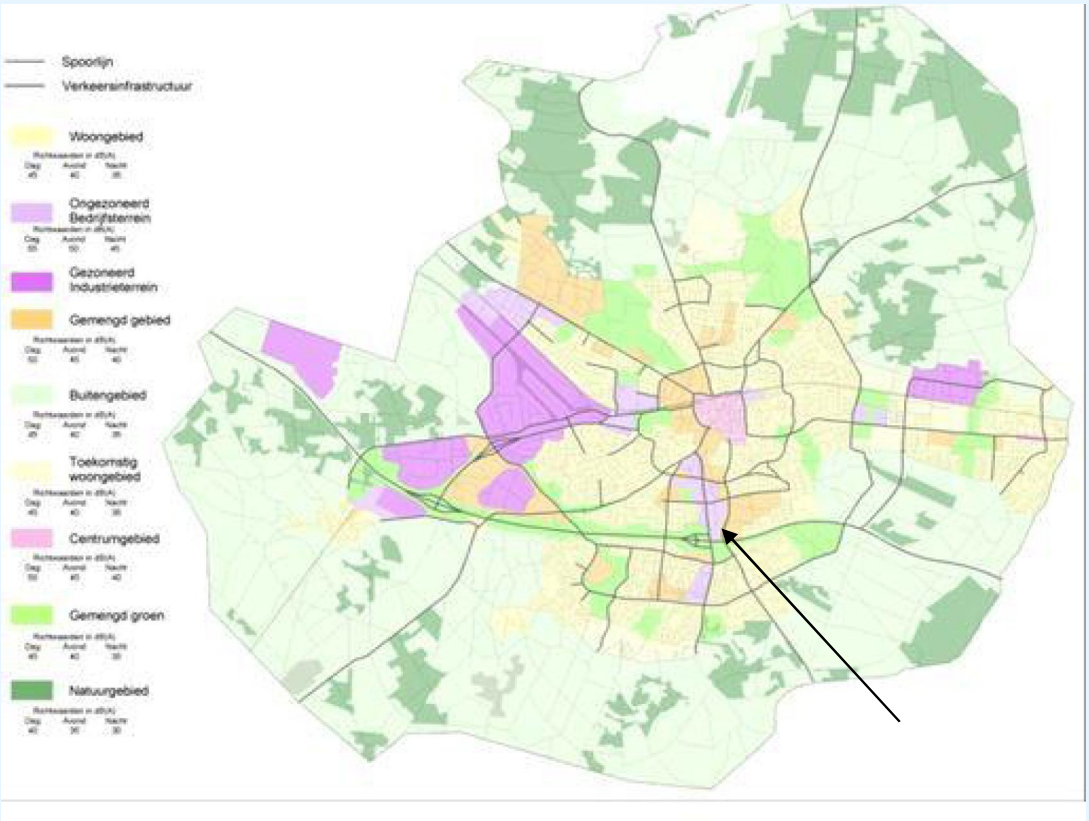
Voor het gebiedstype “gemengd gebied” gelden de volgende streefwaarden:

- 50 dB(A)-etmaalwaarde voor langtijdgemiddeld beoordelingsniveaus ($L_{Ar,LT}$).
- 70 dB(A)-etmaalwaarde voor maximale geluidniveaus (piekgeluiden L_{Amax}).
- 50 dB(A)-etmaalwaarde voor de indirecte hinder (L_{Aeq}).

Bij een hogere geluidsbelasting dan de bovenstaande waarden is (buitenplanse) inpassing doorgaans niet mogelijk. Indien het bevoegd gezag toch tot inpassing wil overgaan, dan dient dit grondig te worden onderzocht en onderbouwd.

Naast de normstelling conform de VNG-publicatie heeft de gemeente Enschede ook lokaal geluidbeleid vastgesteld. Uit onderstaande figuur 2 (figuur 3 van de Geluidnota Enschede 2009 – 2012) blijkt dat de woningen aan de oostzijde van de inrichting tot de categorie “gemengd gebied” behoren, waarvoor een richtwaarde van 50 dB(A) etmaalwaarde is opgenomen. De grenswaarde voor alle inrichtingen in Enschede bedraagt 55 dB(A). Voor bedrijventerreinen en verkeersinfrastructuur geldt deze grenswaarde niet.
In de nota geluidbeleid is geen normstelling opgenomen voor de maximale geluidniveaus (L_{Amax}). Bij lokaal geluidbeleid wordt vaak aansluiting gezocht bij de normstelling voor de maximale geluidniveaus conform de Handreiking industrielawaai en vergunningverlening 1998, waarin uitgegaan wordt van een richtwaarde van het $L_{Ar,LT}$ + 10 dB(A) en van een grenswaarde van 70 dB(A) etmaalwaarde.

De pijl in figuur 2 geeft de geplande locatie voor de nieuwe vestiging van Hornbach aan.



figuur 2: gebiedstypering Geluidnota Enschede 2009-2012

De normstelling volgens de VNG-publicatie is gelijk aan die conform de geluidnota van de gemeente Enschede. In voorliggend onderzoek zullen de rekenresultaten getoetst worden aan een normstelling van 50 dB(A) etmaalwaarde voor het langtijdgemiddeld beoordelingsniveau.

4. Representatieve bedrijfssituatie

4.1 Lay-out van het bedrijfsterrein

De inrichting bestaat uit een bouwmarkt, een overdekte en onoverdekte tuinmarkt en een drive-in. Omdat de uitwerking van de plaatsing van de installaties op detailniveau aan de orde is bij de bouwaanvragen en niet op bestemmingsplanniveau, kan daarin nog wijziging plaatsvinden. Dat betekent dat in de akoestische analyse, die bedoeld is ter ondersteuning van de planprocedure voor wat betreft de geluidswaarden, op dit punt wordt uitgegaan van een worst-case-scenario.

4.2 Representatieve bedrijfssituatie

De beschrijving van de representatieve bedrijfssituatie beperkt zich in het kader van dit onderzoek tot de voor de geluidsimmissie relevante bronnen en hun bedrijfsduur. Bij het vaststellen van de representatieve bedrijfssituatie wordt uitgegaan van een maatgevend etmaal. Dit is een etmaal waarin de inrichting in werking is in een situatie die regelmatig voorkomt of voor kan komen.

Het etmaal wordt in de volgende drie beoordelingsperioden verdeeld:
- De dagperiode (07.00 – 19.00 uur).
- De avondperiode (19.00 – 23.00 uur).
- De nachtperiode (23.00 – 07.00 uur).

De dag-, avond- en nachtperiode worden hierbij afzonderlijk beoordeeld. De perioden hoeven dus niet tot één aansluitend etmaal te behoren. Een situatie die maximaal twaalf dagen per jaar plaatsvindt, maakt geen onderdeel uit van de representatieve bedrijfssituatie. Het betreft de zogenaamde incidentele bedrijfssituatie. Er is bij Hornbach sprake van een continue bedrijfsvoering. Een incidentele situatie doet zich niet voor en is in voorliggend akoestisch onderzoek dan ook niet in beeld gebracht.

Voor de bepaling van de representatieve bedrijfssituatie zijn de volgende gegevens geïnventariseerd:
- De bedrijfsvoering en bedrijfstijden.
- De stationaire geluidsbronnen.
- Het aantal verkeersbewegingen (mobiele bronnen) op het bedrijfsterrein.
- Het interne transport en de voorkomende laad- en losactiviteiten.

4.3 Bedrijfsvoering en bedrijfstijden

De bedrijfsactiviteiten in de inrichting worden voornamelijk gekenmerkt door voertuigbewegingen en laad- en losactiviteiten op het bedrijfsterrein. De voertuigbewegingen betreffen de aanvoer van goederen en de afvoer van bedrijfsafval met vrachtwagens en de voertuigbewegingen van klanten en personeel met personenwagens. Het lossen van vrachtwagens vindt plaats bij de noordoostelijk gelegen dockshelters en bij de drive-in en gebeurt met behulp van elektrische heftrucks/palletwagens. Klanten laden personenwagens met behulp van winkelkarretjes.

Verder vinden binnen de inrichting beperkte machinale houtbewerkingsactiviteiten plaats. De zaagafdeling is uitgerust met een houtmotafzuiginstallatie. Er wordt van uitgegaan dat de houtmotafzuiginstalllatie buiten staat opgesteld.

Het bedrijf is voorts uitgerust met een technische installatie ten behoeve van ventilatie, verwarming en koeling van de bedrijfsruimten. Deze staat echter inpandig opgesteld met een aanzuigrooster in de gevel en een afblaasunit op het dak. Het rooster en de afblaasunit op het dak zijn meegenomen in het onderzoek.

De inrichting is van maandag tot en met vrijdag van 07.00 tot 21.00 uur in bedrijf en op zaterdag van 08.00 tot 18.00 uur. De voertuigbewegingen van de personenwagens van de klanten en van het personeel vinden binnen deze bedrijfstijd plaats.

De aan- en afvoer van goederen en producten wordt doorgaans verzorgd door vrachtwagens van derden. Losactiviteiten van vrachtwagens vinden alleen in de dagperiode plaats.

4.4 Stationaire geluidsbronnen

De stationaire geluidsbronnen bestaan onder andere uit een inpandig geplaatste luchtbehandelings-installatie. Het gevelrooster van de aanzuig- en de afblaasunit op het dak maken onderdeel uit van het onderzoek. De luchtbehandelingskast is gedurende de bedrijfstijden continu in werking en buiten de bedrijfstijden gedurende 50% van de tijd. De perscontainers ten behoeve van het emballage- en papierafval zijn gedurende de bedrijfstijden 10% van de tijd in werking.

Op één dag komt, in de dagperiode, één vrachtwagen voor het wisselen van de perscontainer.
Deze activiteit duurt 2 minuten. Op één dag worden 20 vrachtwagens gelost. Dit gebeurt in de dagperiode en duurt 15 minuten per vrachtwagen. Een kwart (25%) van het totaal aantal vrachtwagens (5 stuks) komt goederen leveren in de drive-in en drie kwart (75%) van het totaal aantal vrachtwagens (15 stuks) lossen goederen bij de dockshelters aan de noordoostzijde van het bedrijf. Het lossen van een vrachtwagen gebeurt met elektrische heftrucks of palletwagens. Bij de dockshelters rijdt de heftruck hiertoe over de laadvloer van de vrachtwagen. In de drive-in is tevens een heftruck actief tijdens het lossen van goederen.

Daarnaast is er sprake van geluidsuitstraling door de akoestisch zwakke geveldelen van het dak en de gevel ten gevolge van de geluidsniveaus die optreden tijdens de houtbewerkingsactiviteiten bij de zaagservice.

De houtbewerkingsmachines en de buiten opgestelde houtmotafzuiging met filterinstallatie zijn gedurende de bedrijfstijden 15% van de tijd in werking.

Een overzicht van de stationaire geluidsbronnen, inclusief de effectieve bedrijfsduur van deze bronnen is opgenomen in tabel 2.

4.5 Mobiele geluidsbronnen (aantal verkeersbewegingen)

De mobiele geluidsbronnen bestaan uit vrachtwagens, die in de dagperiode goederen en producten komen afleveren. Vrachtwagens die goederen afleveren, rijden via de noordelijk gelegen inrit het bedrijfsterrein op en rijden via de noordoostelijk gelegen inrit het terrein af. Indien de vrachtwagen ook goederen bij de drive-in moet lossen dan rijdt hij van de noordoostelijk gelegen inrit, via de Kuipersdijk en de zuidoostelijk gelegen inrit, naar de drive-in. Het lossen van vrachtwagens vindt plaats bij de noordoostelijk gelegen dockshelters en bij de drive-in en gebeurt met behulp van elektrische heftrucks/palletwagens.
Klanten laden personenwagens met behulp van winkelkarretjes.

Daarnaast is er sprake van personenwagens van personeel en van klanten, die op de parkeerplaatsen op het bedrijfsterrein worden geparkeerd. Het personeel parkeert de auto in principe op de parkeerplaatsen aan de noordzijde van het bedrijf. Hiertoe rijdt men via het Spaansland het terrein op en verlaat het terrein via de noordoostelijk gelegen inrit. Indien deze noordelijk gelegen parkeerplaatsen vol zijn, dan parkeert men de auto op de parkeerplaats voor werknemers aan de zuidoostzijde van het parkeerterrein voor klanten of op het parkeerterrein voor klanten. Hiertoe komt het personeel via de zuidoostelijk gelegen inrit het terrein op en men verlaat het terrein ook weer via deze inrit. Dit vindt plaats gedurende de openingstijden van Hornbach. Een overzicht van de mobiele geluidsbronnen is opgenomen in tabel 3.

4.6 Intern transport en voorkomende laad- en losactiviteiten

Voor het interne transport en het lossen van de vrachtwagens wordt gebruikgemaakt van elektrische heftrucks/palletwagens. Klanten laden personenwagens met behulp van winkelkarretjes. De heftrucks of palletwagens worden pas akoestisch relevant als deze worden ingezet tijdens het lossen van een vrachtwagen of voor het interne transport op het buitenterrein. In de drive-in bij Hornbach worden vrachtwagens gelost met behulp van heftrucks en palletwagens. Deze geluidsbronnen worden meegenomen in het onderzoek.

Het laden met behulp van winkelkarretjes vindt ook op het buitenterrein (parkeerplaats) plaats en worden eveneens in het onderzoek beschouwd.

Een overzicht van het interne transport en de voorkomende laad- en losactiviteiten, inclusief de effectieve bedrijfsduur van deze bronnen is opgenomen in tabel 2.

tabel 2

Overzicht stationaire geluidsbronnen bij Hornbach Bouw- en Tuinmarkt te Enschede
in de representatieve bedrijfssituatie inclusief effectieve bedrijfsduur per periode ($L_{Ar,LT}$)

Omschrijving	Bronnr.	L_{WA}	Bedrijfsduur per periode		
Groep/geluidsbron		**dB(A)**	**Dag (07.00 – 19.00 uur**	**Avond (19.00 – 23.00 uur)**	**Nacht (23.00 – 07.00 uur)**
Stationaire bronnen					
Luchtbehandelingskast					
- aanzuigrooster gevel	001	69	12 uur	3 uur	4 uur
- afblaasunit dak	002	69	12 uur	3 uur	4 uur
Perscontainers (2 stuks)	003	84	1 uur en 12 min. (10% v/d tijd)	12 min. (10% v/d tijd)	--
Wisselen perscontainer	004	104	2 min.	--	--
Motafzuiging zaagservice	005	85	1 uur en 48 min. (15% v/d tijd)	18 min. (15% v/d tijd)	--
Laden/lossen					
- laden/lossen Bouwmarkt	006	94	15 x 15 min.	--	--
- laden/lossen Drive-in (heftruck)	007	90	5 x 15 min.	--	--
Uitstraling geveldelen					
Zaagservice					
- gevel	008	69	1 uur en 48 min. (15% v/d tijd)	18 min. (15% v/d tijd)	--
- dak	009	66	1 uur en 48 min. (15% v/d tijd)	18 min. (15% v/d tijd)	--

tabel 3

Overzicht mobiele geluidsbronnen bij Hornbach Bouw- en Tuinmarkt te Enschede
in de representatieve bedrijfssituatie inclusief effectieve bedrijfsduur per periode ($L_{Ar,LT}$)

Omschrijving	Bronnr	L_{WA}	Aantallen per periode		
Groep/geluidsbron		**dB(A)**	**Dag (07.00 – 19.00 uur**	**Avond (19.00 – 23.00 uur)**	**Nacht (23.00 – 07.00 uur)**
Vrachtwagens					
- laden/lossen Bouwmarkt	100	104	20 x	--	--
- laden/lossen Drive-in	101	104	5x	--	--
- afvoer afval perscontainer	100	104	1x	--	--
Personenwagens					
- personeel	103	89	23x	12x	--
- personeel	104	89	24x	--	--
- klanten	110-138	89	1200	200	--
Winkelwagentjes *	150-158	90	840	140	--
Indirecte hinder **					
Vrachtwagens		105			
- Kuipersdijk	200		21x	--	--
- Spaansland	204		21x	--	--
Personenwagens		93			
- Kuipersdijk (noord)	201		324x	50x	--
- Kuipersdijk (zuid)	202		347x	62x	
- Zuiderval	205		900x	150x	--
- Spaansland	203		23x	12x	

Opmerking: per rijroute is het aantal voertuigen gegeven in de betreffende periode. Bij het bepalen van de bedrijfsduur per bron is een rijsnelheid voor vrachtwagens aangehouden van 10 km/uur, voor personenwagens 20 km/uur en voor winkelwagentjes 3 km/uur. Voor de indirecte hinder is de rijsnelheid 25 km/uur.

* : Ca. 70% van de klanten maakt gebruik van winkelwagentjes.

** Bij de vrachtwagens is ervan uitgegaan dat 20 vrachtwagens via de noordelijk gelegen inrit (Spaansland) het terrein op rijden en het terrein via de noordoostelijk gelegen inrit (zijde Kuipersdijk) weer verlaten. 5 Vrachtwagens rijden vervolgens via de zuidoostelijk gelegen inrit weer het terrein op om goederen te lossen bij de drive-in. Deze vrachtwagens verlaten het terrein ook weer via de zuidoostelijk gelegen inrit, in zuidelijke richting.
De voertuigen die het terrein vanaf Kuipersdijk oprijden, komen vanuit noordelijke richting en verlaten het terrein weer in zuidelijke richting, aangezien men bij het verlaten van het terrein verplicht rechtsaf dient te rijden.
De voertuigen die het terrein via de Zuiderval benaderen, komen vanaf de noordelijke richting en verlaten het terrein ook weer via de noordelijke zijde van de Zuiderval. Hiermee is de worst case situatie in beeld gebracht.
De personenwagens van het personeel dat aan de noordzijde van het bedrijf parkeert komen vanaf het noordelijk gelegen Spaansland het terrein op en verlaten het bedrijf via de zuidoostelijk gelegen inrit, in zuidelijke richting. Hiermee is de worst-case-situatie in beeld gebracht.

5. Modellering

De modellering heeft plaatsgevonden volgens methode II van de "Handleiding meten en rekenen Industrielawaai" 1999". Het model is gemaakt met het programma Geomilieu V3.10 van DGMR.

5.1 Bodemmodel

De standaardbodemfactor bodemfactor van het rekenmodel is akoestisch reflecterend, Bf=0. Akoestisch absorberende gebieden, zoals groenstroken zijn afzonderlijk gemodelleerd.

5.2 Bronnen

De gehanteerde immissierelevante geluidsbronvermogens van de volgende geluidsbronnen zijn gebaseerd op kengetallen afkomstig uit de meetdatabestand van Adviesbureau de Haan of van gegevens van fabrikanten:

- Rooster en afblaasunit luchtbehandeling (bron 001-002).
- Perscontainer en wisselen perscontainer (bron 003-004).
- Lossen vrachtwagen aan dockshelter en lossen met elektrische heftruck in drive-in (bron 006 -007).
- Winkelwagentjes (bronnen 150-158), L_{wr} = 90 dB(A).

De op het terrein van de inrichting langzaam rijdende en manoeuvrerende:

- Vrachtwagens (bron 100-101), L_{wr} = 104 dB(A).
- Personenwagens (bronnen 103-104, 110-139), L_{wr} = 89 dB(A).

De op de openbare weg rijdende (indirecte hinder):

- Vrachtwagens (bron 200), L_{wr} = 106 dB(A).
- Personenwagens (bronnen 201-202), L_{wr} = 93 dB(A).

De geluidsafstraling van de akoestisch zwakke geveldelen van de zaagservice (bron 008-009) is bepaald aan de hand van rekenmethode II.7 uit de Handleiding meten en rekenen Industrielawaai, 1999.

Voor de geluidsafstraling is het onder representatieve bedrijfsomstandigheden heersende binnenniveau in het nagalmveld van de in gebruik zijnde ruimten versus de materiaalopbouw van het akoestisch zwakke geveldeel bepalend. Voor het optredende binnenniveau in het nagalmveld van de zaagservice is 85 dB(A) aangenomen.

Voor de verkeersgegevens is gebruik gemaakt van de gegevens die op 12 november door de gemeente Enschede zijn aangeleverd. Deze gegevens zijn in bijlage 2 bijgevoegd.

5.3 Rekenpunten

De rekenpunten liggen op de nabijgelegen woningen op 1,5 meter (woonkamer) boven het plaatselijke maaiveld voor beoordeling in de dagperiode en op 5 meter (slaapkamer) voor de avond- en nachtperiode. Op enkele woningen is ook op 7,5 meter een beoordelingspunt gepositioneerd.

Bij de berekening zijn eventuele reflecties tegen een direct achter het meetpunt gelegen gevel buiten beschouwing gelaten. De invallende geluidsniveaus zijn vastgesteld.

De ligging van de beoordelingspunten is weergegeven in bijlage 2.

5.4 Correcties

De correctieterm voor de bedrijfsduur brengt in rekening dat de bron slechts gedurende een bepaalde tijd binnen de beoordelingsperiode (dag-, avond- of nachtperiode) in werking is.

De benodigde gegevens voor het berekenen van de bedrijfsduurcorrectie staat per bron en periode vermeld bij de brongegevens in tabel 2 en 3.

5.5 Maximale geluidsniveaus, piekgeluiden (L_{Amax})

Het maximale geluidsniveau (piekgeluid, L_{Amax}) betreft een kortstondige verhoging van het momentane geluidsniveau (Li) gecorrigeerd met de meteocorrectieterm (C_m) bij de ontvanger. Maximale geluidsniveaus worden doorgaans beoordeeld op de gevels van woningen van derden.

Piekgeluiden worden veroorzaakt tijdens het manoeuvreren en optrekken van voertuigen op het terrein van de inrichting of door het dichtslaan van een voertuigportier, als gevolg van laad- en losactiviteiten. Ook het rammelen van de lepels van de heftruck als gevolg van het rijden veroorzaakt piekgeluiden, net als het rijden met winkelkarretjes buiten op het terrein. De aard van bovengenoemde geluidsbronnen is fluctuerend.

De stationaire geluidsbronnen zijn continu van karakter. Deze geluidsbronnen veroorzaken geen echte piekgeluiden.

De ligging van alle geluidsbronnen, evenals de brongeometrische gegevens zijn opgenomen in bijlage 2.

In tabel 4 is een overzicht gegeven van de verhoging die is aangehouden tussen het equivalente geluidsbronvermogenniveau (L_{wAeq}) en het piekgeluid (L_{Amax}) per activiteit. De piekgeluiden zijn afkomstig uit de meetdatabestand van Adviesbureau de Haan.

tabel 4

Gehanteerde verhoging tussen equivalent geluidsbronvermogen en piekgeluid per activiteit

Omschrijving	Verschil L_{Amax} en L_{wAeq} in dB
Manoeuvreren / optrekken vrachtwagen	4
Manoeuvreren / optrekken personenwagen	11
Winkelwagentjes	4
Lossen vrachtwagen m.b.v. heftruck/palletwagen	16
Wisselen perscontainer	6
Heftruck	8
Activiteiten op de zaagafdeling	15

5.6 Indirecte hinder

Iedere inrichting veroorzaakt in meer of mindere mate verkeersbewegingen op de openbare weg. De geluidhinder van het wegverkeer van en naar de inrichting wordt bepaald door het berekenen van het wegverkeerslawaai ten gevolge van deze voertuigen, voor zover deze nog geen deel uitmaken van de normale verkeersstroom.

Bij de vrachtwagens is ervan uitgegaan dat 20 vrachtwagens via de noordelijk gelegen inrit (Spaansland) het terrein op rijden en het terrein via de noordoostelijk gelegen inrit (zijde Kuipersdijk) weer verlaten. 5 vrachtwagens rijden vervolgens via de zuidoostelijk gelegen inrit weer het terrein op om goederen te lossen bij de drive-in. Deze vrachtwagens verlaten het terrein ook weer via de zuidoostelijk gelegen inrit, in zuidelijke richting, aangezien men hier, bij het verlaten van het terrein verplicht rechtsaf dient te rijden.

De personenwagens van het personeel dat aan de noordzijde van het bedrijf parkeert, komen vanaf het noordelijk gelegen Spaansland het terrein op en verlaten het bedrijf via de zuidoostelijk gelegen inrit, in zuidelijke richting. Hiermee is de worst-case-situatie in beeld gebracht. De overige personenwagens van het personeel rijden via de oostelijk gelegen inrit het parkeerterrein voor klanten op en verlaten het parkeerterrein ook weer via deze inrit.

De voertuigen die het terrein via de Zuiderval benaderen, komen vanaf noordelijke richting en verlaten het terrein ook weer via de noordelijke zijde van de Zuiderval. Hiermee is de worst-case-situatie in beeld gebracht.

Door het berekenen van het wegverkeerslawaai wordt dus het rijden op de openbare weg (buiten het terrein van de inrichting) beoordeeld. Dit komt overeen met de beoordelingswijze conform de Circulaire geluidhinder wegverkeer van en naar de inrichting van 29 februari 1996.

6. Resultaten

6.1 Langtijdgemiddeld beoordelingsniveau ($L_{Ar,LT}$) en indirecte hinder

In tabel 5 zijn de rekenresultaten op de maatgevende beoordelingspunten voor de representatieve bedrijfssituatie samengevat. De resultaten van het langtijdgemiddeld beoordelingsniveau $L_{Ar,LT}$ en de indirecte hinder zijn getoetst aan het geldende toetsingskader conform de VNG-publicatie voor woningen in een gemengd gebied en aan de richtwaarden conform de geluidsnota van de gemeente Enschede.

De rekenresultaten op alle rekenpunten zijn opgenomen in bijlage 3.

tabel 5

Rekenresultaten $L_{Ar,LT}$ en indirecte hinder in dB(A) tijdens de representatieve bedrijfssituatie, getoetst aan de normstelling conform de VNG-publicatie voor gemengd gebied				
Omschrijving toetspunt		**Langtijdgemiddeld beoordelingsniveau ($L_{Ar,LT}$) dag-[1], avond-[2] en nachtperiode[2]**		
		Berekend	**Toetsingskader**	**Overschrijding**
001	Knalhutteweg 13	43/40/<20	50/45/40	--/--/--
002	Knalhutteweg 11	44/41/<20	50/45/40	--/--/--
003	Kuipersdijk 419	43/40/<20	50/45/40	--/--/--
004	Kuipersdijk 401	39/32/<20	50/45/40	--/--/--
013	Suze Groeneweglanden 31	35/32/<20	50/45/40	--/--/--
014	Kuipersdijk 412a	35/25/<20	50/45/40	--/--/--
			Indirecte hinder	
003	Kuipersdijk 419	45/41/--	50/45/40	--/--/--

[1] $H_{ontvanger}$ = 1.5 mv+
[2] $H_{ontvanger}$ = 5.0 mv+

Langtijdgemiddeld beoordelingsniveau ($L_{Ar,LT}$)
Uit de rekenresultaten volgt dat het bedrijf voldoet aan de normstelling voor het langtijdgemiddeld beoordelingsniveau ($L_{Ar,LT}$) conform de VNG-publicatie voor gemengd gebied. Tevens wordt voldaan aan de normstelling conform de geluidnota van de gemeente Enschede.

Het $L_{Ar,LT}$ op de omliggende woningen bedraagt in de dag- en avondperiode maximaal respectievelijk 44 en 41 dB(A) op de woning aan de Knalhutteweg 11. De geluidsbelasting wordt daarbij bepaald door de voertuigbewegingen van personenwagens op de parkeerplaats en het rijden met winkelwagentjes.

In de nachtperiode bedraagt het $L_{Ar,LT}$ minder dan 20 dB(A) op alle omliggende woningen. In de nachtperiode vinden er, buiten het in bedrijf zijn van de luchtbehandelingsinstallatie, geen activiteiten binnen de inrichting plaats.

Indirecte hinder
De indirecte hinder voldoet aan de voorkeursgrenswaarde van 50 dB(A) etmaalwaarde volgens de circulaire ‘Geluidhinder veroorzaakt door het wegverkeer van en naar de inrichting; beoordeling in het kader van vergunningverlening op basis van de Wet milieubeheer (Ministerie van VROM, 29 februari 1996)'.

6.2 Maximale geluidniveaus (L_{Amax})

In tabel 6 zijn de rekenresultaten op de maatgevende beoordelingspunten voor de representatieve bedrijfssituatie samengevat. De resultaten van het maximale geluidsniveau L_{Amax} zijn getoetst aan het geldende toetsingskader conform de VNG-publicatie en aan de Handreiking industrielawaai en vergunningverlening.

tabel 6

Rekenresultaten L_{Amax} in dB(A) tijdens de representatieve bedrijfssituatie, getoetst aan de normstelling conform de VNG-publicatie voor gemengd gebied					
Omschrijving toetspunt		Maximale geluidsniveaus (L_{Amax}) dag-[1], avond-[2] en nachtperiode[2]			
		Berekend	Toetsingskader		Overschrijding
			VNG	Handreiking	
001	Knalhutteweg 13	54/48/--	70/65/60	60/55/50	--/--/--
002	Knalhutteweg 11	56/51/--	70/65/60	60/55/50	--/--/--
003	Kuipersdijk 419	59/53/--	70/65/60	60/55/50	--/--/--
004	Kuipersdijk 401	59/52/--	70/65/60	60/55/50	--/--/--
013	Suze Groeneweglanden 31	46/39/--	70/65/60	60/55/50	--/--/--
014	Kuipersdijk 412a	53/44/--	70/65/60	60/55/50	--/--/--

[1] $H_{ontvanger}$ = 1.5 mv+
[2] $H_{ontvanger}$ = 5.0 mv+

Uit de rekenresultaten blijkt dat het bedrijf op alle omliggende woningen kan voldoen aan de streefwaarde voor optredende maximale geluidniveaus L_{Amax} voor een gemengd gebied conform de VNG-publicatie “Bedrijven en milieuzonering”. Tevens wordt voldaan aan de landelijk aanbevolen grenswaarde voor het L_{Amax} conform de Handreiking industrielawaai en vergunningverlening, 1998. Het L_{Amax} op de omliggende woningen bedraagt in de dag- en avondperiode maximaal respectievelijk 59 en 53 dB(A) op de omliggende woningen.

Het L_{Amax} wordt daarbij in de dagperiode bepaald door de vrachtwagens die goederen komen afleveren. In de avondperiode wordt het optredende L_{Amax} bepaald door personenwagens van personeel die op het noordelijk gelegen parkeerterrein parkeren. In de nachtperiode vinden er binnen de inrichting geen activiteiten plaats, waarbij sprake is van relevant optredende maximale geluidsniveaus L_{Amax}.

7. Conclusie

7.1 Langtijdgemiddeld beoordelingsniveau ($L_{Ar,LT}$)

Uit de rekenresultaten blijkt dat het te vestigen bedrijf op de omliggende woningen kan voldoen aan de streefwaarde voor het langtijdgemiddeld beoordelingsniveau $L_{Ar,LT}$ voor een gemengd gebied conform de VNG-publicatie “Bedrijven en milieuzonering” en aan de richtwaarden conform de geluidnota van de gemeente Enschede.

Het $L_{Ar,LT}$ op de omliggende woningen bedraagt in de dag- en avondperiode maximaal respectievelijk 44 en 41 dB(A) op de woning aan de Knalhutteweg 11. De geluidsbelasting wordt daarbij bepaald door de voertuigbewegingen van personenwagens op de parkeerplaats en het rijden met winkelwagentje.
In de nachtperiode bedraagt het $L_{Ar,LT}$ minder dan 20 dB(A) op alle omliggende woningen. In de nachtperiode vinden er, buiten het in bedrijf zijn van de luchtbehandelingsinstallatie, geen activiteiten binnen de inrichting plaats.

7.2 Maximaal geluidsniveau (L_{Amax})

Uit de rekenresultaten blijkt dat het bedrijf op alle omliggende woningen kan voldoen aan de streefwaarde voor optredende maximale geluidniveaus L_{Amax} voor een gemengd gebied conform de VNG-publicatie “Bedrijven en milieuzonering”. Tevens wordt voldaan aan de landelijk aanbevolen grenswaarde voor het L_{Amax} conform de Handreiking industrielawaai en vergunningverlening, 1998. Het L_{Amax} op de omliggende woningen bedraagt in de dag- en avondperiode maximaal respectievelijk 59 en 53 dB(A).

Het L_{Amax} wordt daarbij in de dagperiode bepaald door de vrachtwagens die goederen komen afleveren. In de avondperiode wordt het optredende L_{Amax} bepaald door personenwagens van personeel die op het noordelijk gelegen parkeerterrein parkeren. In de nachtperiode vinden er binnen de inrichting geen activiteiten plaats, waarbij sprake is van relevant optredende maximale geluidsniveaus L_{Amax}.

7.3 Indirecte hinder

De woningen die gelegen zijn aan de Knalhutteweg, aan de oostzijde van het bedrijf, vormen de maatgevende woningen voor het aspect indirecte hinder.

De indirecte hinder voldoet met een waarde van 45 dB(A) in de dagperiode en 41 dB(A) in de avondperiode aan de voorkeursgrenswaarde van 50 dB(A) etmaalwaarde volgens de circulaire ‘Geluidhinder veroorzaakt door het wegverkeer van en naar de inrichting; beoordeling in het kader van vergunningverlening op basis van de Wet milieubeheer (Ministerie van VROM, 29 februari 1996)'.

In de nachtperiode is geen sprake van aankomend of vertrekkend bestemmingsverkeer van en naar de inrichting.

ing. D.J. (Dennis) Sanders
Adviesbureau de Haan B.V.

Bijlage 1

Titel	Bronsterkte berekening

II7 UITSTRALING GEBOUWEN

Onderdeel :	Zaagservice
Bronnaam :	Uitstraling dak
MeetDatum :	31-1-2013
Meetduur :	: :
Type geluid :	Continu
Temperatuur [°C] :	--
Windsnelheid [m/s] :	--
Hoek windricht [°] :	--
RV [%] :	--
Opp. meetv [m²] :	132,00
Cd [dB] :	5

Frequentie [Hz] :	31.5	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	dB(A)
Lp [dB(A)] :	--	49,5	59,7	69,0	76,6	78,4	78,6	79,3	75,0	85,0
Achtergr [dB(A)] :	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
10log(S) [dB] :	21,2	21,2	21,2	21,2	21,2	21,2	21,2	21,2	21,2	
Isolatie [dB] :	0,0	18,0	21,0	27,0	34,0	37,0	43,0	55,0	55,0	
DI [dB] :	0,0	0,0	2,0	2,0	2,0	2,0	2,0	2,0	2,0	
Cd [dB] :	5,0	5,0	5,0	5,0	5,0	5,0	5,0	5,0	5,0	
Lw [dB(A)] :	--	47,7	56,9	60,2	60,8	59,6	53,8	42,5	38,2	66,0

II7 UITSTRALING GEBOUWEN

Onderdeel :	Zaagservice
Bronnaam :	Uitstraling gevel
MeetDatum :	31-1-2013
Meetduur :	: :
Type geluid :	Continu
Temperatuur [°C] :	--
Windsnelheid [m/s] :	--
Hoek windricht [°] :	--
RV [%] :	--
Opp. meetv [m²] :	216,00
Cd [dB] :	5

Frequentie [Hz] :	31.5	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	dB(A)
Lp [dB(A)] :	--	49,5	59,7	69,0	76,6	78,4	78,6	79,3	75,0	85,0
Achtergr [dB(A)] :	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
10log(S) [dB] :	23,3	23,3	23,3	23,3	23,3	23,3	23,3	23,3	23,3	
Isolatie [dB] :	0,0	15,0	18,0	27,0	37,0	40,0	42,0	45,0	46,0	
DI [dB] :	0,0	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0	
Cd [dB] :	5,0	5,0	5,0	5,0	5,0	5,0	5,0	5,0	5,0	
Lw [dB(A)] :	--	55,8	63,0	63,3	60,9	59,7	57,9	55,6	50,3	68,9

Bijlage 2

Titel	Gegevens rekenmodel, incl. aangeleverde verkeersgegevens

Rapport: Lijst van model eigenschappen
Model: RBS

Model eigenschap	
Omschrijving	RBS
Verantwoordelijke	llo
Rekenmethode	IL
Aangemaakt door	llo op 20-10-2014
Laatst ingezien door	llo op 11-2-2016
Model aangemaakt met	Geomilieu V2.60
Origineel project	Hornbach te Enschede
Originele omschrijving	RBS
Geïmporteerd door	llo op 22-1-2015
Standaard maaiveldhoogte	0
Rekenhoogte contouren	4
Detailniveau toetspunt resultaten	Bronresultaten
Detailniveau resultaten grids	Totaalresultaten
Meteorologische correctie	Toepassen standaard, 5,0
Standaard bodemfactor	0,0
Absorptiestandaarden	HMRI-II.8

Commentaar

Van: Programma Stedelijke Ontwikkeling, afdeling Ontwerp
Aan: Adviesbureau De Haan tav mevr. Lianne Loosveld
Datum: 29-01-16

A. Huidige (werkdag-)etmaalintensiteiten

	Straat	tussen	Etm.-int	jaar	Vwet	Vfeit
1	Kuipersdijk	RW35 - Weth. Beversstraat	11400	2014	50	50
2	Zuiderval	noordelijke aansluiting RW35 - Weth. Beversstraa	17100	2012	50	50
3						
4						
5						
6						
7						
8						
9						
10						

B. Functie, vormgeving en verharding en gem. dag-/avond-/nachtuurpercentage

	Straat	functie	aantal rijbanen	stroken /richting	verharding	% daguur	% avonduur	% nachtuur
1	Kuipersdijk	wijkverzamel/verbindings	1	1	asfalt	6,72	3,62	0,61
2	Zuiderval	gemengde industrieweg (	2	1	asfalt	6,70	3,70	0,60
3								
4								
5								
6								
7								
8								
9								
10								

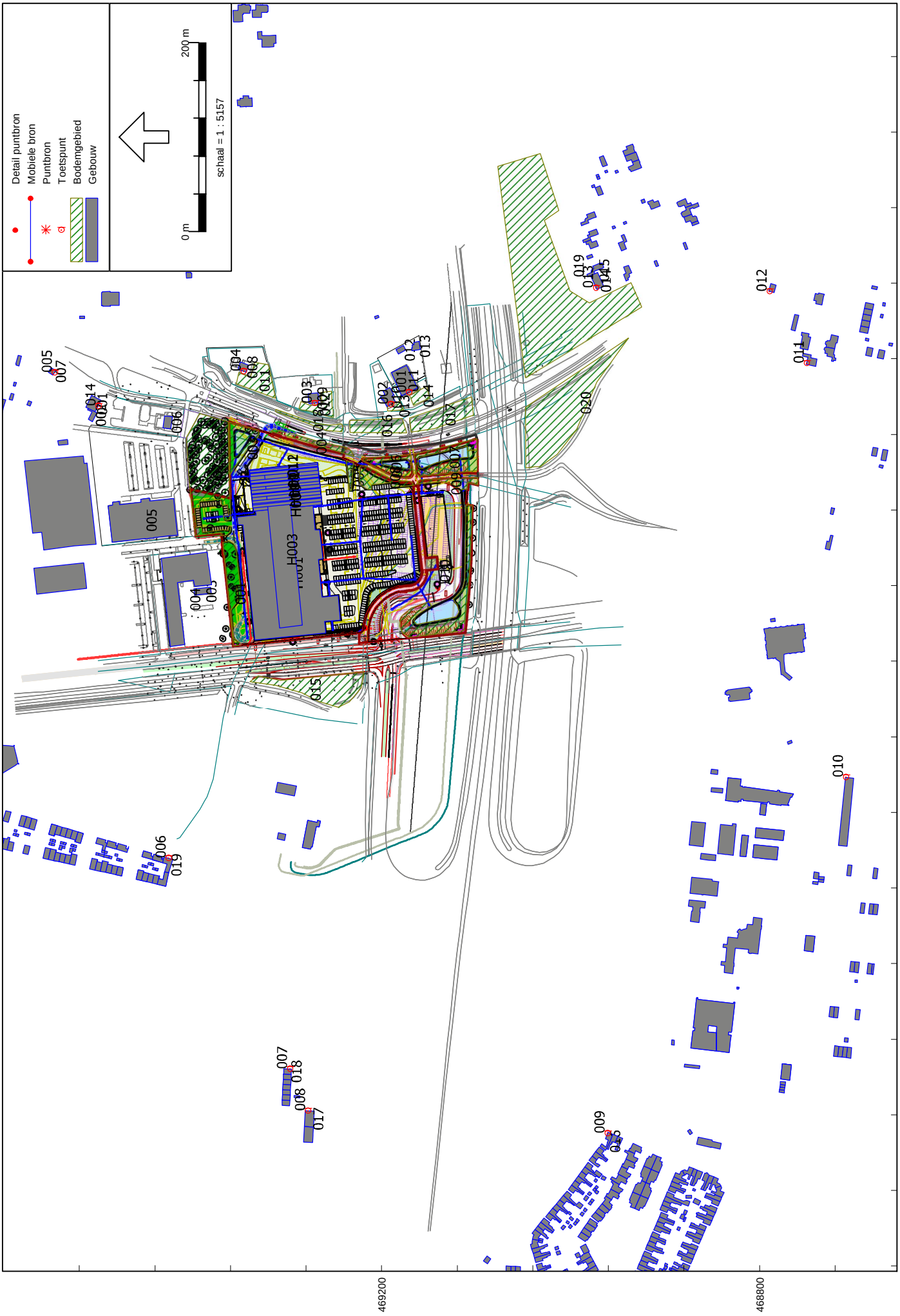
C. Verdeling van verkeer naar voertuigsoort per periode

	Straat	dag			avond			nacht		
		%lmvt	%mzvt	%zwvt	%lmvt	%mzvt	%zwvt	%lmvt	%mzvt	%zwvt
1	Kuipersdijk	95,30	2,80	1,90	96,24	2,24	1,52	94,60	3,90	1,50
2	Zuiderval	94,70	3,20	2,10	95,76	2,56	1,68	90,70	5,20	4,10
3										
4										
5										
6										
7										
8										
9										
10										

D. Groei van het verkeer

	Straat	Verwachte (werkdag-)etmaalintensiteit 2026	Aandeel Hornbach
1	Kuipersdijk	12300	300
2	Zuiderval	20300	900
3			
4			
5			
6			
7			
8			
9			
10			

Opmerkingen:
Uitgaande van toekomstig wegennet met:
1) N18 gerealiseerd


Detail puntbron
Mobiele bron
Puntbron
Toetspunt
Bodemgebied
Gebouw
0 m
200 m
schaal = 1 : 5157
258400
258000
257600
257200
469200
468800

Model: RBS
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Gebouwen, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Naam	Omschr.	Vorm	Hoogte	X-1	Y-1	Maaiveld	Hdef.	Cp	Refl. 31	Refl. 63	Refl. 125	Refl. 250	Refl. 500	Refl. 1k	Refl. 2k	Refl. 4k	Refl. 8k
019	gebouw	Polygoon	0,00	257552,82	469430,28	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
018	gebouw	Polygoon	9,00	257322,73	469295,70	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
017	gebouw	Polygoon	9,00	257267,51	469281,83	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
016	gebouw	Polygoon	6,00	257261,47	468960,31	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
015	gebouw	Polygoon	6,00	258181,36	468968,41	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
014	gebouw	Rechthoek	6,00	258168,10	468978,98	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
013	gebouw	Polygoon	6,00	258088,69	469167,72	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
012	gebouw	Polygoon	6,00	258089,17	469174,33	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
011	gebouw	Polygoon	6,00	258040,98	469178,62	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
010	gebouw	Polygoon	6,00	258042,14	469196,73	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
009	gebouw	Polygoon	6,00	258033,50	469266,51	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
008	gebouw	Rechthoek	6,00	258065,69	469343,27	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
007	gebouw	Rechthoek	6,00	258062,89	469548,16	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
006	Tankstation	Polygoon	3,00	258006,81	469431,72	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
005	gebouw	Polygoon	6,00	257892,70	469423,62	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
004	gebouw	Polygoon	6,00	257775,59	469423,89	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
003	Bijgebouw	Polygoon	6,00	257836,42	469398,73	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
002	Kuipersdijk 412a - achterbouw	Polygoon	3,00	258027,57	469510,77	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
001	Kuipersdijk 412a	Polygoon	7,00	258028,55	469513,30	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
H012	stap 3	Rechthoek	10,00	257958,46	469339,32	0,00	Relatief	2 dB	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20
H011	stap 2	Rechthoek	9,00	257955,13	469339,13	0,00	Relatief	0 dB	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20
H010	stap 3	Rechthoek	10,00	257947,01	469338,91	0,00	Relatief	2 dB	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20
H009	stap 2	Rechthoek	9,00	257950,53	469266,25	0,00	Relatief	0 dB	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20
H008	stap 3	Rechthoek	10,00	257936,11	469337,76	0,00	Relatief	2 dB	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20
H007	stap 2	Rechthoek	9,00	257933,15	469337,39	0,00	Relatief	0 dB	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20
H006	stap 3	Rechthoek	10,00	257925,40	469336,24	0,00	Relatief	2 dB	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20
H005	stap 2	Rechthoek	9,00	257922,25	469336,24	0,00	Relatief	0 dB	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20
H003	verbinding gebouwen	Polygoon	5,00	257959,26	469324,33	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
H002	Tuincentrum stap 1	Polygoon	6,88	257919,09	469332,20	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
H001	Bouwcentrum	Polygoon	9,25	257782,48	469334,23	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
		Polygoon	6,00	258279,46	469914,54	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
		Polygoon	6,00	258347,22	469979,91	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
		Polygoon	6,00	258153,52	469716,96	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
		Polygoon	6,00	257527,08	468743,45	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
		Polygoon	6,00	257985,68	470126,43	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
		Polygoon	6,00	257881,39	470140,07	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
		Polygoon	6,00	258313,20	469946,86	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
		Polygoon	6,00	258286,35	469847,41	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
		Polygoon	6,00	258491,35	469363,46	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
		Polygoon	6,00	257573,97	469605,56	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
		Polygoon	6,00	258035,74	469573,72	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
		Polygoon	6,00	257589,64	469633,36	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
		Polygoon	6,00	258125,47	468681,39	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80

Model: RBS
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Gebouwen, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Naam	Omschr.	Vorm	Hoogte	X-1	Y-1	Maaiveld	Hdef.	Cp	Refl. 31	Refl. 63	Refl. 125	Refl. 250	Refl. 500	Refl. 1k	Refl. 2k	Refl. 4k	Refl. 8k
		Polygoon	6,00	258169,30	470016,58	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
		Polygoon	6,00	258223,39	468940,45	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
		Polygoon	6,00	257383,63	468726,38	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
		Polygoon	6,00	258287,49	470049,36	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
		Polygoon	6,00	257963,76	470077,30	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
		Polygoon	6,00	257595,59	469640,46	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
		Polygoon	6,00	258273,10	468969,57	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
		Polygoon	6,00	257532,90	469435,41	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
		Polygoon	6,00	257895,81	469979,26	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
		Polygoon	6,00	257676,42	468766,18	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
		Polygoon	6,00	258083,74	468687,54	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
		Polygoon	6,00	258158,45	470083,43	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
		Polygoon	6,00	257590,90	469622,43	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
		Polygoon	6,00	258277,54	468960,49	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
		Polygoon	6,00	258042,67	469589,09	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
		Polygoon	6,00	257491,46	468675,41	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
		Polygoon	6,00	257556,80	469539,66	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
		Polygoon	6,00	257595,59	469640,46	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
		Polygoon	6,00	258144,49	469884,08	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
		Polygoon	6,00	258085,20	469607,98	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
		Polygoon	6,00	258021,30	470078,78	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
		Polygoon	6,00	258258,11	469929,49	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
		Polygoon	6,00	257957,99	469941,07	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
		Polygoon	6,00	258041,63	469844,59	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
		Polygoon	6,00	258230,13	470037,66	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
		Polygoon	6,00	258140,06	469960,84	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
		Polygoon	6,00	258151,09	470164,34	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
		Polygoon	6,00	258259,86	470045,52	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
		Polygoon	6,00	258015,09	470143,77	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
		Polygoon	6,00	258217,50	468955,21	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
		Polygoon	6,00	257352,59	468715,96	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
		Polygoon	6,00	258196,34	469901,44	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
		Polygoon	6,00	258051,52	469590,13	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
		Polygoon	6,00	257965,40	468673,42	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
		Polygoon	6,00	258242,70	468871,59	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
		Polygoon	6,00	258278,10	469948,36	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
		Polygoon	6,00	257576,02	469575,42	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
		Polygoon	6,00	258198,99	470144,79	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
		Polygoon	6,00	257830,99	469565,10	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
		Polygoon	6,00	257897,23	470011,31	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
		Polygoon	6,00	258069,50	469627,91	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
		Polygoon	6,00	257572,64	469599,72	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
		Polygoon	6,00	258068,68	469705,86	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80

Model: RBS
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Gebouwen, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Naam	Omschr.	Vorm	Hoogte	X-1	Y-1	Maaiveld	Hdef.	Cp	Refl. 31	Refl. 63	Refl. 125	Refl. 250	Refl. 500	Refl. 1k	Refl. 2k	Refl. 4k	Refl. 8k
		Polygoon	6,00	258015,09	470143,77	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
		Polygoon	6,00	257974,32	468665,70	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
		Polygoon	6,00	258255,87	470018,25	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
		Polygoon	6,00	257530,01	468743,12	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
		Polygoon	6,00	258263,69	470046,66	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
		Polygoon	6,00	258247,03	470002,52	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
		Polygoon	6,00	258263,32	468977,93	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
		Polygoon	6,00	258070,76	469676,03	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
		Polygoon	6,00	258193,48	470030,07	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
		Polygoon	6,00	257563,62	469274,61	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
		Polygoon	6,00	258358,79	470021,40	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
		Polygoon	6,00	258295,50	470063,81	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
		Polygoon	6,00	257340,39	468708,05	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
		Polygoon	6,00	258317,65	469954,86	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
		Polygoon	6,00	258287,86	469950,70	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
		Polygoon	6,00	258304,92	470007,52	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
		Polygoon	6,00	257529,38	468737,55	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
		Polygoon	6,00	258368,78	469763,28	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
		Polygoon	6,00	258217,79	469950,66	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
		Polygoon	6,00	258190,46	468977,38	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
		Polygoon	6,00	257958,39	470059,87	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
		Polygoon	6,00	258171,57	469999,57	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
		Polygoon	6,00	258153,26	468675,74	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
		Polygoon	6,00	257853,36	469606,87	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
		Polygoon	6,00	258299,70	469977,64	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
		Polygoon	6,00	258351,66	469954,83	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
		Polygoon	6,00	257428,74	468681,65	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
		Polygoon	6,00	257805,37	468783,62	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
		Polygoon	6,00	257596,98	469581,28	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
		Polygoon	6,00	258099,33	468688,24	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
		Polygoon	6,00	258090,83	468720,38	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
		Polygoon	6,00	258360,82	469988,78	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
		Polygoon	6,00	257796,19	470169,49	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
		Polygoon	6,00	257796,19	470169,49	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
		Polygoon	6,00	258050,60	469675,15	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
		Polygoon	6,00	258127,42	468671,65	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
		Polygoon	6,00	258186,44	470084,95	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
		Polygoon	6,00	258173,62	468942,64	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
		Polygoon	6,00	258115,97	470004,63	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
		Polygoon	6,00	258135,45	468667,18	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
		Polygoon	6,00	258079,92	468669,03	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
		Polygoon	6,00	258077,61	469613,88	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
		Polygoon	6,00	258082,83	468754,59	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80

Model: RBS
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Gebouwen, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Naam	Omschr.	Vorm	Hoogte	X-1	Y-1	Maaiveld	Hdef.	Cp	Refl. 31	Refl. 63	Refl. 125	Refl. 250	Refl. 500	Refl. 1k	Refl. 2k	Refl. 4k	Refl. 8k
		Polygoon	6,00	257441,89	468698,77	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
		Polygoon	6,00	257529,67	468675,72	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
		Polygoon	6,00	258205,03	469992,40	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
		Polygoon	6,00	257341,39	468717,20	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
		Polygoon	6,00	258134,28	470018,50	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
		Polygoon	6,00	258252,85	470124,81	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
		Polygoon	6,00	257175,14	468855,91	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
		Polygoon	6,00	257204,81	468977,79	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
		Polygoon	6,00	257167,43	468995,18	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
		Polygoon	6,00	257193,38	468923,24	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
		Polygoon	6,00	257039,12	468914,09	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
		Polygoon	6,00	257636,60	468833,41	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
		Polygoon	6,00	257636,60	468833,41	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
		Polygoon	6,00	257116,67	468979,78	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
		Polygoon	6,00	257597,65	468799,82	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
		Polygoon	6,00	257176,92	468974,08	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
		Rechthoek	6,00	257549,93	469442,72	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
		Polygoon	6,00	257439,87	468680,44	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
		Polygoon	6,00	258040,10	468650,69	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
		Polygoon	6,00	258275,62	470107,41	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
		Polygoon	6,00	258235,44	470138,13	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
		Polygoon	6,00	258327,59	470067,66	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
		Rechthoek	6,00	258110,77	468766,80	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
		Rechthoek	6,00	258151,66	468790,23	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
		Polygoon	6,00	257334,05	468775,75	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
		Polygoon	6,00	258022,85	468648,48	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
		Polygoon	6,00	257334,05	468775,75	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
		Polygoon	6,00	258236,27	470038,81	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
		Polygoon	6,00	257452,42	468742,87	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
		Polygoon	6,00	257985,59	469987,71	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
		Polygoon	6,00	258119,18	469961,23	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
		Polygoon	6,00	257985,59	469987,71	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
		Polygoon	6,00	258193,04	469965,12	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
		Polygoon	6,00	258137,82	468678,89	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
		Polygoon	6,00	258170,02	470005,14	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
		Polygoon	6,00	257452,42	468742,87	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
		Polygoon	6,00	258335,21	470034,59	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
		Polygoon	6,00	258089,47	468748,84	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
		Polygoon	6,00	258136,14	470087,78	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
		Polygoon	6,00	258277,96	468936,07	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
		Polygoon	6,00	258226,30	470119,89	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
		Polygoon	6,00	258253,15	470027,96	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
		Polygoon	6,00	257575,06	469587,55	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80

Model: RBS
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Gebouwen, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Naam	Omschr.	Vorm	Hoogte	X-1	Y-1	Maaiveld	Hdef.	Cp	Refl. 31	Refl. 63	Refl. 125	Refl. 250	Refl. 500	Refl. 1k	Refl. 2k	Refl. 4k	Refl. 8k
		Polygoon	6,00	258190,54	469934,27	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
		Polygoon	6,00	258070,38	469652,40	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
		Polygoon	6,00	258347,11	469336,87	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
		Polygoon	6,00	258136,85	470080,00	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
		Polygoon	6,00	258254,53	468965,47	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
		Polygoon	6,00	258122,32	469206,65	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
		Polygoon	6,00	258165,61	469400,88	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
		Polygoon	6,00	258202,38	468881,18	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
		Polygoon	6,00	258022,58	470046,30	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
		Polygoon	6,00	257551,07	468795,92	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
		Polygoon	6,00	257927,86	470154,07	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
		Polygoon	6,00	258279,92	468950,23	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
		Polygoon	6,00	258040,74	469682,01	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
		Polygoon	6,00	258291,96	470076,27	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
		Polygoon	6,00	258226,51	470049,87	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
		Polygoon	6,00	258301,74	470032,03	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
		Polygoon	6,00	258302,95	469941,22	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
		Polygoon	6,00	257531,64	468731,34	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
		Polygoon	6,00	258196,74	470094,40	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
		Polygoon	6,00	258197,10	470038,02	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
		Polygoon	6,00	257551,49	469488,85	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
		Polygoon	6,00	258174,30	470081,49	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
		Polygoon	6,00	258332,49	470045,71	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
		Polygoon	6,00	258244,26	468924,11	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
		Polygoon	6,00	258085,48	470144,99	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
		Polygoon	6,00	258214,79	469949,89	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
		Polygoon	6,00	258229,04	468975,59	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
		Polygoon	6,00	257919,59	470136,38	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
		Polygoon	6,00	258239,90	468878,54	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
		Polygoon	6,00	258123,12	469967,47	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
		Polygoon	6,00	258184,39	470021,16	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
		Polygoon	6,00	258315,09	469998,64	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
		Polygoon	6,00	258318,54	469646,12	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
		Polygoon	6,00	257871,28	470145,51	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
		Polygoon	6,00	258122,63	469514,56	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
		Polygoon	6,00	258203,58	468984,12	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
		Polygoon	6,00	258252,35	470096,91	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
		Polygoon	6,00	257671,27	469602,30	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
		Polygoon	6,00	257538,79	469439,96	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
		Polygoon	6,00	258208,32	469929,34	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
		Polygoon	6,00	258280,51	469938,72	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
		Polygoon	6,00	258180,39	469952,97	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
		Polygoon	6,00	258117,49	469978,35	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80

Model: RBS
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Gebouwen, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Naam	Omschr.	Vorm	Hoogte	X-1	Y-1	Maaiveld	Hdef.	Cp	Refl. 31	Refl. 63	Refl. 125	Refl. 250	Refl. 500	Refl. 1k	Refl. 2k	Refl. 4k	Refl. 8k
		Polygoon	6,00	258222,53	470103,01	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
		Polygoon	6,00	258089,23	470017,86	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
		Polygoon	6,00	258204,00	468940,53	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
		Polygoon	6,00	258192,51	470086,68	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
		Polygoon	6,00	258307,03	470007,96	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
		Polygoon	6,00	258158,36	470019,82	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
		Polygoon	6,00	258389,97	469986,31	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
		Polygoon	6,00	258350,55	469961,10	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
		Polygoon	6,00	258246,19	469963,42	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
		Polygoon	6,00	258311,36	469970,10	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
		Polygoon	6,00	257860,77	470143,58	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
		Polygoon	6,00	258236,33	470100,73	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
		Polygoon	6,00	257912,05	470131,85	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
		Polygoon	6,00	258119,30	468682,64	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
		Polygoon	6,00	257420,25	468698,97	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
		Polygoon	6,00	257564,36	469479,74	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
		Polygoon	6,00	258172,39	470096,74	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
		Polygoon	6,00	257504,41	468692,39	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
		Polygoon	6,00	258148,12	470073,99	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
		Polygoon	6,00	257627,78	469290,06	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
		Polygoon	6,00	257578,90	469586,47	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
		Polygoon	6,00	258274,24	470039,39	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
		Polygoon	6,00	258310,89	470019,07	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
		Polygoon	6,00	258421,89	469326,76	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
		Polygoon	6,00	257895,63	469965,18	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
		Polygoon	6,00	257580,20	469632,44	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
		Polygoon	6,00	257875,16	470146,27	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
		Polygoon	6,00	258288,88	468940,36	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
		Polygoon	6,00	258120,61	469908,61	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
		Polygoon	6,00	258264,88	470000,06	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
		Polygoon	6,00	258353,71	469955,95	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
		Polygoon	6,00	258351,55	469968,17	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
		Polygoon	6,00	258383,03	469960,14	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
		Polygoon	6,00	258196,23	468978,78	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
		Polygoon	6,00	258368,37	469967,32	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
		Polygoon	6,00	257589,35	469595,38	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
		Polygoon	6,00	258292,75	469951,87	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
		Polygoon	6,00	258001,70	470127,51	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
		Polygoon	6,00	257597,65	468799,82	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
		Polygoon	6,00	258261,10	470036,06	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
		Polygoon	6,00	258233,11	468871,74	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
		Polygoon	6,00	257614,40	469640,85	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
		Polygoon	6,00	257562,27	469538,46	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80

Model: RBS
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Gebouwen, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Naam	Omschr.	Vorm	Hoogte	X-1	Y-1	Maaiveld	Hdef.	Cp	Refl. 31	Refl. 63	Refl. 125	Refl. 250	Refl. 500	Refl. 1k	Refl. 2k	Refl. 4k	Refl. 8k
		Polygoon	6,00	258122,31	469933,49	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
		Polygoon	6,00	257571,37	469594,17	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
		Polygoon	6,00	257877,77	468725,78	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
		Polygoon	6,00	258294,53	470067,22	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
		Polygoon	6,00	258332,30	470057,38	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
		Polygoon	6,00	257527,69	469454,15	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
		Polygoon	6,00	258286,59	468961,75	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
		Polygoon	6,00	257532,80	468703,12	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
		Polygoon	6,00	258068,50	470158,26	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
		Polygoon	6,00	257952,43	470040,90	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
		Polygoon	6,00	258275,43	470034,31	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
		Polygoon	6,00	258085,04	469664,01	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
		Polygoon	6,00	257532,60	469475,41	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
		Polygoon	6,00	258248,64	469954,01	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
		Polygoon	6,00	257553,10	468814,00	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
		Polygoon	6,00	257503,43	468683,37	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
		Polygoon	6,00	257544,19	469484,71	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
		Polygoon	6,00	258273,95	468969,89	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
		Polygoon	6,00	258022,21	470057,45	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
		Polygoon	6,00	258042,91	469662,90	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
		Polygoon	6,00	258194,05	469935,18	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
		Polygoon	6,00	258017,07	470164,84	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
		Polygoon	6,00	258083,88	469584,85	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
		Polygoon	6,00	257537,90	469451,80	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
		Polygoon	6,00	257351,59	468706,81	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
		Polygoon	6,00	258028,04	469600,37	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
		Polygoon	6,00	257547,78	469541,73	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
		Polygoon	6,00	257576,81	469552,39	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
		Polygoon	6,00	258262,88	470006,96	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
		Polygoon	6,00	258114,90	468692,69	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
		Polygoon	6,00	258172,23	470005,71	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
		Polygoon	6,00	258281,53	470002,47	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
		Polygoon	6,00	258022,21	470057,45	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
		Polygoon	6,00	258295,89	469938,23	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
		Polygoon	6,00	258153,02	469907,56	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
		Polygoon	6,00	257412,99	468822,02	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
		Polygoon	6,00	257908,73	469903,32	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
		Polygoon	6,00	258123,76	469956,16	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
		Polygoon	6,00	257892,27	470136,83	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
		Polygoon	6,00	257372,05	468870,07	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
		Polygoon	6,00	258173,40	470084,20	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
		Polygoon	6,00	258373,36	469925,87	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
		Polygoon	6,00	258118,99	470169,09	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80

Model: RBS
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Gebouwen, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Naam	Omschr.	Vorm	Hoogte	X-1	Y-1	Maaiveld	Hdef.	Cp	Refl. 31	Refl. 63	Refl. 125	Refl. 250	Refl. 500	Refl. 1k	Refl. 2k	Refl. 4k	Refl. 8k
		Polygoon	6,00	257922,24	468722,92	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
		Polygoon	6,00	258205,03	469992,40	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
		Polygoon	6,00	258377,43	469999,45	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
		Polygoon	6,00	257864,31	470020,11	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
		Polygoon	6,00	258141,73	468742,53	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
		Polygoon	6,00	257864,31	470020,11	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
		Polygoon	6,00	258258,07	470066,61	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
		Polygoon	6,00	257976,54	468676,35	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
		Polygoon	6,00	258360,82	469988,78	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
		Polygoon	6,00	258168,38	470055,64	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
		Polygoon	6,00	258126,64	469879,72	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
		Polygoon	6,00	258095,54	470072,64	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
		Polygoon	6,00	258226,22	468865,07	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
		Polygoon	6,00	258270,57	470102,08	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
		Polygoon	6,00	258196,64	470030,98	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
		Polygoon	6,00	258216,08	469900,68	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
		Polygoon	6,00	257924,77	470127,43	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
		Polygoon	6,00	258177,76	469983,92	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
		Polygoon	6,00	257575,06	469587,55	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
		Polygoon	6,00	257759,19	468778,61	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
		Polygoon	6,00	257990,12	470075,02	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
		Polygoon	6,00	257430,77	468699,98	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
		Polygoon	6,00	258445,80	469339,39	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
		Polygoon	6,00	258179,56	469937,66	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
		Polygoon	6,00	258199,98	470019,10	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
		Polygoon	6,00	258186,31	470054,26	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
		Polygoon	6,00	257856,98	470007,72	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
		Polygoon	6,00	257582,75	469643,55	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
		Polygoon	6,00	258229,24	469947,10	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
		Polygoon	6,00	257481,64	469840,92	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
		Polygoon	6,00	258085,17	469613,90	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
		Polygoon	6,00	258291,96	470076,27	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
		Polygoon	6,00	257958,64	469921,12	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
		Polygoon	6,00	258300,13	469975,38	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
		Polygoon	6,00	258181,34	468910,95	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
		Polygoon	6,00	258085,29	469652,86	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
		Polygoon	6,00	258199,98	470019,10	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
		Polygoon	6,00	257577,81	469515,92	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
		Polygoon	6,00	257563,24	469526,36	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
		Polygoon	6,00	258201,04	470051,86	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
		Polygoon	6,00	257382,62	468717,27	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
		Polygoon	6,00	258028,06	469609,15	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
		Polygoon	6,00	258097,00	468662,72	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80

Model: RBS
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Gebouwen, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Naam	Omschr.	Vorm	Hoogte	X-1	Y-1	Maaiveld	Hdef.	Cp	Refl. 31	Refl. 63	Refl. 125	Refl. 250	Refl. 500	Refl. 1k	Refl. 2k	Refl. 4k	Refl. 8k
		Polygoon	6,00	257556,64	469443,26	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
		Polygoon	6,00	258169,67	469882,40	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
		Polygoon	6,00	258165,56	470021,73	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
		Polygoon	6,00	258416,36	469376,89	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
		Polygoon	6,00	258103,90	468716,35	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
		Polygoon	6,00	257566,14	469537,44	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
		Polygoon	6,00	258156,41	470052,23	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
		Polygoon	6,00	258136,72	469477,67	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
		Polygoon	6,00	257357,21	468710,32	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
		Polygoon	6,00	258131,65	468680,14	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
		Polygoon	6,00	258441,29	469336,86	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
		Polygoon	6,00	257994,51	469532,69	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
		Polygoon	6,00	257717,28	468830,69	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
		Polygoon	6,00	258254,95	469942,65	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
		Polygoon	6,00	258212,88	470001,07	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
		Polygoon	6,00	258238,63	468913,08	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
		Polygoon	6,00	258156,43	469896,62	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
		Polygoon	6,00	257904,43	469917,10	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
		Polygoon	6,00	257380,11	468694,51	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
		Polygoon	6,00	257912,00	469898,20	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
		Polygoon	6,00	258385,50	469951,25	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
		Polygoon	6,00	258022,58	470046,30	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
		Polygoon	6,00	258343,13	470011,27	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
		Polygoon	6,00	258294,38	468942,53	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
		Polygoon	6,00	258211,25	470007,15	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
		Polygoon	6,00	258129,19	469999,22	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
		Polygoon	6,00	258007,11	470058,31	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
		Polygoon	6,00	257159,63	468973,70	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
		Polygoon	6,00	257209,80	468954,30	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
		Polygoon	6,00	257097,36	469008,73	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
		Polygoon	6,00	257125,66	468911,50	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
		Polygoon	6,00	257105,27	469063,55	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
		Polygoon	6,00	257056,23	469017,92	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
		Polygoon	6,00	257184,28	468864,41	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
		Polygoon	6,00	257190,13	469011,43	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
		Polygoon	6,00	257201,33	468972,12	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
		Polygoon	6,00	257131,35	469014,27	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
		Polygoon	6,00	257196,37	468986,36	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
		Polygoon	6,00	257045,79	469049,10	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
		Polygoon	6,00	257056,42	468978,34	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
		Polygoon	6,00	257039,25	468999,10	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
		Polygoon	6,00	257059,45	468990,47	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
		Polygoon	6,00	257073,64	469005,59	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80

Model: RBS
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Gebouwen, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Naam	Omschr.	Vorm	Hoogte	X-1	Y-1	Maaiveld	Hdef.	Cp	Refl. 31	Refl. 63	Refl. 125	Refl. 250	Refl. 500	Refl. 1k	Refl. 2k	Refl. 4k	Refl. 8k
		Polygoon	6,00	257134,60	468876,04	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
		Polygoon	6,00	257061,99	468973,91	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
		Polygoon	6,00	257214,03	468973,50	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
		Polygoon	6,00	257102,50	469000,00	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
		Polygoon	6,00	257079,96	469091,97	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
		Polygoon	6,00	257167,43	468908,00	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
		Polygoon	6,00	257127,36	469084,26	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
		Polygoon	6,00	257222,39	468939,59	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
		Polygoon	6,00	257156,05	469018,63	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
		Polygoon	6,00	257052,08	469042,78	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
		Polygoon	6,00	257227,92	468975,54	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
		Polygoon	6,00	257049,49	468924,84	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
		Polygoon	6,00	257186,90	468976,99	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
		Polygoon	6,00	257033,12	468938,08	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
		Polygoon	6,00	257211,24	468986,66	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
		Polygoon	6,00	257124,19	468908,14	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
		Polygoon	6,00	257159,63	468973,70	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
		Polygoon	6,00	257170,72	468884,41	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
		Polygoon	6,00	257194,66	469007,67	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
		Polygoon	6,00	257118,68	468882,87	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
		Polygoon	6,00	257150,20	468980,09	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
		Polygoon	6,00	257236,43	468977,27	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
		Polygoon	6,00	257430,36	468837,53	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
		Polygoon	6,00	257061,87	468941,11	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
		Polygoon	6,00	257146,27	469029,33	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
		Polygoon	6,00	257101,71	468909,16	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
		Polygoon	6,00	257061,98	468923,03	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
		Polygoon	6,00	257068,84	469046,44	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
		Polygoon	6,00	257157,91	469020,96	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
		Polygoon	6,00	257190,01	468956,69	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
		Polygoon	6,00	257066,90	468908,06	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
		Polygoon	6,00	257100,72	468930,28	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
		Polygoon	6,00	257056,23	469017,92	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
		Polygoon	6,00	257103,07	468956,08	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
		Polygoon	6,00	257077,59	468984,93	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
		Polygoon	6,00	257086,80	468923,80	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
		Polygoon	6,00	257132,36	469025,47	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
		Polygoon	6,00	257036,15	468994,50	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
		Polygoon	6,00	257043,99	469085,45	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
		Polygoon	6,00	257104,00	469031,53	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
		Polygoon	6,00	257142,63	468882,23	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
		Polygoon	6,00	257209,51	468892,71	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
		Polygoon	6,00	257101,30	468899,86	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80

Model: RBS
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Gebouwen, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Naam	Omschr.	Vorm	Hoogte	X-1	Y-1	Maaiveld	Hdef.	Cp	Refl. 31	Refl. 63	Refl. 125	Refl. 250	Refl. 500	Refl. 1k	Refl. 2k	Refl. 4k	Refl. 8k
		Polygoon	6,00	257221,33	468865,59	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
		Polygoon	6,00	257170,21	468965,78	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
		Polygoon	6,00	257119,80	469021,03	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
		Polygoon	6,00	257188,74	468983,70	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
		Polygoon	6,00	257498,60	468857,99	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
		Polygoon	6,00	257029,32	468915,63	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
		Polygoon	6,00	257079,07	469070,25	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
		Polygoon	6,00	257170,38	468863,53	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
		Polygoon	6,00	257165,32	468890,38	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
		Polygoon	6,00	257194,12	468979,51	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
		Polygoon	6,00	257097,94	468973,18	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
		Polygoon	6,00	257148,09	469040,30	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
		Polygoon	6,00	257198,56	468973,92	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
		Polygoon	6,00	257097,94	468973,18	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
		Polygoon	6,00	257167,62	468998,63	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
		Polygoon	6,00	257228,83	468931,87	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
		Polygoon	6,00	257238,85	468932,30	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
		Polygoon	6,00	257181,06	469018,97	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
		Polygoon	6,00	257223,45	468917,36	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
		Polygoon	6,00	257042,66	468970,82	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
		Polygoon	6,00	257072,73	468930,40	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
		Polygoon	6,00	257211,04	468883,24	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
		Polygoon	6,00	257074,55	469084,87	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
		Polygoon	6,00	257041,36	469078,42	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
		Polygoon	6,00	257563,85	468859,70	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
		Polygoon	6,00	257135,51	468903,30	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
		Polygoon	6,00	257109,25	469002,84	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
		Polygoon	6,00	257108,32	468944,99	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
		Polygoon	6,00	257208,41	468920,29	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
		Polygoon	0,00	257538,79	469439,96	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
		Polygoon	0,00	257550,33	469552,84	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
		Polygoon	0,00	257572,26	469529,70	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
		Polygoon	0,00	257560,47	469496,19	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
		Polygoon	9,00	257295,61	469305,30	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
		Polygoon	9,00	257267,51	469281,83	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
		Polygoon	0,00	257556,77	469499,24	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
		Polygoon	0,00	257582,96	469573,50	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
		Polygoon	9,00	257300,70	469296,82	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
		Polygoon	0,00	257550,33	469552,84	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
		Polygoon	0,00	257553,60	469496,97	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
		Polygoon	0,00	257584,34	469538,04	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
		Polygoon	0,00	257559,31	469493,07	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
		Polygoon	9,00	257322,73	469295,70	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80

Model: RBS
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Gebouwen, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Naam	Omschr.	Vorm	Hoogte	X-1	Y-1	Maaiveld	Hdef.	Cp	Refl. 31	Refl. 63	Refl. 125	Refl. 250	Refl. 500	Refl. 1k	Refl. 2k	Refl. 4k	Refl. 8k
		Polygoon	0,00	257523,85	469437,48	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
		Polygoon	0,00	257297,80	469286,64	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
		Polygoon	0,00	257581,14	469527,10	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
		Polygoon	0,00	257541,66	469450,93	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
		Polygoon	0,00	257568,99	469548,41	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
		Polygoon	0,00	257565,61	469577,94	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
		Polygoon	0,00	257563,24	469526,36	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
		Polygoon	0,00	257553,90	469488,22	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
		Polygoon	0,00	257541,66	469450,93	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
		Polygoon	0,00	257568,99	469548,41	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
		Polygoon	0,00	257546,55	469444,00	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
		Polygoon	0,00	257554,85	469522,30	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
		Polygoon	0,00	257544,13	469444,63	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	gebouw	Rechthoek	9,00	257637,04	468709,01	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
		Polygoon	6,00	257877,71	469557,64	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
		Polygoon	0,00	257551,05	469477,25	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
		Polygoon	0,00	257553,34	469442,00	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
		Polygoon	0,00	257595,39	469575,80	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
		Polygoon	0,00	257578,42	469309,20	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
		Polygoon	0,00	257525,13	469443,04	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
		Polygoon	0,00	257535,14	469486,79	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
		Polygoon	0,00	257565,16	469549,53	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
		Polygoon	0,00	257537,69	469497,90	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
		Polygoon	0,00	257562,27	469538,46	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
		Polygoon	0,00	257578,44	469574,79	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
		Polygoon	0,00	257568,55	469536,81	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
		Polygoon	0,00	257548,63	469477,88	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
		Polygoon	0,00	257565,16	469549,53	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
		Polygoon	0,00	257553,24	469479,77	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
		Polygoon	0,00	257561,80	469526,75	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
		Polygoon	6,00	257117,34	468901,36	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
		Polygoon	6,00	257221,15	468881,27	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
		Polygoon	6,00	257035,98	468906,66	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
		Polygoon	6,00	257151,52	468914,88	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
		Polygoon	6,00	257194,92	468877,85	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
		Polygoon	0,00	257537,90	469451,80	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
		Polygoon	0,00	257544,19	469484,71	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
		Polygoon	0,00	257547,78	469541,73	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
		Polygoon	0,00	257562,27	469538,46	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
		Polygoon	0,00	257527,69	469454,15	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
		Polygoon	6,00	257216,21	468853,02	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
		Polygoon	6,00	257128,55	469038,21	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
		Polygoon	6,00	257045,49	469071,43	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80

Model: RBS
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Gebouwen, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Naam	Omschr.	Vorm	Hoogte	X-1	Y-1	Maaiveld	Hdef.	Cp	Refl. 31	Refl. 63	Refl. 125	Refl. 250	Refl. 500	Refl. 1k	Refl. 2k	Refl. 4k	Refl. 8k
		Polygoon	6,00	257080,10	468917,44	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
		Polygoon	6,00	257051,10	469076,10	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
		Polygoon	6,00	257252,56	468958,00	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
		Polygoon	6,00	257112,29	468987,66	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
		Polygoon	6,00	257059,38	468987,65	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
		Polygoon	6,00	257151,52	468914,88	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
		Polygoon	6,00	257057,37	468912,14	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
		Polygoon	6,00	257585,43	468824,73	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
		Polygoon	0,00	257532,60	469475,41	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
		Polygoon	0,00	257549,96	469500,93	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
		Polygoon	0,00	257559,31	469493,07	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
		Polygoon	0,00	257559,38	469527,38	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
		Polygoon	0,00	257538,96	469503,46	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
		Polygoon	0,00	257585,94	469543,51	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
		Polygoon	9,00	257317,22	469295,98	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
		Polygoon	0,00	257567,07	469478,95	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
		Polygoon	0,00	257545,22	469530,62	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
		Polygoon	9,00	257301,11	469305,02	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
		Polygoon	9,00	257311,71	469296,26	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
		Polygoon	0,00	257551,49	469488,85	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
		Polygoon	0,00	257556,64	469443,26	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
		Polygoon	0,00	257566,14	469537,44	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
		Polygoon	0,00	257576,81	469552,39	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
		Polygoon	0,00	257538,79	469439,96	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
		Polygoon	0,00	257564,36	469479,74	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
		Polygoon	0,00	257556,80	469539,66	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
		Polygoon	0,00	257532,90	469435,41	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
		Polygoon	0,00	257563,62	469274,61	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
		Polygoon	0,00	257563,24	469526,36	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
		Polygoon	0,00	257577,81	469515,92	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
		Polygoon	6,00	257162,09	468870,02	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
		Polygoon	6,00	257099,29	469084,07	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
		Polygoon	6,00	257193,98	468962,70	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
		Polygoon	6,00	257198,67	468974,34	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
		Polygoon	6,00	257132,59	468985,78	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
		Polygoon	6,00	257088,38	468901,60	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
		Polygoon	6,00	257193,21	468853,94	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
		Polygoon	6,00	257172,77	468862,54	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
		Polygoon	6,00	257172,33	469017,69	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
		Polygoon	6,00	257188,33	468841,69	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
		Polygoon	6,00	257075,78	469040,13	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
		Polygoon	6,00	257098,37	469029,88	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
		Polygoon	6,00	257071,22	468954,57	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80

Model: RBS
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Gebouwen, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Naam	Omschr.	Vorm	Hoogte	X-1	Y-1	Maaiveld	Hdef.	Cp	Refl. 31	Refl. 63	Refl. 125	Refl. 250	Refl. 500	Refl. 1k	Refl. 2k	Refl. 4k	Refl. 8k
		Polygoon	6,00	257119,76	469063,07	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
		Polygoon	6,00	257212,37	468967,76	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
		Polygoon	6,00	257412,99	468822,02	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
		Polygoon	6,00	257041,92	468934,50	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
		Polygoon	6,00	257079,06	468905,46	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
		Polygoon	6,00	257156,08	468988,98	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
		Polygoon	6,00	257189,02	468901,53	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
		Polygoon	6,00	257159,39	469000,00	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
		Polygoon	6,00	257036,45	468999,25	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
		Polygoon	6,00	257092,41	468960,24	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
		Polygoon	6,00	257165,64	468992,77	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
		Polygoon	6,00	257115,08	468911,91	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
		Polygoon	6,00	257058,23	469095,34	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
		Polygoon	6,00	257088,38	468901,60	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
		Polygoon	6,00	257163,46	468873,34	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
		Polygoon	6,00	257176,52	469022,73	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
		Polygoon	6,00	257032,68	468930,03	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
		Polygoon	6,00	257088,44	469080,33	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
		Polygoon	6,00	257178,99	468958,52	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
		Polygoon	6,00	257551,07	468795,92	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
		Polygoon	6,00	257158,28	469007,89	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
		Polygoon	6,00	257057,03	469071,70	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
		Polygoon	6,00	257076,52	468943,53	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
		Polygoon	6,00	257046,13	469047,13	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
		Polygoon	6,00	257067,88	468910,29	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
		Polygoon	6,00	257098,37	469029,88	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
		Polygoon	6,00	257180,58	468932,09	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
		Polygoon	6,00	257085,21	468999,87	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
		Polygoon	6,00	257039,35	469054,42	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
		Polygoon	6,00	257070,56	468916,62	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
		Polygoon	6,00	257062,44	468921,51	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
		Polygoon	6,00	257198,94	468868,54	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
		Polygoon	6,00	257133,38	469039,68	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
		Polygoon	6,00	257034,92	469009,63	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
		Polygoon	6,00	257113,36	468907,01	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
		Polygoon	6,00	257553,10	468814,00	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
		Polygoon	6,00	257078,49	468909,61	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
		Polygoon	6,00	257043,00	468978,03	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
		Polygoon	6,00	257162,81	468909,97	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
		Polygoon	6,00	257164,20	469002,58	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
		Polygoon	6,00	257116,16	468895,83	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
		Polygoon	6,00	257122,13	468992,80	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
		Polygoon	6,00	257069,72	469063,67	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80

Model: RBS
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Gebouwen, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Naam	Omschr.	Vorm	Hoogte	X-1	Y-1	Maaiveld	Hdef.	Cp	Refl. 31	Refl. 63	Refl. 125	Refl. 250	Refl. 500	Refl. 1k	Refl. 2k	Refl. 4k	Refl. 8k
		Polygoon	6,00	257065,91	468971,73	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
		Polygoon	6,00	257062,37	469066,65	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
		Polygoon	6,00	257222,52	468978,39	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
		Polygoon	6,00	257080,91	468937,28	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
		Polygoon	6,00	257177,67	468887,70	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
		Polygoon	6,00	257045,37	469069,28	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
		Polygoon	6,00	257260,89	468870,84	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
		Polygoon	6,00	257112,61	468935,96	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
		Polygoon	6,00	257028,17	468948,31	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
		Polygoon	6,00	257312,13	468778,17	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
		Polygoon	6,00	257237,05	468968,44	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
		Polygoon	6,00	257210,20	468975,35	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
		Polygoon	6,00	257099,92	468896,64	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
		Polygoon	6,00	257119,66	468885,22	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
		Polygoon	6,00	257311,54	468772,86	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
		Polygoon	6,00	257105,35	468888,55	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
		Polygoon	6,00	257332,90	468766,10	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
		Polygoon	6,00	257332,90	468766,10	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
		Polygoon	6,00	257372,05	468870,07	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
		Polygoon	6,00	257119,59	469058,34	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
		Polygoon	6,00	257082,81	469060,43	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
		Polygoon	6,00	257067,28	469022,44	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
		Polygoon	6,00	257099,29	469084,07	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
		Polygoon	6,00	257052,18	468899,89	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
		Polygoon	6,00	257065,95	469086,33	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
		Polygoon	6,00	257068,88	468959,58	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
		Polygoon	6,00	257210,97	468910,81	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
		Polygoon	6,00	257065,10	469065,05	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
		Polygoon	6,00	257039,35	469054,42	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
		Polygoon	6,00	257199,81	468882,37	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
		Polygoon	6,00	257099,89	469055,79	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
		Polygoon	6,00	257183,35	468922,52	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
		Polygoon	6,00	257175,54	468880,76	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
		Polygoon	6,00	257305,98	468773,48	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
		Polygoon	6,00	257076,59	468928,89	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
		Polygoon	6,00	257096,35	468939,54	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
		Polygoon	6,00	257114,68	468902,91	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
		Polygoon	6,00	257640,92	468851,59	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
		Polygoon	6,00	257573,18	468804,68	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
		Polygoon	6,00	257212,62	468952,81	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
		Polygoon	6,00	257550,56	468862,60	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
		Polygoon	6,00	257186,90	468976,99	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
		Polygoon	6,00	257197,83	468883,19	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80

Model: RBS
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Gebouwen, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Naam	Omschr.	Vorm	Hoogte	X-1	Y-1	Maaiveld	Hdef.	Cp	Refl. 31	Refl. 63	Refl. 125	Refl. 250	Refl. 500	Refl. 1k	Refl. 2k	Refl. 4k	Refl. 8k
		Polygoon	6,00	257166,62	468879,45	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
		Polygoon	6,00	257511,27	468844,73	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
		Polygoon	6,00	257116,56	468915,34	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
		Polygoon	6,00	257147,89	469038,64	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
		Polygoon	6,00	257047,55	469001,31	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
		Polygoon	6,00	257147,07	469033,28	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
		Polygoon	6,00	257056,80	468970,40	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
		Polygoon	6,00	257031,60	469059,91	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
		Polygoon	6,00	257154,39	468877,28	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
		Polygoon	6,00	257190,13	469011,43	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
		Polygoon	6,00	257573,18	468804,68	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
		Polygoon	6,00	257067,35	469051,44	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
		Polygoon	6,00	257223,08	468869,78	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
		Polygoon	6,00	257136,81	469015,92	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
		Polygoon	6,00	257132,38	468882,76	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
		Polygoon	6,00	257129,70	468990,47	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
		Polygoon	6,00	257036,55	469037,42	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
		Polygoon	6,00	257111,23	468886,04	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
		Polygoon	6,00	257173,69	468986,80	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
		Polygoon	6,00	257072,68	468950,53	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
		Polygoon	6,00	257214,20	468848,14	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
		Polygoon	6,00	257308,76	468773,19	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
		Polygoon	6,00	257036,29	468952,90	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
		Polygoon	6,00	257068,76	469071,02	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
		Polygoon	6,00	257216,21	468853,02	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
		Polygoon	6,00	257041,22	468989,09	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
		Polygoon	6,00	257330,55	468879,51	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
		Polygoon	6,00	257080,56	468978,64	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
		Polygoon	6,00	257157,45	468897,92	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
		Polygoon	6,00	257066,30	468919,77	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
		Polygoon	6,00	257056,14	469048,78	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
		Polygoon	6,00	257058,85	469062,24	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
		Polygoon	6,00	257210,36	468924,88	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
		Polygoon	6,00	257057,72	469086,79	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
		Polygoon	6,00	257228,83	468931,87	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
		Polygoon	6,00	257103,60	469080,71	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
		Polygoon	6,00	257061,30	469018,88	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
		Polygoon	6,00	257120,71	468900,58	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
		Polygoon	6,00	257186,18	468882,41	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
		Polygoon	6,00	257620,52	468839,25	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
		Polygoon	6,00	257353,75	468890,39	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
		Polygoon	6,00	257088,05	469043,90	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
		Polygoon	6,00	257043,99	469085,45	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80

Model: RBS
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Gebouwen, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

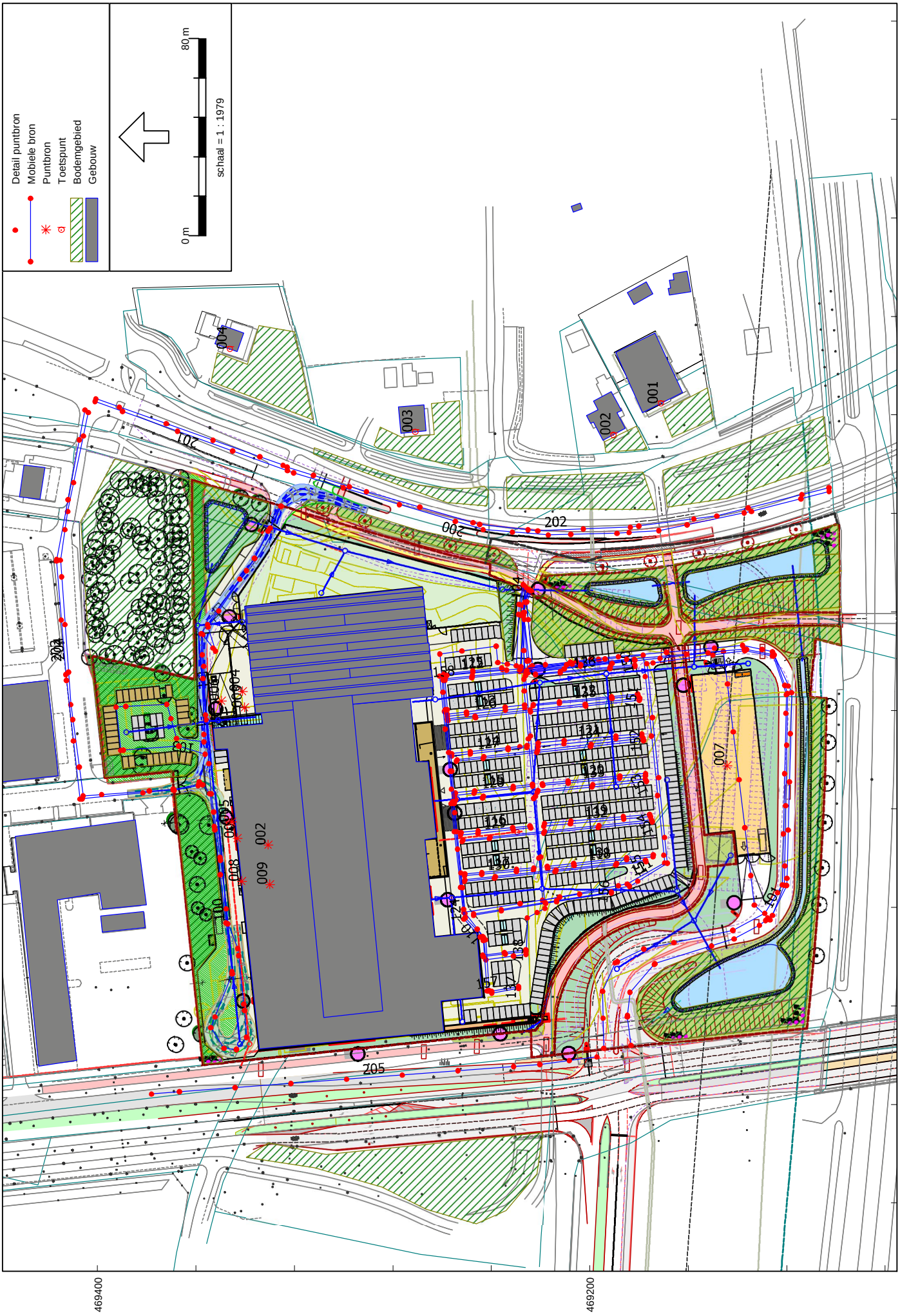
Naam	Omschr.	Vorm	Hoogte	X-1	Y-1	Maaiveld	Hdef.	Cp	Refl. 31	Refl. 63	Refl. 125	Refl. 250	Refl. 500	Refl. 1k	Refl. 2k	Refl. 4k	Refl. 8k
		Polygoon	6,00	257053,68	469000,22	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
		Polygoon	6,00	257152,98	468873,95	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
		Polygoon	6,00	257051,72	469086,35	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
		Polygoon	6,00	257093,86	468910,56	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
		Polygoon	6,00	257088,91	468955,16	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
		Polygoon	6,00	257075,41	468931,57	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
		Polygoon	6,00	257071,22	468954,57	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
		Polygoon	6,00	257038,93	469046,95	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
		Polygoon	6,00	257041,99	468957,63	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
		Polygoon	6,00	257045,47	468957,43	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
		Polygoon	6,00	257115,22	469034,82	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
		Polygoon	6,00	257121,71	468982,52	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
		Polygoon	6,00	257078,47	468983,07	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
		Polygoon	6,00	257245,77	468851,20	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
		Polygoon	6,00	257142,21	468918,84	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
		Polygoon	6,00	257176,99	468984,46	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
		Polygoon	6,00	257088,92	468914,27	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
		Polygoon	6,00	257250,45	468952,93	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
		Polygoon	6,00	257106,12	468989,88	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
		Polygoon	6,00	257075,89	469000,85	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
		Polygoon	6,00	257158,48	469037,61	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
		Polygoon	6,00	257047,90	469000,25	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
		Polygoon	6,00	257158,61	468887,66	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
		Polygoon	6,00	257176,64	468846,69	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
		Polygoon	6,00	257080,89	469008,97	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
		Polygoon	6,00	257112,01	469068,52	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
		Polygoon	6,00	257184,54	468903,43	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
		Polygoon	6,00	257105,61	469022,11	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
		Polygoon	6,00	257133,77	468886,08	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
		Polygoon	6,00	257042,90	468976,01	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
		Polygoon	6,00	257204,59	468840,97	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
		Polygoon	6,00	257220,96	468911,51	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
		Polygoon	6,00	257199,94	468994,94	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80

Model: RBS
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Bodemgebieden, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Naam	Omschr.	Vorm	Bf
001	Groenstrook	Polygoon	1,00
002	Groenstrook	Polygoon	1,00
003	Groenstrook	Polygoon	1,00
004	Groenstrook	Polygoon	1,00
005	Groenstrook	Polygoon	1,00
006	Groenstrook	Polygoon	1,00
007	Groenstrook	Polygoon	1,00
008	Groenstrook	Polygoon	1,00
009	Groenstrook	Polygoon	1,00
010	Groenstrook	Polygoon	1,00
011	Groenstrook	Polygoon	1,00
012	Groenstrook	Polygoon	1,00
013	Groenstrook	Polygoon	1,00
014	Groenstrook	Polygoon	1,00
015	Groenstrook	Polygoon	1,00
016	Groenstrook	Polygoon	1,00
017	Groenstrook	Polygoon	1,00
018	Groenstrook	Polygoon	1,00
019	Groenstrook	Polygoon	1,00
020	Groenstrook	Polygoon	1,00

Model: RBS
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Rekenpunten, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Naam	Omschr.	Vorm	X	Y	Maaiveld	Hdef.	Hoogte A	Hoogte B	Hoogte C	Hoogte D	Hoogte E	Hoogte F	Gevel
001	Knalhutteweg 13	Punt	258044,55	469171,26	0,00	Relatief	1,50	5,00	--	--	--	--	Ja
002	Knalhutteweg 11	Punt	258031,79	469190,48	0,00	Relatief	1,50	5,00	--	--	--	--	Ja
003	Kuipersdijk 419	Punt	258033,01	469271,01	0,00	Relatief	1,50	5,00	--	--	--	--	Ja
004	Kuipersdijk 401	Punt	258066,68	469346,33	0,00	Relatief	1,50	5,00	--	--	--	--	Ja
005	Kuipersdijk 398	Punt	258065,51	469546,34	0,00	Relatief	1,50	5,00	--	--	--	--	Ja
006	Schiermonnikooglaan 121	Punt	257551,50	469425,77	0,00	Relatief	1,50	5,00	--	--	--	--	Ja
007	Utrechtlaan flat	Punt	257328,56	469297,17	0,00	Relatief	1,50	5,00	7,50	--	--	--	Ja
008	Zuidhollandlaan flat	Punt	257284,09	469278,19	0,00	Relatief	1,50	5,00	7,50	--	--	--	Ja
009	Hofteweg 2	Punt	257260,27	468960,91	0,00	Relatief	1,50	5,00	--	--	--	--	Ja
010	Vlierstraat 766	Punt	257637,12	468708,76	0,00	Relatief	1,50	5,00	7,50	--	--	--	Ja
011	Tibbertlanden 6	Punt	258075,23	468750,18	0,00	Relatief	1,50	5,00	--	--	--	--	Ja
012	Tibbertlanden 12	Punt	258151,33	468789,38	0,00	Relatief	1,50	5,00	--	--	--	--	Ja
013	Suze Groeneweglanden 31	Punt	258155,01	468973,14	0,00	Relatief	1,50	5,00	--	--	--	--	Ja
014	Kiuipersdijk 412a - bovenwoningen	Punt	258030,20	469500,10	0,00	Relatief	5,00	--	--	--	--	--	Ja


Detail puntbron
Mobiele bron
Puntbron
Toetspunt
Bodemgebied
Gebouw
0 m
80 m
schaal = 1 : 1979
258200
258000
257800
469400
469200
001
002
003
004
007
200
201
202
205
Industrielawaai - IL, [Hornbach te Enschede - AH.2014.0919.03 - RBS], Geomilieu V3.10

Model: RBS
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Puntbronnen, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Naam	Omschr.	X	Y	Hoogte	Rel.H	Maaiveld	Hdef.	Type	Richt.	Hoek	Cb(u)(D)	Cb(u)(A)	Cb(u)(N)	Cb(D)	Cb(A)	Cb(N)	GeenRefl.	GeenDemping	Lw 31	Lw 63
001	LBK aanzuigrooster	257868,07	469343,33	7,00	7,00	0,00	Relatief	Normale puntbron	0,00	360,00	12,000	3,000	4,000	0,00	1,25	3,01	Ja	Nee	46,00	53,00
002	LBK afblaasunit	257865,28	469330,66	10,50	10,50	0,00	Relatief	Normale puntbron	0,00	360,00	12,000	3,000	4,000	0,00	1,25	3,01	Nee	Nee	44,00	51,00
003	2 Perscontainers	257921,08	469340,33	2,00	2,00	0,00	Relatief	Normale puntbron	0,00	360,00	1,200	0,200	--	10,00	13,01	--	Nee	Nee	47,69	61,14
004	Wisselen perscontainer	257927,59	469341,09	2,50	2,50	0,00	Relatief	Normale puntbron	0,00	360,00	0,033	--	--	25,61	--	--	Nee	Nee	43,90	78,27
005	Motafzuiging zaagservice	257874,68	469345,50	2,00	2,00	0,00	Relatief	Normale puntbron	0,00	360,00	1,800	0,300	--	8,24	11,25	--	Nee	Nee	50,77	66,17
006	Lossen bij dock	257923,85	469349,56	2,00	2,00	0,00	Relatief	Normale puntbron	0,00	360,00	3,751	--	--	5,05	--	--	Nee	Nee	43,90	72,60
007	Heftruck	257897,51	469144,24	1,00	1,00	0,00	Relatief	Normale puntbron	0,00	360,00	1,251	--	--	9,82	--	--	Nee	Nee	21,90	52,90
008	Uitstraling gevel zaagservice	257850,57	469341,49	6,20	6,20	0,00	Relatief	Normale puntbron	0,00	360,00	1,800	0,300	--	8,24	11,25	--	Ja	Nee	0,00	55,84
009	Uitstraling dak zaagservice	257849,31	469329,96	9,35	9,35	0,00	Relatief	Normale puntbron	0,00	360,00	1,800	0,300	--	8,24	11,25	--	Nee	Nee	0,00	47,71

Model: RBS
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Puntbronnen, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Naam	Lw 125	Lw 250	Lw 500	Lw 1k	Lw 2k	Lw 4k	Lw 8k	Lw Totaal	Lwr Totaal	Red 31	Red 63	Red 125	Red 250	Red 500	Red 1k	Red 2k	Red 4k	Red 8k
001	58,00	64,00	64,00	62,00	59,00	50,00	38,00	69,23	69,23	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
002	53,00	61,00	65,00	63,00	61,00	52,00	39,00	69,13	69,13	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
003	73,56	76,95	79,87	85,23	75,61	67,38	54,10	87,37	87,37	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
004	85,27	92,81	97,95	99,59	96,34	89,39	80,70	103,61	103,61	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
005	78,37	81,27	77,97	74,67	70,97	66,37	54,17	85,00	85,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
006	82,00	86,00	87,70	88,90	87,20	81,10	70,80	94,16	94,16	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
007	63,00	72,50	84,40	86,50	84,60	75,10	61,30	90,27	90,27	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
008	63,04	63,34	60,94	59,74	57,94	55,64	50,34	68,94	68,94	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
009	56,91	60,21	60,81	59,61	53,81	42,51	38,21	66,00	66,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00

Model: RBS
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Mobiele bron, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Naam	Omschr.	ISO_H	ISO M	Hdef.	Vormpunten	Lengte	Aantal(D)	Aantal(A)	Aantal(N)	Cb(D)	Cb(A)	Cb(N)	Gem.snelheid	Max.afst.	Aant.puntbr	Lw 31	Lw 63	Lw 125	Lw 250	Lw 500
100	Vrachtwagen goederen/container	1,00	0,00	Relatief	20	376,41	21	--	--	24,60	--	--	10	20,00	19	69,00	82,00	88,00	92,00	96,00
101	Vrachtwagen goederen	1,00	0,00	Relatief	14	470,62	5	--	--	30,88	--	--	10	20,00	24	69,00	82,00	88,00	92,00	96,00
103	Personenwagens personeel	0,75	0,00	Relatief	13	226,83	23	12	--	23,62	21,67	--	10	25,00	10	59,80	71,60	79,50	78,60	82,80
104	Personenwagens personeel	0,75	0,00	Relatief	6	132,71	24	--	--	23,54	--	--	10	25,00	6	59,80	71,60	79,50	78,60	82,80
110	Personenwagen Kuipersdijk noord	0,75	0,00	Relatief	16	368,92	180	30	--	17,34	20,35	--	20	25,00	15	59,80	71,60	79,50	78,60	82,80
111	Personenwagen Kuipersdijk, zuid	0,75	0,00	Relatief	12	340,17	120	20	--	19,15	22,16	--	20	25,00	14	59,80	71,60	79,50	78,60	82,80
112	Personenwagen Kuipersdijk, noord - route 1	0,75	0,00	Relatief	2	24,03	26	4	--	25,85	29,20	--	20	25,00	1	59,80	71,60	79,50	78,60	82,80
113	Personenwagen Kuipersdijk, noord - route 2	0,75	0,00	Relatief	2	31,78	26	4	--	27,64	31,00	--	20	25,00	2	59,80	71,60	79,50	78,60	82,80
114	Personenwagen Kuipersdijk, noord - route 3	0,75	0,00	Relatief	3	30,84	26	4	--	27,77	31,13	--	20	25,00	2	59,80	71,60	79,50	78,60	82,80
115	Personenwagen Kuipersdijk, noord - route 4	0,75	0,00	Relatief	2	31,49	26	4	--	27,68	31,04	--	20	25,00	2	59,80	71,60	79,50	78,60	82,80
116	Personenwagen Kuipersdijk, noord - route 5	0,75	0,00	Relatief	2	28,10	26	4	--	28,18	31,53	--	20	25,00	2	59,80	71,60	79,50	78,60	82,80
117	Personenwagen Kuipersdijk, noord - route 6	0,75	0,00	Relatief	2	28,16	26	4	--	28,17	31,52	--	20	25,00	2	59,80	71,60	79,50	78,60	82,80
118	Personenwagen Kuipersdijk, zuid - route 7	0,75	0,00	Relatief	2	43,02	20	4	--	27,47	29,68	--	20	25,00	2	59,80	71,60	79,50	78,60	82,80
119	Personenwagen Kuipersdijk, zuid - route 8	0,75	0,00	Relatief	2	42,77	20	4	--	27,49	29,71	--	20	25,00	2	59,80	71,60	79,50	78,60	82,80
120	Personenwagen Kuipersdijk, zuid - route 9	0,75	0,00	Relatief	2	42,16	20	4	--	27,55	29,77	--	20	25,00	2	59,80	71,60	79,50	78,60	82,80
121	Personenwagen Kuipersdijk, zuid - route 10	0,75	0,00	Relatief	2	42,29	20	4	--	27,54	29,76	--	20	25,00	2	59,80	71,60	79,50	78,60	82,80
122	Personenwagen Kuipersdijk, zuid - route 11	0,75	0,00	Relatief	2	42,58	20	4	--	27,51	29,73	--	20	25,00	2	59,80	71,60	79,50	78,60	82,80
123	Personenwagen Kuipersdijk, zuid - route 12	0,75	0,00	Relatief	2	40,55	20	4	--	27,72	29,94	--	20	25,00	2	59,80	71,60	79,50	78,60	82,80
124	Personenwagens Zuiderval	0,75	0,00	Relatief	26	857,00	900	150	--	10,37	13,38	--	20	25,00	35	59,80	71,60	79,50	78,60	82,80
125	Personenwagens Zuiderval, noord - route 1	0,75	0,00	Relatief	2	23,47	77	13	--	21,23	24,19	--	20	25,00	1	59,80	71,60	79,50	78,60	82,80
126	Personenwagens Zuiderval, noord - route 2	0,75	0,00	Relatief	2	31,67	77	13	--	22,94	25,90	--	20	25,00	2	59,80	71,60	79,50	78,60	82,80
127	Personenwagens Zuiderval, noord - route 3	0,75	0,00	Relatief	2	30,78	77	13	--	23,06	26,02	--	20	25,00	2	59,80	71,60	79,50	78,60	82,80
128	Personenwagens Zuiderval, noord - route 4	0,75	0,00	Relatief	2	32,01	77	13	--	22,89	25,85	--	20	25,00	2	59,80	71,60	79,50	78,60	82,80
129	Personenwagens Zuiderval, noord - route 5	0,75	0,00	Relatief	2	28,74	77	13	--	23,36	26,32	--	20	25,00	2	59,80	71,60	79,50	78,60	82,80
130	Personenwagens Zuiderval, noord - route 6	0,75	0,00	Relatief	2	28,14	77	13	--	23,45	26,41	--	20	25,00	2	59,80	71,60	79,50	78,60	82,80
131	Personenwagens Zuiderval, zuid - route 7	0,75	0,00	Relatief	2	43,31	60	10	--	22,66	25,67	--	20	25,00	2	59,80	71,60	79,50	78,60	82,80
132	Personenwagens Zuiderval, zuid - route 8	0,75	0,00	Relatief	2	43,51	60	10	--	22,65	25,66	--	20	25,00	2	59,80	71,60	79,50	78,60	82,80
133	Personenwagens Zuiderval, zuid - route 9	0,75	0,00	Relatief	2	41,89	60	10	--	22,81	25,82	--	20	25,00	2	59,80	71,60	79,50	78,60	82,80
134	Personenwagens Zuiderval, zuid - route 10	0,75	0,00	Relatief	2	42,42	60	10	--	22,76	25,77	--	20	25,00	2	59,80	71,60	79,50	78,60	82,80
135	Personenwagens Zuiderval, zuid - route 11	0,75	0,00	Relatief	2	42,92	60	10	--	22,70	25,71	--	20	25,00	2	59,80	71,60	79,50	78,60	82,80
136	Personenwagens Zuiderval, zuid - route 12	0,75	0,00	Relatief	2	40,46	60	10	--	22,96	25,97	--	20	25,00	2	59,80	71,60	79,50	78,60	82,80
137	Personenwagen Kuipersdijk, noord - route 13	0,75	0,00	Relatief	4	22,87	26	4	--	26,06	29,42	--	20	25,00	1	59,80	71,60	79,50	78,60	82,80
138	Personenwagens Zuiderval, noord - route 13	0,75	0,00	Relatief	4	35,75	77	13	--	22,41	25,37	--	20	25,00	2	59,80	71,60	79,50	78,60	82,80
150	Winkelkarretjes, route 1	0,75	--	Relatief	4	155,35	120	20	--	11,31	14,32	--	3	25,00	7	54,61	65,11	68,61	68,51	75,41
151	Winkelkarretjes, route 2	0,75	--	Relatief	4	157,52	120	20	--	11,25	14,26	--	3	25,00	7	54,61	65,11	68,61	68,51	75,41
152	Winkelkarretjes, route 3	0,75	--	Relatief	4	153,56	120	20	--	11,36	14,37	--	3	25,00	7	54,61	65,11	68,61	68,51	75,41
153	Winkelkarretjes, route 4	0,75	--	Relatief	4	156,55	120	20	--	11,28	14,29	--	3	25,00	7	54,61	65,11	68,61	68,51	75,41
154	Winkelkarretjes, route 5	0,75	--	Relatief	4	155,56	120	20	--	11,30	14,31	--	3	25,00	7	54,61	65,11	68,61	68,51	75,41
155	Winkelkarretjes, route 6	0,75	--	Relatief	4	148,72	120	20	--	10,83	13,84	--	3	25,00	6	54,61	65,11	68,61	68,51	75,41
156	Winkelkarretjes, route 7	0,75	--	Relatief	6	113,67	120	20	--	11,20	14,21	--	3	25,00	5	54,61	65,11	68,61	68,51	75,41
157	Winkelkarretjes,west totaal	0,75	--	Relatief	8	159,74	420	70	--	5,75	8,76	--	3	25,00	7	54,61	65,11	68,61	68,51	75,41
158	Winkelkarretjes, oost totaal	0,75	--	Relatief	4	99,94	420	70	--	5,35	8,36	--	3	25,00	4	54,61	65,11	68,61	68,51	75,41
200	Vrachtwagen	1,00	0,00	Relatief	8	308,66	21	--	--	27,79	--	--	25	25,00	13	46,00	76,30	86,60	94,00	96,50

Model: RBS
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Mobiele bron, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

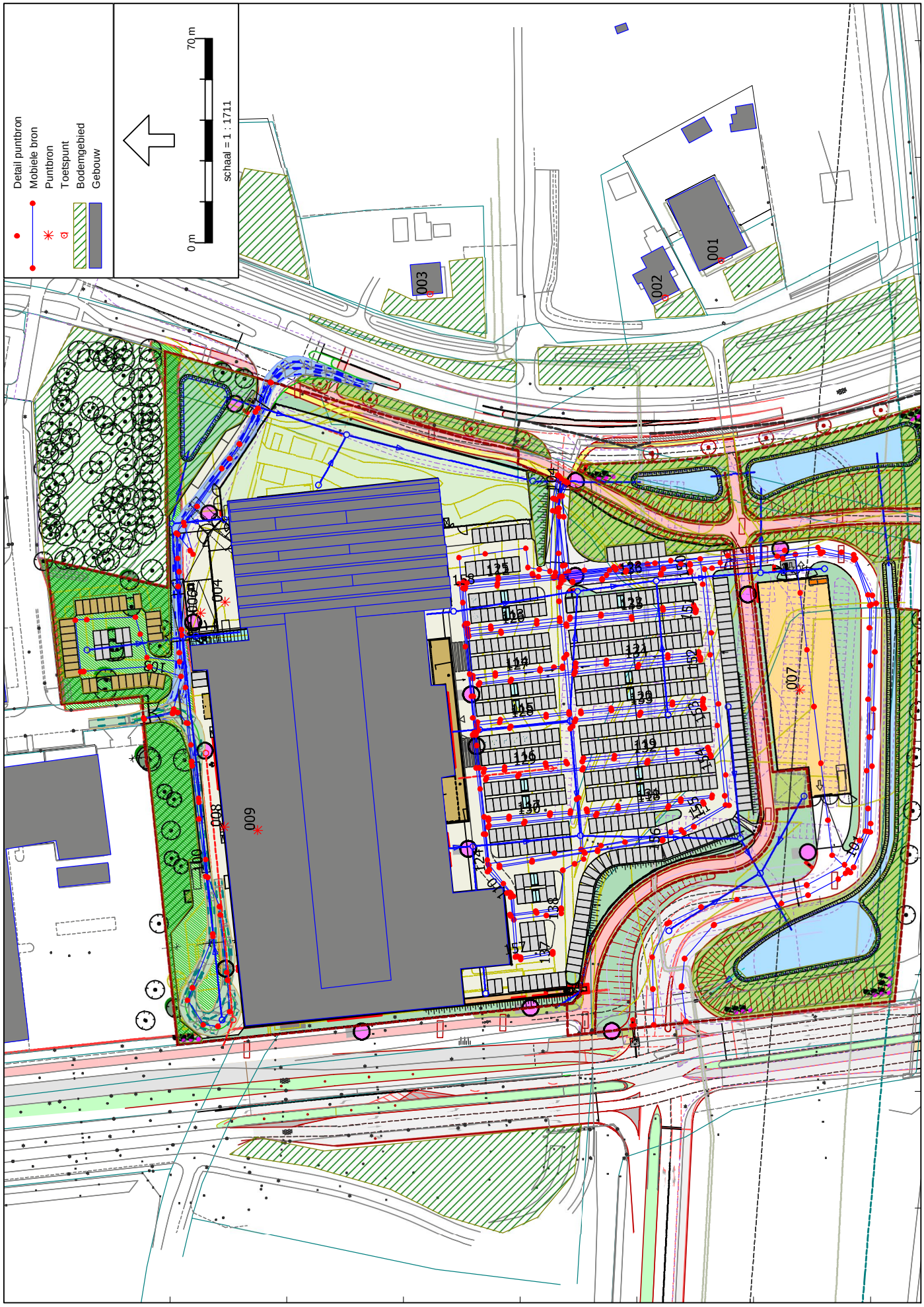
Naam	Lw 1k	Lw 2k	Lw 4k	Lw 8k	Lw Totaal	Lwr Totaal	Red 31	Red 63	Red 125	Red 250	Red 500	Red 1k	Red 2k	Red 4k	Red 8k
100	100,00	98,00	91,00	87,00	103,88	103,88	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
101	100,00	98,00	91,00	87,00	103,88	103,88	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
103	83,50	82,60	78,00	70,00	89,28	89,28	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
104	83,50	82,60	78,00	70,00	89,28	89,28	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
110	83,50	82,60	78,00	70,00	89,28	89,28	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
111	83,50	82,60	78,00	70,00	89,28	89,28	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
112	83,50	82,60	78,00	70,00	89,28	89,28	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
113	83,50	82,60	78,00	70,00	89,28	89,28	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
114	83,50	82,60	78,00	70,00	89,28	89,28	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
115	83,50	82,60	78,00	70,00	89,28	89,28	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
116	83,50	82,60	78,00	70,00	89,28	89,28	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
117	83,50	82,60	78,00	70,00	89,28	89,28	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
118	83,50	82,60	78,00	70,00	89,28	89,28	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
119	83,50	82,60	78,00	70,00	89,28	89,28	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
120	83,50	82,60	78,00	70,00	89,28	89,28	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
121	83,50	82,60	78,00	70,00	89,28	89,28	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
122	83,50	82,60	78,00	70,00	89,28	89,28	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
123	83,50	82,60	78,00	70,00	89,28	89,28	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
124	83,50	82,60	78,00	70,00	89,28	89,28	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
125	83,50	82,60	78,00	70,00	89,28	89,28	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
126	83,50	82,60	78,00	70,00	89,28	89,28	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
127	83,50	82,60	78,00	70,00	89,28	89,28	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
128	83,50	82,60	78,00	70,00	89,28	89,28	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
129	83,50	82,60	78,00	70,00	89,28	89,28	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
130	83,50	82,60	78,00	70,00	89,28	89,28	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
131	83,50	82,60	78,00	70,00	89,28	89,28	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
132	83,50	82,60	78,00	70,00	89,28	89,28	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
133	83,50	82,60	78,00	70,00	89,28	89,28	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
134	83,50	82,60	78,00	70,00	89,28	89,28	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
135	83,50	82,60	78,00	70,00	89,28	89,28	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
136	83,50	82,60	78,00	70,00	89,28	89,28	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
137	83,50	82,60	78,00	70,00	89,28	89,28	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
138	83,50	82,60	78,00	70,00	89,28	89,28	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
150	81,61	86,01	84,61	80,61	90,00	90,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
151	81,61	86,01	84,61	80,61	90,00	90,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
152	81,61	86,01	84,61	80,61	90,00	90,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
153	81,61	86,01	84,61	80,61	90,00	90,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
154	81,61	86,01	84,61	80,61	90,00	90,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
155	81,61	86,01	84,61	80,61	90,00	90,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
156	81,61	86,01	84,61	80,61	90,00	90,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
157	81,61	86,01	84,61	80,61	90,00	90,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
158	81,61	86,01	84,61	80,61	90,00	90,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
200	100,60	100,20	97,10	90,70	105,53	105,53	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00

Model: RBS
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Mobiele bron, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Naam	Omschr.	ISO_H	ISO M	Hdef.	Vormpunten	Lengte	Aantal(D)	Aantal(A)	Aantal(N)	Cb(D)	Cb(A)	Cb(N)	Gem.snelheid	Max.afst.	Aant.puntbr	Lw 31	Lw 63	Lw 125	Lw 250	Lw 500
201	Personenwagens Kuipersdijk IH	0,75	0,00	Relatief	2	80,69	324	50	--	16,62	19,96	--	25	25,00	4	52,40	76,20	80,30	82,70	85,50
202	Personenwagens Kuipersdijk IH	0,75	0,00	Relatief	7	225,46	347	62	--	15,84	18,55	--	25	25,00	10	52,40	76,20	80,30	82,70	85,50
203	Personenwagens Spaansland IH	0,75	0,00	Relatief	5	197,50	23	12	--	27,23	25,28	--	25	25,00	8	52,40	76,20	80,30	82,70	85,50
204	Vrachtwagen goederen/container IH	1,00	0,00	Relatief	6	193,87	21	--	--	24,69	--	--	10	20,00	10	69,00	82,00	88,00	92,00	96,00
205	Personenwagen Zuiderval IH	0,75	0,00	Relatief	3	181,61	1800	300	--	8,66	11,67	--	25	25,00	8	52,40	76,20	80,30	82,70	85,50

Model: RBS
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Mobiele bron, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Naam	Lw 1k	Lw 2k	Lw 4k	Lw 8k	Lw Totaal	Lwr Totaal	Red 31	Red 63	Red 125	Red 250	Red 500	Red 1k	Red 2k	Red 4k	Red 8k
201	86,50	88,50	84,10	56,40	93,23	93,23	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
202	86,50	88,50	84,10	56,40	93,23	93,23	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
203	86,50	88,50	84,10	56,40	93,23	93,23	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
204	100,00	98,00	91,00	87,00	103,88	103,88	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
205	86,50	88,50	84,10	56,40	93,23	93,23	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00


Detail puntbron
Mobiele bron
Puntbron
Toetspunt
Bodemgebied
Gebouw
0 m
70 m
schaal = 1 : 1711
001
002
003
004
006
007
008
009
100
101
105
108
114
115
116
117
118
119
120
121
122
123
124
125
126
127
128
129
130
131
132
133
134
135
136
137
138
139
140
141
142
143
144
145
146
147
148
149
150
151
152
153
154
155
156
157
158
159
160
161
162
163
164
165
166
167
168
169
170
171
172
173
174
175
176
177
178
179
180
181
182
183
184
185
186
187
188
189
190
191
192
193
194
195
196
197
198
199
200
201
202
203
204
205
206
207
208
209
210
211
212
213
214
215
216
217
218
219
220
221
222
223
224
225
226
227
228
229
230
231
232
233
234
235
236
237
238
239
240
241
242
243
244
245
246
247
248
249
250
251
252
253
254
255
256
257
258
259
260
261
262
263
264
265
266
267
268
269
270
271
272
273
274
275
276
277
278
279
280
281
282
283
284
285
286
287
288
289
290
291
292
293
294
295
296
297
298
299
300
301
302
303
304
305
306
307
308
309
310
311
312
313
314
315
316
317
318
319
320
321
322
323
324
325
326
327
328
329
330
331
332
333
334
335
336
337
338
339
340
341
342
343
344
345
346
347
348
349
350
351
352
353
354
355
356
357
358
359
360
361
362
363
364
365
366
367
368
369
370
371
372
373
374
375
376
377
378
379
380
381
382
383
384
385
386
387
388
389
390
391
392
393
394
395
396
397
398
399
400
401
402
403
404
405
406
407
408
409
410
411
412
413
414
415
416
417
418
419
420
421
422
423
424
425
426
427
428
429
430
431
432
433
434
435
436
437
438
439
440
441
442
443
444
445
446
447
448
449
450
451
452
453
454
455
456
457
458
459
460
461
462
463
464
465
466
467
468
469
470
471
472
473
474
475
476
477
478
479
480
481
482
483
484
485
486
487
488
489
490
491
492
493
494
495
496
497
498
499
500
501
502
503
504
505
506
507
508
509
510
511
512
513
514
515
516
517
518
519
520
521
522
523
524
525
526
527
528
529
530
531
532
533
534
535
536
537
538
539
540
541
542
543
544
545
546
547
548
549
550
551
552
553
554
555
556
557
558
559
560
561
562
563
564
565
566
567
568
569
570
571
572
573
574
575
576
577
578
579
580
581
582
583
584
585
586
587
588
589
590
591
592
593
594
595
596
597
598
599
600
601
602
603
604
605
606
607
608
609
610
611
612
613
614
615
616
617
618
619
620
621
622
623
624
625
626
627
628
629
630
631
632
633
634
635
636
637
638
639
640
641
642
643
644
645
646
647
648
649
650
651
652
653
654
655
656
657
658
659
660
661
662
663
664
665
666
667
668
669
670
671
672
673
674
675
676
677
678
679
680
681
682
683
684
685
686
687
688
689
690
691
692
693
694
695
696
697
698
699
700
701
702
703
704
705
706
707
708
709
710
711
712
713
714
715
716
717
718
719
720
721
722
723
724
725
726
727
728
729
730
731
732
733
734
735
736
737
738
739
740
741
742
743
744
745
746
747
748
749
750
751
752
753
754
755
756
757
758
759
760
761
762
763
764
765
766
767
768
769
770
771
772
773
774
775
776
777
778
779
780
781
782
783
784
785
786
787
788
789
790
791
792
793
794
795
796
797
798
799
800
801
802
803
804
805
806
807
808
809
810
811
812
813
814
815
816
817
818
819
820
821
822
823
824
825
826
827
828
829
830
831
832
833
834
835
836
837
838
839
840
841
842
843
844
845
846
847
848
849
850
851
852
853
854
855
856
857
858
859
860
861
862
863
864
865
866
867
868
869
870
871
872
873
874
875
876
877
878
879
880
881
882
883
884
885
886
887
888
889
890
891
892
893
894
895
896
897
898
899
900
901
902
903
904
905
906
907
908
909
910
911
912
913
914
915
916
917
918
919
920
921
922
923
924
925
926
927
928
929
930
931
932
933
934
935
936
937
938
939
940
941
942
943
944
945
946
947
948
949
950
951
952
953
954
955
956
957
958
959
960
961
962
963
964
965
966
967
968
969
970
971
972
973
974
975
976
977
978
979
980
981
982
983
984
985
986
987
988
989
990
991
992
993
994
995
996
997
998
999
1000
258000
257800
469200
Industrielawaai - IL, [Hornbach te Enschede - AH.2014.0919.03 - LAmax van RBS], Geomilieu V3.10

Model: LAmax van RBS
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Puntbronnen, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Naam	Omschr.	X	Y	Hoogte	Rel.H	Maaiveld	Hdef.	Type	Richt.	Hoek	Cb(u)(D)	Cb(u)(A)	Cb(u)(N)	Cb(D)	Cb(A)	Cb(N)	GeenRefl.	GeenDemping	Lw 31	Lw 63
004	Wisselen perscontainer	257927,59	469341,09	2,50	2,50	0,00	Relatief	Normale puntbron	0,00	360,00	0,033	--	--	25,61	--	--	Nee	Nee	43,90	78,27
006	Lossen bij dock	257923,85	469349,56	2,00	2,00	0,00	Relatief	Normale puntbron	0,00	360,00	3,751	--	--	5,05	--	--	Nee	Nee	43,90	72,60
007	Heftruck	257897,51	469144,24	1,00	1,00	0,00	Relatief	Normale puntbron	0,00	360,00	1,251	--	--	9,82	--	--	Nee	Nee	21,90	52,90
008	Uitstraling gevel zaagservice	257850,57	469341,49	6,20	6,20	0,00	Relatief	Normale puntbron	0,00	360,00	1,800	0,300	--	8,24	11,25	--	Ja	Nee	0,00	55,84
009	Uitstraling dak zaagservice	257849,31	469329,96	9,35	9,35	0,00	Relatief	Normale puntbron	0,00	360,00	1,800	0,300	--	8,24	11,25	--	Nee	Nee	0,00	47,71

Model: LAmax van RBS
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Puntbronnen, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Naam	Lw 125	Lw 250	Lw 500	Lw 1k	Lw 2k	Lw 4k	Lw 8k	Lw Totaal	Lwr Totaal	Red 31	Red 63	Red 125	Red 250	Red 500	Red 1k	Red 2k	Red 4k	Red 8k
004	85,27	92,81	97,95	99,59	96,34	89,39	80,70	103,61	109,61	-6,00	-6,00	-6,00	-6,00	-6,00	-6,00	-6,00	-6,00	-6,00
006	82,00	86,00	87,70	88,90	87,20	81,10	70,80	94,16	110,16	-16,00	-16,00	-16,00	-16,00	-16,00	-16,00	-16,00	-16,00	-16,00
007	63,00	72,50	84,40	86,50	84,60	75,10	61,30	90,27	98,27	-8,00	-8,00	-8,00	-8,00	-8,00	-8,00	-8,00	-8,00	-8,00
008	63,04	63,34	60,94	59,74	57,94	55,64	50,34	68,94	83,94	-15,00	-15,00	-15,00	-15,00	-15,00	-15,00	-15,00	-15,00	-15,00
009	56,91	60,21	60,81	59,61	53,81	42,51	38,21	66,00	81,00	-15,00	-15,00	-15,00	-15,00	-15,00	-15,00	-15,00	-15,00	-15,00

Model: LAmax van RBS
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Mobiele bron, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Naam	Omschr.	ISO_H	ISO M	Hdef.	Vormpunten	Lengte	Aantal(D)	Aantal(A)	Aantal(N)	Cb(D)	Cb(A)	Cb(N)	Gem.snelheid	Max.afst.	Aant.puntbr	Lw 31	Lw 63	Lw 125	Lw 250	Lw 500
100	Vrachtwagen goederen/container	1,00	0,00	Relatief	20	376,41	21	--	--	24,60	--	--	10	20,00	19	69,00	82,00	88,00	92,00	96,00
101	Vrachtwagen goederen	1,00	0,00	Relatief	14	470,62	5	--	--	30,88	--	--	10	20,00	24	69,00	82,00	88,00	92,00	96,00
103	Personenwagens personeel	0,75	0,00	Relatief	13	226,83	23	12	--	23,62	21,67	--	10	25,00	10	59,80	71,60	79,50	78,60	82,80
104	Personenwagens personeel	0,75	0,00	Relatief	6	132,71	24	--	--	23,54	--	--	10	25,00	6	59,80	71,60	79,50	78,60	82,80
110	Personenwagen Kuipersdijk noord	0,75	0,00	Relatief	16	368,92	180	30	--	17,34	20,35	--	20	25,00	15	59,80	71,60	79,50	78,60	82,80
111	Personenwagen Kuipersdijk, zuid	0,75	0,00	Relatief	12	340,17	120	20	--	19,15	22,16	--	20	25,00	14	59,80	71,60	79,50	78,60	82,80
112	Personenwagen Kuipersdijk, noord - route 1	0,75	0,00	Relatief	2	24,03	26	4	--	25,85	29,20	--	20	25,00	1	59,80	71,60	79,50	78,60	82,80
113	Personenwagen Kuipersdijk, noord - route 2	0,75	0,00	Relatief	2	31,78	26	4	--	27,64	31,00	--	20	25,00	2	59,80	71,60	79,50	78,60	82,80
114	Personenwagen Kuipersdijk, noord - route 3	0,75	0,00	Relatief	3	30,84	26	4	--	27,77	31,13	--	20	25,00	2	59,80	71,60	79,50	78,60	82,80
115	Personenwagen Kuipersdijk, noord - route 4	0,75	0,00	Relatief	2	31,49	26	4	--	27,68	31,04	--	20	25,00	2	59,80	71,60	79,50	78,60	82,80
116	Personenwagen Kuipersdijk, noord - route 5	0,75	0,00	Relatief	2	28,10	26	4	--	28,18	31,53	--	20	25,00	2	59,80	71,60	79,50	78,60	82,80
117	Personenwagen Kuipersdijk, noord - route 6	0,75	0,00	Relatief	2	28,16	26	4	--	28,17	31,52	--	20	25,00	2	59,80	71,60	79,50	78,60	82,80
118	Personenwagen Kuipersdijk, zuid - route 7	0,75	0,00	Relatief	2	43,02	20	4	--	27,47	29,68	--	20	25,00	2	59,80	71,60	79,50	78,60	82,80
119	Personenwagen Kuipersdijk, zuid - route 8	0,75	0,00	Relatief	2	42,77	20	4	--	27,49	29,71	--	20	25,00	2	59,80	71,60	79,50	78,60	82,80
120	Personenwagen Kuipersdijk, zuid - route 9	0,75	0,00	Relatief	2	42,16	20	4	--	27,55	29,77	--	20	25,00	2	59,80	71,60	79,50	78,60	82,80
121	Personenwagen Kuipersdijk, zuid - route 10	0,75	0,00	Relatief	2	42,29	20	4	--	27,54	29,76	--	20	25,00	2	59,80	71,60	79,50	78,60	82,80
122	Personenwagen Kuipersdijk, zuid - route 11	0,75	0,00	Relatief	2	42,58	20	4	--	27,51	29,73	--	20	25,00	2	59,80	71,60	79,50	78,60	82,80
123	Personenwagen Kuipersdijk, zuid - route 12	0,75	0,00	Relatief	2	40,55	20	4	--	27,72	29,94	--	20	25,00	2	59,80	71,60	79,50	78,60	82,80
124	Personenwagens Zuiderval	0,75	0,00	Relatief	26	857,00	900	150	--	10,37	13,38	--	20	25,00	35	59,80	71,60	79,50	78,60	82,80
125	Personenwagens Zuiderval, noord - route 1	0,75	0,00	Relatief	2	23,47	77	13	--	21,23	24,19	--	20	25,00	1	59,80	71,60	79,50	78,60	82,80
126	Personenwagens Zuiderval, noord - route 2	0,75	0,00	Relatief	2	31,67	77	13	--	22,94	25,90	--	20	25,00	2	59,80	71,60	79,50	78,60	82,80
127	Personenwagens Zuiderval, noord - route 3	0,75	0,00	Relatief	2	30,78	77	13	--	23,06	26,02	--	20	25,00	2	59,80	71,60	79,50	78,60	82,80
128	Personenwagens Zuiderval, noord - route 4	0,75	0,00	Relatief	2	32,01	77	13	--	22,89	25,85	--	20	25,00	2	59,80	71,60	79,50	78,60	82,80
129	Personenwagens Zuiderval, noord - route 5	0,75	0,00	Relatief	2	28,74	77	13	--	23,36	26,32	--	20	25,00	2	59,80	71,60	79,50	78,60	82,80
130	Personenwagens Zuiderval, noord - route 6	0,75	0,00	Relatief	2	28,14	77	13	--	23,45	26,41	--	20	25,00	2	59,80	71,60	79,50	78,60	82,80
131	Personenwagens Zuiderval, zuid - route 7	0,75	0,00	Relatief	2	43,31	60	10	--	22,66	25,67	--	20	25,00	2	59,80	71,60	79,50	78,60	82,80
132	Personenwagens Zuiderval, zuid - route 8	0,75	0,00	Relatief	2	43,51	60	10	--	22,65	25,66	--	20	25,00	2	59,80	71,60	79,50	78,60	82,80
133	Personenwagens Zuiderval, zuid - route 9	0,75	0,00	Relatief	2	41,89	60	10	--	22,81	25,82	--	20	25,00	2	59,80	71,60	79,50	78,60	82,80
134	Personenwagens Zuiderval, zuid - route 10	0,75	0,00	Relatief	2	42,42	60	10	--	22,76	25,77	--	20	25,00	2	59,80	71,60	79,50	78,60	82,80
135	Personenwagens Zuiderval, zuid - route 11	0,75	0,00	Relatief	2	42,92	60	10	--	22,70	25,71	--	20	25,00	2	59,80	71,60	79,50	78,60	82,80
136	Personenwagens Zuiderval, zuid - route 12	0,75	0,00	Relatief	2	40,46	60	10	--	22,96	25,97	--	20	25,00	2	59,80	71,60	79,50	78,60	82,80
137	Personenwagen Kuipersdijk, noord - route 13	0,75	0,00	Relatief	4	22,87	26	4	--	26,06	29,42	--	20	25,00	1	59,80	71,60	79,50	78,60	82,80
138	Personenwagens Zuiderval, noord - route 13	0,75	0,00	Relatief	4	35,75	77	13	--	22,41	25,37	--	20	25,00	2	59,80	71,60	79,50	78,60	82,80
150	Winkelkarretjes, route 1	0,75	--	Relatief	4	155,35	120	20	--	11,31	14,32	--	3	25,00	7	54,61	65,11	68,61	68,51	75,41
151	Winkelkarretjes, route 2	0,75	--	Relatief	4	157,52	120	20	--	11,25	14,26	--	3	25,00	7	54,61	65,11	68,61	68,51	75,41
152	Winkelkarretjes, route 3	0,75	--	Relatief	4	153,56	120	20	--	11,36	14,37	--	3	25,00	7	54,61	65,11	68,61	68,51	75,41
153	Winkelkarretjes, route 4	0,75	--	Relatief	4	156,55	120	20	--	11,28	14,29	--	3	25,00	7	54,61	65,11	68,61	68,51	75,41
154	Winkelkarretjes, route 5	0,75	--	Relatief	4	155,56	120	20	--	11,30	14,31	--	3	25,00	7	54,61	65,11	68,61	68,51	75,41
155	Winkelkarretjes, route 6	0,75	--	Relatief	4	148,72	120	20	--	10,83	13,84	--	3	25,00	6	54,61	65,11	68,61	68,51	75,41
156	Winkelkarretjes, route 7	0,75	--	Relatief	6	113,67	120	20	--	11,20	14,21	--	3	25,00	5	54,61	65,11	68,61	68,51	75,41
157	Winkelkarretjes,west totaal	0,75	--	Relatief	8	159,74	420	70	--	5,75	8,76	--	3	25,00	7	54,61	65,11	68,61	68,51	75,41
158	Winkelkarretjes, oost totaal	0,75	--	Relatief	4	99,94	420	70	--	5,35	8,36	--	3	25,00	4	54,61	65,11	68,61	68,51	75,41

Model: LAmax van RBS
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Mobiele bron, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Naam	Lw 1k	Lw 2k	Lw 4k	Lw 8k	Lw Totaal	Lwr Totaal	Red 31	Red 63	Red 125	Red 250	Red 500	Red 1k	Red 2k	Red 4k	Red 8k
100	100,00	98,00	91,00	87,00	103,88	107,88	-4,00	-4,00	-4,00	-4,00	-4,00	-4,00	-4,00	-4,00	-4,00
101	100,00	98,00	91,00	87,00	103,88	107,88	-4,00	-4,00	-4,00	-4,00	-4,00	-4,00	-4,00	-4,00	-4,00
103	83,50	82,60	78,00	70,00	89,28	100,28	-11,00	-11,00	-11,00	-11,00	-11,00	-11,00	-11,00	-11,00	-11,00
104	83,50	82,60	78,00	70,00	89,28	100,28	-11,00	-11,00	-11,00	-11,00	-11,00	-11,00	-11,00	-11,00	-11,00
110	83,50	82,60	78,00	70,00	89,28	100,28	-11,00	-11,00	-11,00	-11,00	-11,00	-11,00	-11,00	-11,00	-11,00
111	83,50	82,60	78,00	70,00	89,28	100,28	-11,00	-11,00	-11,00	-11,00	-11,00	-11,00	-11,00	-11,00	-11,00
112	83,50	82,60	78,00	70,00	89,28	100,28	-11,00	-11,00	-11,00	-11,00	-11,00	-11,00	-11,00	-11,00	-11,00
113	83,50	82,60	78,00	70,00	89,28	100,28	-11,00	-11,00	-11,00	-11,00	-11,00	-11,00	-11,00	-11,00	-11,00
114	83,50	82,60	78,00	70,00	89,28	100,28	-11,00	-11,00	-11,00	-11,00	-11,00	-11,00	-11,00	-11,00	-11,00
115	83,50	82,60	78,00	70,00	89,28	100,28	-11,00	-11,00	-11,00	-11,00	-11,00	-11,00	-11,00	-11,00	-11,00
116	83,50	82,60	78,00	70,00	89,28	100,28	-11,00	-11,00	-11,00	-11,00	-11,00	-11,00	-11,00	-11,00	-11,00
117	83,50	82,60	78,00	70,00	89,28	100,28	-11,00	-11,00	-11,00	-11,00	-11,00	-11,00	-11,00	-11,00	-11,00
118	83,50	82,60	78,00	70,00	89,28	100,28	-11,00	-11,00	-11,00	-11,00	-11,00	-11,00	-11,00	-11,00	-11,00
119	83,50	82,60	78,00	70,00	89,28	100,28	-11,00	-11,00	-11,00	-11,00	-11,00	-11,00	-11,00	-11,00	-11,00
120	83,50	82,60	78,00	70,00	89,28	100,28	-11,00	-11,00	-11,00	-11,00	-11,00	-11,00	-11,00	-11,00	-11,00
121	83,50	82,60	78,00	70,00	89,28	100,28	-11,00	-11,00	-11,00	-11,00	-11,00	-11,00	-11,00	-11,00	-11,00
122	83,50	82,60	78,00	70,00	89,28	100,28	-11,00	-11,00	-11,00	-11,00	-11,00	-11,00	-11,00	-11,00	-11,00
123	83,50	82,60	78,00	70,00	89,28	100,28	-11,00	-11,00	-11,00	-11,00	-11,00	-11,00	-11,00	-11,00	-11,00
124	83,50	82,60	78,00	70,00	89,28	100,28	-11,00	-11,00	-11,00	-11,00	-11,00	-11,00	-11,00	-11,00	-11,00
125	83,50	82,60	78,00	70,00	89,28	100,28	-11,00	-11,00	-11,00	-11,00	-11,00	-11,00	-11,00	-11,00	-11,00
126	83,50	82,60	78,00	70,00	89,28	100,28	-11,00	-11,00	-11,00	-11,00	-11,00	-11,00	-11,00	-11,00	-11,00
127	83,50	82,60	78,00	70,00	89,28	100,28	-11,00	-11,00	-11,00	-11,00	-11,00	-11,00	-11,00	-11,00	-11,00
128	83,50	82,60	78,00	70,00	89,28	100,28	-11,00	-11,00	-11,00	-11,00	-11,00	-11,00	-11,00	-11,00	-11,00
129	83,50	82,60	78,00	70,00	89,28	100,28	-11,00	-11,00	-11,00	-11,00	-11,00	-11,00	-11,00	-11,00	-11,00
130	83,50	82,60	78,00	70,00	89,28	100,28	-11,00	-11,00	-11,00	-11,00	-11,00	-11,00	-11,00	-11,00	-11,00
131	83,50	82,60	78,00	70,00	89,28	100,28	-11,00	-11,00	-11,00	-11,00	-11,00	-11,00	-11,00	-11,00	-11,00
132	83,50	82,60	78,00	70,00	89,28	100,28	-11,00	-11,00	-11,00	-11,00	-11,00	-11,00	-11,00	-11,00	-11,00
133	83,50	82,60	78,00	70,00	89,28	100,28	-11,00	-11,00	-11,00	-11,00	-11,00	-11,00	-11,00	-11,00	-11,00
134	83,50	82,60	78,00	70,00	89,28	100,28	-11,00	-11,00	-11,00	-11,00	-11,00	-11,00	-11,00	-11,00	-11,00
135	83,50	82,60	78,00	70,00	89,28	100,28	-11,00	-11,00	-11,00	-11,00	-11,00	-11,00	-11,00	-11,00	-11,00
136	83,50	82,60	78,00	70,00	89,28	100,28	-11,00	-11,00	-11,00	-11,00	-11,00	-11,00	-11,00	-11,00	-11,00
137	83,50	82,60	78,00	70,00	89,28	100,28	-11,00	-11,00	-11,00	-11,00	-11,00	-11,00	-11,00	-11,00	-11,00
138	83,50	82,60	78,00	70,00	89,28	100,28	-11,00	-11,00	-11,00	-11,00	-11,00	-11,00	-11,00	-11,00	-11,00
150	81,61	86,01	84,61	80,61	90,00	94,00	-4,00	-4,00	-4,00	-4,00	-4,00	-4,00	-4,00	-4,00	-4,00
151	81,61	86,01	84,61	80,61	90,00	94,00	-4,00	-4,00	-4,00	-4,00	-4,00	-4,00	-4,00	-4,00	-4,00
152	81,61	86,01	84,61	80,61	90,00	94,00	-4,00	-4,00	-4,00	-4,00	-4,00	-4,00	-4,00	-4,00	-4,00
153	81,61	86,01	84,61	80,61	90,00	94,00	-4,00	-4,00	-4,00	-4,00	-4,00	-4,00	-4,00	-4,00	-4,00
154	81,61	86,01	84,61	80,61	90,00	94,00	-4,00	-4,00	-4,00	-4,00	-4,00	-4,00	-4,00	-4,00	-4,00
155	81,61	86,01	84,61	80,61	90,00	94,00	-4,00	-4,00	-4,00	-4,00	-4,00	-4,00	-4,00	-4,00	-4,00
156	81,61	86,01	84,61	80,61	90,00	94,00	-4,00	-4,00	-4,00	-4,00	-4,00	-4,00	-4,00	-4,00	-4,00
157	81,61	86,01	84,61	80,61	90,00	94,00	-4,00	-4,00	-4,00	-4,00	-4,00	-4,00	-4,00	-4,00	-4,00
158	81,61	86,01	84,61	80,61	90,00	94,00	-4,00	-4,00	-4,00	-4,00	-4,00	-4,00	-4,00	-4,00	-4,00

Bijlage 3

Titel	Resultaten langtijdgemiddeld beoordelingsniveau ($L_{Ar,LT}$)

Rapport: Resultatentabel
Model: RBS
LAeq totaalresultaten voor toetspunten
Groep: Hornbach
Groepsreductie: Nee

Naam Toetspunt	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Etmaal	Li
001_A	Knalhutteweg 13	1,50	42,9	39,5	4,8	44,5	66,6
001_B	Knalhutteweg 13	5,00	43,3	39,8	6,9	44,8	66,2
002_A	Knalhutteweg 11	1,50	43,8	40,4	4,7	45,4	67,4
002_B	Knalhutteweg 11	5,00	44,6	41,1	8,2	46,1	67,3
003_A	Kuipersdijk 419	1,50	43,4	39,7	1,4	44,7	67,1
003_B	Kuipersdijk 419	5,00	44,1	40,1	8,2	45,1	66,8
004_A	Kuipersdijk 401	1,50	39,4	31,5	5,9	39,4	65,4
004_B	Kuipersdijk 401	5,00	40,6	32,2	9,1	40,6	65,2
005_A	Kuipersdijk 398	1,50	29,9	22,4	1,1	29,9	58,0
005_B	Kuipersdijk 398	5,00	31,3	23,2	7,2	31,3	58,5
006_A	Schiermonnikooglaan 121	1,50	33,5	26,8	6,0	33,5	60,9
006_B	Schiermonnikooglaan 121	5,00	33,1	26,5	6,3	33,1	60,0
007_A	Utrechtlaan flat	1,50	30,2	25,6	1,7	30,6	56,8
007_B	Utrechtlaan flat	5,00	30,0	25,4	1,5	30,4	56,3
007_C	Utrechtlaan flat	7,50	29,8	25,2	1,3	30,2	55,9
008_A	Zuidhollandlaan flat	1,50	29,6	25,1	-1,8	30,1	56,3
008_B	Zuidhollandlaan flat	5,00	29,4	24,9	-2,0	29,9	55,8
008_C	Zuidhollandlaan flat	7,50	29,3	24,7	-2,2	29,7	55,4
009_A	Hofteweg 2	1,50	29,5	26,0	-4,2	31,0	53,7
009_B	Hofteweg 2	5,00	29,3	25,8	-4,4	30,8	53,3
010_A	Vlierstraat 766	1,50	32,4	29,1	-3,6	34,1	56,2
010_B	Vlierstraat 766	5,00	31,9	28,4	-3,8	33,4	56,0
010_C	Vlierstraat 766	7,50	31,7	28,3	-4,0	33,3	55,6
011_A	Tibbertlanden 6	1,50	33,2	29,8	-3,0	34,8	57,4
011_B	Tibbertlanden 6	5,00	33,0	29,5	-3,3	34,5	56,8
012_A	Tibbertlanden 12	1,50	34,4	30,9	-1,0	35,9	58,9
012_B	Tibbertlanden 12	5,00	32,6	29,1	-3,6	34,1	56,6
013_A	Suze Groeneweglanden 31	1,50	34,5	31,1	-3,3	36,1	58,5
013_B	Suze Groeneweglanden 31	5,00	35,2	31,7	-1,4	36,7	58,8
014_A	Kiuipersdijk 412a - bovenwoningen	5,00	35,4	25,4	10,1	35,4	61,6

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rapport: Resultatentabel
Model: RBS
LAeq bij Bron voor toetspunt: 001_A - Knalhutteweg 13
Groep: Hornbach
Groepsreductie: Nee

Naam Bron	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Etmaal	Li
001_A	Knalhutteweg 13	1,50	42,9	39,5	4,8	44,5	66,6
124	Personenwagens Zuiderval	0,75	37,4	34,4	--	39,4	52,0
158	Winkelkarretjes, oost totaal	0,75	33,3	30,3	--	35,3	43,0
157	Winkelkarretjes,west totaal	0,75	33,2	30,2	--	35,2	43,5
150	Winkelkarretjes, route 1	0,75	31,8	28,8	--	33,8	47,1
151	Winkelkarretjes, route 2	0,75	31,4	28,4	--	33,4	46,9
101	Vrachtwagen goederen	1,00	30,7	--	--	30,7	65,5
152	Winkelkarretjes, route 3	0,75	30,2	27,2	--	32,2	45,8
153	Winkelkarretjes, route 4	0,75	29,7	26,7	--	31,7	45,3
154	Winkelkarretjes, route 5	0,75	28,7	25,7	--	30,7	44,4
155	Winkelkarretjes, route 6	0,75	28,2	25,1	--	30,1	43,4
110	Personenwagen Kuipersdijk noord	0,75	27,5	24,5	--	29,5	49,0
156	Winkelkarretjes, route 7	0,75	26,7	23,6	--	28,6	42,3
111	Personenwagen Kuipersdijk, zuid	0,75	25,5	22,5	--	27,5	48,8
007	Heftruck	1,00	23,5	--	--	23,5	37,5
100	Vrachtwagen goederen/container	1,00	22,3	--	--	22,3	51,2
104	Personenwagens personeel	0,75	18,9	--	--	18,9	46,4
135	Personenwagens Zuiderval, zuid - route 11	0,75	14,8	11,8	--	16,8	41,6
134	Personenwagens Zuiderval, zuid - route 10	0,75	14,1	11,0	--	16,0	41,0
125	Personenwagens Zuiderval, noord - route 1	0,75	13,9	11,0	--	16,0	39,3
136	Personenwagens Zuiderval, zuid - route 12	0,75	13,6	10,6	--	15,6	40,5
126	Personenwagens Zuiderval, noord - route 2	0,75	13,1	10,1	--	15,1	40,2
133	Personenwagens Zuiderval, zuid - route 9	0,75	12,6	9,6	--	14,6	39,7
128	Personenwagens Zuiderval, noord - route 4	0,75	12,3	9,3	--	14,3	39,5
132	Personenwagens Zuiderval, zuid - route 8	0,75	12,0	9,0	--	14,0	39,0
129	Personenwagens Zuiderval, noord - route 5	0,75	12,0	9,1	--	14,1	39,8
127	Personenwagens Zuiderval, noord - route 3	0,75	11,9	8,9	--	13,9	39,3
131	Personenwagens Zuiderval, zuid - route 7	0,75	11,5	8,4	--	13,4	38,5
130	Personenwagens Zuiderval, noord - route 6	0,75	11,4	8,4	--	13,4	39,3
006	Lossen bij dock	2,00	10,8	--	--	10,8	20,0
122	Personenwagen Kuipersdijk, zuid - route 11	0,75	10,0	7,7	--	12,7	41,6
103	Personenwagens personeel	0,75	9,5	11,4	--	16,4	37,5
112	Personenwagen Kuipersdijk, noord - route 1	0,75	9,3	6,0	--	11,0	39,3
121	Personenwagen Kuipersdijk, zuid - route 10	0,75	9,3	7,1	--	12,1	41,1
138	Personenwagens Zuiderval, noord - route 13	0,75	9,3	6,4	--	11,4	36,2
123	Personenwagen Kuipersdijk, zuid - route 12	0,75	8,8	6,6	--	11,6	40,5
113	Personenwagen Kuipersdijk, noord - route 2	0,75	8,4	5,1	--	10,1	40,3
120	Personenwagen Kuipersdijk, zuid - route 9	0,75	7,9	5,7	--	10,7	39,7
002	LBK afblaasunit	10,50	7,7	6,5	4,7	14,7	10,2
115	Personenwagen Kuipersdijk, noord - route 4	0,75	7,5	4,2	--	9,2	39,6
116	Personenwagen Kuipersdijk, noord - route 5	0,75	7,3	3,9	--	8,9	39,8
119	Personenwagen Kuipersdijk, zuid - route 8	0,75	7,3	5,0	--	10,0	39,1
114	Personenwagen Kuipersdijk, noord - route 3	0,75	7,2	3,9	--	8,9	39,3
117	Personenwagen Kuipersdijk, noord - route 6	0,75	6,7	3,4	--	8,4	39,3
118	Personenwagen Kuipersdijk, zuid - route 7	0,75	6,6	4,4	--	9,4	38,5
137	Personenwagen Kuipersdijk, noord - route 13	0,75	2,2	-1,1	--	3,9	32,8
003	2 Perscontainers	2,00	-1,3	-4,3	--	0,7	12,9
004	Wisselen perscontainer	2,50	-3,9	--	--	-3,9	25,7
005	Motafzuiging zaagservice	2,00	-4,1	-7,2	--	-2,1	8,4

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rapport: Resultatentabel
Model: RBS
LAeq bij Bron voor toetspunt: 001_A - Knalhutteweg 13
Groep: Hornbach
Groepsreductie: Nee

Naam Bron	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Etmaal	Li
009	Uitstraling dak zaagservice	9,35	-5,5	-8,5	--	-3,5	5,6
001	LBK aanzuigrooster	7,00	-12,0	-13,2	-15,0	-5,0	-8,7
008	Uitstraling gevel zaagservice	6,20	-20,2	-23,2	--	-18,2	-8,4

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rapport: Resultatentabel
Model: RBS
LAeq bij Bron voor toetspunt: 001_B - Knalhutteweg 13
Groep: Hornbach
Groepsreductie: Nee

Naam Bron	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Etmaal	Li
001_B	Knalhutteweg 13	5,00	43,3	39,8	6,9	44,8	66,2
124	Personenwagens Zuiderval	0,75	38,0	34,9	--	39,9	51,3
158	Winkelkarretjes, oost totaal	0,75	33,3	30,3	--	35,3	41,9
157	Winkelkarretjes,west totaal	0,75	33,2	30,2	--	35,2	42,6
150	Winkelkarretjes, route 1	0,75	32,4	29,4	--	34,4	46,3
151	Winkelkarretjes, route 2	0,75	31,9	28,9	--	33,9	46,0
152	Winkelkarretjes, route 3	0,75	30,4	27,4	--	32,4	44,8
153	Winkelkarretjes, route 4	0,75	29,6	26,6	--	31,6	44,1
154	Winkelkarretjes, route 5	0,75	28,5	25,5	--	30,5	43,2
110	Personenwagen Kuipersdijk noord	0,75	28,3	25,3	--	30,3	48,6
155	Winkelkarretjes, route 6	0,75	28,0	25,0	--	30,0	42,4
156	Winkelkarretjes, route 7	0,75	26,6	23,6	--	28,6	41,4
111	Personenwagen Kuipersdijk, zuid	0,75	26,0	23,0	--	28,0	48,0
103	Personenwagens personeel	0,75	11,0	12,9	--	17,9	38,1
135	Personenwagens Zuiderval, zuid - route 11	0,75	15,7	12,7	--	17,6	41,1
125	Personenwagens Zuiderval, noord - route 1	0,75	14,8	11,8	--	16,8	38,8
134	Personenwagens Zuiderval, zuid - route 10	0,75	14,6	11,6	--	16,6	40,3
136	Personenwagens Zuiderval, zuid - route 12	0,75	14,4	11,4	--	16,4	39,8
126	Personenwagens Zuiderval, noord - route 2	0,75	13,9	10,9	--	15,9	39,8
128	Personenwagens Zuiderval, noord - route 4	0,75	12,7	9,8	--	14,8	39,0
133	Personenwagens Zuiderval, zuid - route 9	0,75	12,7	9,7	--	14,7	38,7
127	Personenwagens Zuiderval, noord - route 3	0,75	12,5	9,6	--	14,6	38,8
129	Personenwagens Zuiderval, noord - route 5	0,75	12,5	9,5	--	14,5	39,3
130	Personenwagens Zuiderval, noord - route 6	0,75	11,8	8,9	--	13,9	38,9
132	Personenwagens Zuiderval, zuid - route 8	0,75	11,9	8,8	--	13,8	37,8
002	LBK afblaasunit	10,50	9,9	8,6	6,9	16,9	11,7
122	Personenwagen Kuipersdijk, zuid - route 11	0,75	10,8	8,6	--	13,6	41,0
131	Personenwagens Zuiderval, zuid - route 7	0,75	11,3	8,3	--	13,3	37,4
121	Personenwagen Kuipersdijk, zuid - route 10	0,75	9,9	7,7	--	12,7	40,4
123	Personenwagen Kuipersdijk, zuid - route 12	0,75	9,6	7,4	--	12,4	39,8
112	Personenwagen Kuipersdijk, noord - route 1	0,75	10,1	6,8	--	11,8	38,8
138	Personenwagens Zuiderval, noord - route 13	0,75	9,7	6,7	--	11,7	35,8
113	Personenwagen Kuipersdijk, noord - route 2	0,75	9,2	5,9	--	10,9	39,9
120	Personenwagen Kuipersdijk, zuid - route 9	0,75	8,1	5,8	--	10,8	38,8
119	Personenwagen Kuipersdijk, zuid - route 8	0,75	7,1	4,8	--	9,8	37,9
115	Personenwagen Kuipersdijk, noord - route 4	0,75	8,0	4,6	--	9,6	39,0
114	Personenwagen Kuipersdijk, noord - route 3	0,75	7,9	4,5	--	9,5	38,8
116	Personenwagen Kuipersdijk, noord - route 5	0,75	7,7	4,3	--	9,3	39,3
118	Personenwagen Kuipersdijk, zuid - route 7	0,75	6,5	4,3	--	9,3	37,4
117	Personenwagen Kuipersdijk, noord - route 6	0,75	7,1	3,8	--	8,8	38,9
137	Personenwagen Kuipersdijk, noord - route 13	0,75	2,5	-0,8	--	4,2	32,4
003	2 Perscontainers	2,00	-1,5	-4,5	--	0,5	11,8
009	Uitstraling dak zaagservice	9,35	-2,6	-5,7	--	-0,7	7,8
005	Motafzuiging zaagservice	2,00	-2,9	-5,9	--	-0,9	8,9
001	LBK aanzuigrooster	7,00	-9,9	-11,2	-12,9	-2,9	-7,3
008	Uitstraling gevel zaagservice	6,20	-18,6	-21,6	--	-16,6	-7,5
004	Wisselen perscontainer	2,50	-2,2	--	--	-2,2	26,6
006	Lossen bij dock	2,00	12,1	--	--	12,1	20,5
007	Heftruck	1,00	24,2	--	--	24,2	37,0

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rapport: Resultatentabel
Model: RBS
LAeq bij Bron voor toetspunt: 001_B - Knalhutteweg 13
Groep: Hornbach
Groepsreductie: Nee

Naam Bron	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Etmaal	Li
100	Vrachtwagen goederen/container	1,00	23,9	--	--	23,9	51,9
101	Vrachtwagen goederen	1,00	31,8	--	--	31,8	65,1
104	Personenwagens personeel	0,75	19,8	--	--	19,8	45,8

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rapport: Resultatentabel
Model: RBS
LAeq bij Bron voor toetspunt: 002_A - Knalhutteweg 11
Groep: Hornbach
Groepsreductie: Nee

Naam Bron	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Etmaal	Li
002_A	Knalhutteweg 11	1,50	43,8	40,4	4,7	45,4	67,4
124	Personenwagens Zuiderval	0,75	37,8	34,8	--	39,8	52,3
158	Winkelkarretjes, oost totaal	0,75	35,4	32,3	--	37,3	44,9
157	Winkelkarretjes,west totaal	0,75	33,9	30,9	--	35,9	44,0
150	Winkelkarretjes, route 1	0,75	33,0	29,9	--	35,0	48,1
151	Winkelkarretjes, route 2	0,75	32,5	29,5	--	34,5	47,8
101	Vrachtwagen goederen	1,00	31,6	--	--	31,6	66,2
152	Winkelkarretjes, route 3	0,75	31,1	28,1	--	33,1	46,6
153	Winkelkarretjes, route 4	0,75	30,3	27,3	--	32,3	45,8
154	Winkelkarretjes, route 5	0,75	29,2	26,1	--	31,1	44,8
110	Personenwagen Kuipersdijk noord	0,75	28,7	25,7	--	30,7	50,0
155	Winkelkarretjes, route 6	0,75	28,5	25,5	--	30,5	43,7
156	Winkelkarretjes, route 7	0,75	27,2	24,2	--	29,2	42,9
111	Personenwagen Kuipersdijk, zuid	0,75	26,3	23,3	--	28,3	49,4
100	Vrachtwagen goederen/container	1,00	25,9	--	--	25,9	54,8
007	Heftruck	1,00	23,7	--	--	23,7	37,7
104	Personenwagens personeel	0,75	20,4	--	--	20,4	47,7
135	Personenwagens Zuiderval, zuid - route 11	0,75	15,8	12,8	--	17,8	42,5
125	Personenwagens Zuiderval, noord - route 1	0,75	15,5	12,6	--	17,6	40,8
134	Personenwagens Zuiderval, zuid - route 10	0,75	15,3	12,3	--	17,3	42,1
136	Personenwagens Zuiderval, zuid - route 12	0,75	14,7	11,7	--	16,7	41,5
133	Personenwagens Zuiderval, zuid - route 9	0,75	14,4	11,4	--	16,4	41,4
126	Personenwagens Zuiderval, noord - route 2	0,75	14,4	11,4	--	16,4	41,4
006	Lossen bij dock	2,00	13,5	--	--	13,5	22,6
128	Personenwagens Zuiderval, noord - route 4	0,75	13,1	10,1	--	15,1	40,3
132	Personenwagens Zuiderval, zuid - route 8	0,75	13,1	10,0	--	15,0	40,0
127	Personenwagens Zuiderval, noord - route 3	0,75	13,0	10,0	--	15,0	40,2
129	Personenwagens Zuiderval, noord - route 5	0,75	12,8	9,8	--	14,8	40,5
103	Personenwagens personeel	0,75	12,6	14,5	--	19,5	40,5
130	Personenwagens Zuiderval, noord - route 6	0,75	12,1	9,1	--	14,1	39,9
131	Personenwagens Zuiderval, zuid - route 7	0,75	11,4	8,3	--	13,3	38,4
122	Personenwagen Kuipersdijk, zuid - route 11	0,75	11,0	8,8	--	13,8	42,5
112	Personenwagen Kuipersdijk, noord - route 1	0,75	10,9	7,5	--	12,5	40,7
121	Personenwagen Kuipersdijk, zuid - route 10	0,75	10,6	8,3	--	13,3	42,2
123	Personenwagen Kuipersdijk, zuid - route 12	0,75	9,9	7,7	--	12,7	41,5
113	Personenwagen Kuipersdijk, noord - route 2	0,75	9,7	6,4	--	11,4	41,5
120	Personenwagen Kuipersdijk, zuid - route 9	0,75	9,7	7,5	--	12,5	41,5
138	Personenwagens Zuiderval, noord - route 13	0,75	9,6	6,7	--	11,7	36,5
115	Personenwagen Kuipersdijk, noord - route 4	0,75	8,4	5,0	--	10,0	40,3
119	Personenwagen Kuipersdijk, zuid - route 8	0,75	8,3	6,0	--	11,1	40,0
114	Personenwagen Kuipersdijk, noord - route 3	0,75	8,0	4,7	--	9,7	40,0
002	LBK afblaasunit	10,50	7,6	6,4	4,6	14,6	9,9
117	Personenwagen Kuipersdijk, noord - route 6	0,75	7,4	4,1	--	9,1	40,0
116	Personenwagen Kuipersdijk, noord - route 5	0,75	7,3	3,9	--	8,9	39,8
118	Personenwagen Kuipersdijk, zuid - route 7	0,75	6,5	4,3	--	9,3	38,3
137	Personenwagen Kuipersdijk, noord - route 13	0,75	2,5	-0,8	--	4,2	33,1
004	Wisselen perscontainer	2,50	-0,1	--	--	-0,1	29,5
003	2 Perscontainers	2,00	-0,6	-3,6	--	1,4	13,5
005	Motafzuiging zaagservice	2,00	-3,4	-6,5	--	-1,4	9,0

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rapport: Resultatentabel
Model: RBS
LAeq bij Bron voor toetspunt: 002_A - Knalhutteweg 11
Groep: Hornbach
Groepsreductie: Nee

Naam Bron	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Etmaal	Li
009	Uitstraling dak zaagservice	9,35	-5,0	-8,1	--	-3,0	5,8
001	LBK aanzuigrooster	7,00	-11,2	-12,5	-14,2	-4,2	-8,1
008	Uitstraling gevel zaagservice	6,20	-19,7	-22,7	--	-17,7	-8,1

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rapport: Resultatentabel
Model: RBS
LAeq bij Bron voor toetspunt: 002_B - Knalhutteweg 11
Groep: Hornbach
Groepsreductie: Nee

Naam Bron	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Etmaal	Li
002_B	Knalhutteweg 11	5,00	44,6	41,1	8,2	46,1	67,3
124	Personenwagens Zuiderval	0,75	38,9	35,9	--	40,9	52,0
158	Winkelkarretjes, oost totaal	0,75	35,6	32,6	--	37,6	43,9
150	Winkelkarretjes, route 1	0,75	34,1	31,1	--	36,1	47,6
157	Winkelkarretjes,west totaal	0,75	33,9	30,8	--	35,8	43,1
151	Winkelkarretjes, route 2	0,75	33,4	30,4	--	35,4	47,2
152	Winkelkarretjes, route 3	0,75	31,8	28,7	--	33,7	45,9
153	Winkelkarretjes, route 4	0,75	30,6	27,6	--	32,6	44,9
110	Personenwagen Kuipersdijk noord	0,75	30,2	27,2	--	32,2	49,9
154	Winkelkarretjes, route 5	0,75	29,2	26,2	--	31,2	43,8
155	Winkelkarretjes, route 6	0,75	28,5	25,5	--	30,5	42,7
111	Personenwagen Kuipersdijk, zuid	0,75	27,6	24,6	--	29,6	49,1
156	Winkelkarretjes, route 7	0,75	27,3	24,3	--	29,3	42,0
103	Personenwagens personeel	0,75	13,0	14,9	--	19,9	39,9
135	Personenwagens Zuiderval, zuid - route 11	0,75	17,4	14,3	--	19,3	42,4
125	Personenwagens Zuiderval, noord - route 1	0,75	16,9	13,9	--	18,9	40,5
134	Personenwagens Zuiderval, zuid - route 10	0,75	16,4	13,4	--	18,4	41,9
136	Personenwagens Zuiderval, zuid - route 12	0,75	16,3	13,3	--	18,3	41,3
126	Personenwagens Zuiderval, noord - route 2	0,75	15,6	12,6	--	17,6	41,2
133	Personenwagens Zuiderval, zuid - route 9	0,75	15,3	12,3	--	17,3	41,1
127	Personenwagens Zuiderval, noord - route 3	0,75	14,0	11,0	--	16,0	39,9
128	Personenwagens Zuiderval, noord - route 4	0,75	13,8	10,9	--	15,9	39,9
132	Personenwagens Zuiderval, zuid - route 8	0,75	13,7	10,7	--	15,7	39,5
129	Personenwagens Zuiderval, noord - route 5	0,75	13,4	10,4	--	15,4	40,0
122	Personenwagen Kuipersdijk, zuid - route 11	0,75	12,6	10,4	--	15,4	42,5
002	LBK afblaasunit	10,50	11,2	9,9	8,1	18,1	12,6
130	Personenwagens Zuiderval, noord - route 6	0,75	12,6	9,7	--	14,7	39,5
121	Personenwagen Kuipersdijk, zuid - route 10	0,75	11,7	9,5	--	14,5	42,0
123	Personenwagen Kuipersdijk, zuid - route 12	0,75	11,5	9,3	--	14,3	41,3
112	Personenwagen Kuipersdijk, noord - route 1	0,75	12,2	8,9	--	13,9	40,5
131	Personenwagens Zuiderval, zuid - route 7	0,75	11,8	8,8	--	13,8	37,8
120	Personenwagen Kuipersdijk, zuid - route 9	0,75	10,6	8,4	--	13,4	41,1
113	Personenwagen Kuipersdijk, noord - route 2	0,75	11,0	7,6	--	12,6	41,3
138	Personenwagens Zuiderval, noord - route 13	0,75	10,2	7,2	--	12,2	36,3
119	Personenwagen Kuipersdijk, zuid - route 8	0,75	8,9	6,7	--	11,7	39,6
115	Personenwagen Kuipersdijk, noord - route 4	0,75	9,1	5,8	--	10,8	39,9
114	Personenwagen Kuipersdijk, noord - route 3	0,75	9,0	5,7	--	10,7	39,7
118	Personenwagen Kuipersdijk, zuid - route 7	0,75	7,0	4,8	--	9,8	37,8
117	Personenwagen Kuipersdijk, noord - route 6	0,75	8,0	4,6	--	9,6	39,5
116	Personenwagen Kuipersdijk, noord - route 5	0,75	7,8	4,5	--	9,5	39,3
137	Personenwagen Kuipersdijk, noord - route 13	0,75	3,1	-0,2	--	4,8	32,9
003	2 Perscontainers	2,00	-0,2	-3,2	--	1,8	12,9
009	Uitstraling dak zaagservice	9,35	-1,0	-4,0	--	1,0	9,1
005	Motafzuiging zaagservice	2,00	-2,0	-5,0	--	0,0	9,7
001	LBK aanzuigrooster	7,00	-8,8	-10,0	-11,8	-1,8	-6,4
008	Uitstraling gevel zaagservice	6,20	-17,6	-20,6	--	-15,6	-6,7
004	Wisselen perscontainer	2,50	1,1	--	--	1,1	29,6
006	Lossen bij dock	2,00	15,1	--	--	15,1	23,3
007	Heftruck	1,00	24,7	--	--	24,7	37,5

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rapport: Resultatentabel
Model: RBS
LAeq bij Bron voor toetspunt: 002_B - Knalhutteweg 11
Groep: Hornbach
Groepsreductie: Nee

Naam Bron	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Etmaal	Li
100	Vrachtwagen goederen/container	1,00	26,4	--	--	26,4	54,1
101	Vrachtwagen goederen	1,00	33,2	--	--	33,2	66,1
104	Personenwagens personeel	0,75	22,3	--	--	22,3	47,6

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rapport: Resultatentabel
Model: RBS
LAeq bij Bron voor toetspunt: 003_A - Kuipersdijk 419
Groep: Hornbach
Groepsreductie: Nee

Naam Bron	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Etmaal	Li
003_A	Kuipersdijk 419	1,50	43,4	39,7	1,4	44,7	67,1
124	Personenwagens Zuiderval	0,75	36,2	33,2	--	38,2	50,8
158	Winkelkarretjes, oost totaal	0,75	35,7	32,6	--	37,6	45,1
157	Winkelkarretjes,west totaal	0,75	34,3	31,3	--	36,3	44,4
100	Vrachtwagen goederen/container	1,00	34,0	--	--	34,0	62,1
150	Winkelkarretjes, route 1	0,75	31,8	28,8	--	33,8	47,1
151	Winkelkarretjes, route 2	0,75	31,1	28,1	--	33,1	46,5
152	Winkelkarretjes, route 3	0,75	30,0	27,0	--	32,0	45,6
101	Vrachtwagen goederen	1,00	29,2	--	--	29,2	64,1
153	Winkelkarretjes, route 4	0,75	29,2	26,2	--	31,2	44,7
110	Personenwagen Kuipersdijk noord	0,75	28,5	25,4	--	30,4	49,8
154	Winkelkarretjes, route 5	0,75	28,2	25,2	--	30,2	43,9
155	Winkelkarretjes, route 6	0,75	27,3	24,3	--	29,3	42,5
156	Winkelkarretjes, route 7	0,75	25,6	22,6	--	27,6	41,3
111	Personenwagen Kuipersdijk, zuid	0,75	25,1	22,1	--	27,1	48,4
006	Lossen bij dock	2,00	21,8	--	--	21,8	30,5
007	Heftruck	1,00	21,0	--	--	21,0	35,1
103	Personenwagens personeel	0,75	20,4	22,3	--	27,3	47,7
104	Personenwagens personeel	0,75	18,7	--	--	18,7	46,0
125	Personenwagens Zuiderval, noord - route 1	0,75	14,9	12,0	--	17,0	40,0
126	Personenwagens Zuiderval, noord - route 2	0,75	14,9	11,9	--	16,9	41,8
127	Personenwagens Zuiderval, noord - route 3	0,75	13,7	10,7	--	15,7	40,9
135	Personenwagens Zuiderval, zuid - route 11	0,75	13,6	10,5	--	15,5	40,4
128	Personenwagens Zuiderval, noord - route 4	0,75	12,9	9,9	--	14,9	40,0
134	Personenwagens Zuiderval, zuid - route 10	0,75	12,7	9,7	--	14,7	39,7
136	Personenwagens Zuiderval, zuid - route 12	0,75	12,6	9,6	--	14,6	39,6
133	Personenwagens Zuiderval, zuid - route 9	0,75	11,9	8,9	--	13,9	39,0
129	Personenwagens Zuiderval, noord - route 5	0,75	11,5	8,5	--	13,5	39,2
132	Personenwagens Zuiderval, zuid - route 8	0,75	11,5	8,5	--	13,5	38,5
131	Personenwagens Zuiderval, zuid - route 7	0,75	10,8	7,8	--	12,8	37,9
130	Personenwagens Zuiderval, noord - route 6	0,75	10,6	7,6	--	12,6	38,4
112	Personenwagen Kuipersdijk, noord - route 1	0,75	10,3	6,9	--	11,9	40,0
113	Personenwagen Kuipersdijk, noord - route 2	0,75	10,2	6,9	--	11,9	41,9
138	Personenwagens Zuiderval, noord - route 13	0,75	10,1	7,2	--	12,2	37,0
114	Personenwagen Kuipersdijk, noord - route 3	0,75	9,0	5,7	--	10,7	40,9
122	Personenwagen Kuipersdijk, zuid - route 11	0,75	8,8	6,6	--	11,6	40,4
115	Personenwagen Kuipersdijk, noord - route 4	0,75	8,1	4,8	--	9,8	40,0
121	Personenwagen Kuipersdijk, zuid - route 10	0,75	8,0	5,8	--	10,8	39,7
123	Personenwagen Kuipersdijk, zuid - route 12	0,75	7,8	5,5	--	10,6	39,5
120	Personenwagen Kuipersdijk, zuid - route 9	0,75	7,2	5,0	--	10,0	39,1
116	Personenwagen Kuipersdijk, noord - route 5	0,75	6,7	3,4	--	8,4	39,2
119	Personenwagen Kuipersdijk, zuid - route 8	0,75	6,7	4,5	--	9,4	38,5
118	Personenwagen Kuipersdijk, zuid - route 7	0,75	5,9	3,7	--	8,7	37,8
117	Personenwagen Kuipersdijk, noord - route 6	0,75	5,9	2,5	--	7,5	38,4
003	2 Perscontainers	2,00	5,6	2,6	--	7,6	19,3
002	LBK afblaasunit	10,50	4,2	3,0	1,2	11,2	5,9
004	Wisselen perscontainer	2,50	4,1	--	--	4,1	33,1
137	Personenwagen Kuipersdijk, noord - route 13	0,75	2,9	-0,5	--	4,5	33,4
005	Motafzuiging zaagservice	2,00	-0,3	-3,3	--	1,7	11,9

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rapport: Resultatentabel
Model: RBS
LAeq bij Bron voor toetspunt: 003_A - Kuipersdijk 419
Groep: Hornbach
Groepsreductie: Nee

Naam Bron	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Etmaal	Li
009	Uitstraling dak zaagservice	9,35	-8,3	-11,3	--	-6,3	2,1
001	LBK aanzuigrooster	7,00	-8,6	-9,9	-11,7	-1,6	-6,0
008	Uitstraling gevel zaagservice	6,20	-18,1	-21,1	--	-16,1	-6,8

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rapport: Resultatentabel
Model: RBS
LAeq bij Bron voor toetspunt: 003_B - Kuipersdijk 419
Groep: Hornbach
Groepsreductie: Nee

Naam Bron	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Etmaal	Li
003_B	Kuipersdijk 419	5,00	44,1	40,1	8,2	45,1	66,8
124	Personenwagens Zuiderval	0,75	36,9	33,9	--	38,9	50,4
158	Winkelkarretjes, oost totaal	0,75	36,1	33,1	--	38,1	44,1
157	Winkelkarretjes,west totaal	0,75	34,1	31,1	--	36,1	43,2
150	Winkelkarretjes, route 1	0,75	32,7	29,7	--	34,7	46,4
151	Winkelkarretjes, route 2	0,75	31,8	28,8	--	33,8	45,7
152	Winkelkarretjes, route 3	0,75	30,2	27,2	--	32,2	44,6
110	Personenwagen Kuipersdijk noord	0,75	29,6	26,6	--	31,6	49,4
153	Winkelkarretjes, route 4	0,75	29,1	26,1	--	31,1	43,5
154	Winkelkarretjes, route 5	0,75	28,0	24,9	--	29,9	42,6
155	Winkelkarretjes, route 6	0,75	27,0	24,0	--	29,0	41,3
103	Personenwagens personeel	0,75	22,0	24,0	--	29,0	47,4
111	Personenwagen Kuipersdijk, zuid	0,75	26,2	23,2	--	28,2	47,9
156	Winkelkarretjes, route 7	0,75	25,4	22,3	--	27,3	40,1
125	Personenwagens Zuiderval, noord - route 1	0,75	16,4	13,5	--	18,5	39,8
126	Personenwagens Zuiderval, noord - route 2	0,75	15,8	12,9	--	17,9	41,3
135	Personenwagens Zuiderval, zuid - route 11	0,75	14,7	11,7	--	16,7	40,2
127	Personenwagens Zuiderval, noord - route 3	0,75	14,3	11,3	--	16,3	40,2
134	Personenwagens Zuiderval, zuid - route 10	0,75	13,5	10,5	--	15,5	39,3
136	Personenwagens Zuiderval, zuid - route 12	0,75	13,4	10,4	--	15,4	39,0
128	Personenwagens Zuiderval, noord - route 4	0,75	13,2	10,3	--	15,3	39,2
002	LBK afblaasunit	10,50	11,1	9,9	8,1	18,1	11,8
133	Personenwagens Zuiderval, zuid - route 9	0,75	12,4	9,4	--	14,4	38,4
132	Personenwagens Zuiderval, zuid - route 8	0,75	11,7	8,7	--	13,7	37,7
129	Personenwagens Zuiderval, noord - route 5	0,75	11,6	8,7	--	13,7	38,2
112	Personenwagen Kuipersdijk, noord - route 1	0,75	11,8	8,4	--	13,4	39,7
131	Personenwagens Zuiderval, zuid - route 7	0,75	11,0	8,0	--	13,0	37,1
113	Personenwagen Kuipersdijk, noord - route 2	0,75	11,2	7,9	--	12,9	41,4
122	Personenwagen Kuipersdijk, zuid - route 11	0,75	10,0	7,7	--	12,7	40,2
130	Personenwagens Zuiderval, noord - route 6	0,75	10,6	7,7	--	12,7	37,5
138	Personenwagens Zuiderval, noord - route 13	0,75	10,3	7,4	--	12,4	36,4
121	Personenwagen Kuipersdijk, zuid - route 10	0,75	8,8	6,6	--	11,6	39,3
123	Personenwagen Kuipersdijk, zuid - route 12	0,75	8,6	6,4	--	11,4	38,9
114	Personenwagen Kuipersdijk, noord - route 3	0,75	9,7	6,3	--	11,3	40,3
120	Personenwagen Kuipersdijk, zuid - route 9	0,75	7,7	5,5	--	10,5	38,4
115	Personenwagen Kuipersdijk, noord - route 4	0,75	8,5	5,1	--	10,1	39,2
119	Personenwagen Kuipersdijk, zuid - route 8	0,75	6,9	4,7	--	9,7	37,7
118	Personenwagen Kuipersdijk, zuid - route 7	0,75	6,2	3,9	--	8,9	37,1
003	2 Perscontainers	2,00	6,9	3,9	--	8,9	19,2
116	Personenwagen Kuipersdijk, noord - route 5	0,75	6,9	3,5	--	8,5	38,3
117	Personenwagen Kuipersdijk, noord - route 6	0,75	6,0	2,6	--	7,6	37,5
137	Personenwagen Kuipersdijk, noord - route 13	0,75	3,1	-0,2	--	4,8	32,9
005	Motafzuiging zaagservice	2,00	0,5	-2,5	--	2,5	11,8
009	Uitstraling dak zaagservice	9,35	-3,1	-6,1	--	-1,1	6,4
001	LBK aanzuigrooster	7,00	-6,3	-7,5	-9,3	0,7	-4,6
008	Uitstraling gevel zaagservice	6,20	-16,0	-19,0	--	-14,0	-5,6
004	Wisselen perscontainer	2,50	5,9	--	--	5,9	33,6
006	Lossen bij dock	2,00	23,6	--	--	23,6	31,1
007	Heftruck	1,00	21,7	--	--	21,7	34,9

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rapport: Resultatentabel
Model: RBS
LAeq bij Bron voor toetspunt: 003_B - Kuipersdijk 419
Groep: Hornbach
Groepsreductie: Nee

Naam Bron	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Etmaal	Li
100	Vrachtwagen goederen/container	1,00	36,0	--	--	36,0	62,0
101	Vrachtwagen goederen	1,00	30,4	--	--	30,4	63,8
104	Personenwagens personeel	0,75	20,2	--	--	20,2	45,7

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rapport: Resultatentabel
Model: RBS
LAeq bij Bron voor toetspunt: 004_A - Kuipersdijk 401
Groep: Hornbach
Groepsreductie: Nee

Naam Bron	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Etmaal	Li
004_A	Kuipersdijk 401	1,50	39,4	31,5	5,9	39,4	65,4
100	Vrachtwagen goederen/container	1,00	34,8	--	--	34,8	63,1
006	Lossen bij dock	2,00	34,1	--	--	34,1	42,9
124	Personenwagens Zuiderval	0,75	29,9	26,9	--	31,9	44,8
151	Winkelkarretjes, route 2	0,75	25,0	22,0	--	27,0	40,7
150	Winkelkarretjes, route 1	0,75	24,9	21,9	--	26,9	40,6
101	Vrachtwagen goederen	1,00	24,8	--	--	24,8	60,1
004	Wisselen perscontainer	2,50	23,2	--	--	23,2	52,4
003	2 Perscontainers	2,00	22,8	19,8	--	24,8	36,6
152	Winkelkarretjes, route 3	0,75	22,1	19,1	--	24,1	37,9
153	Winkelkarretjes, route 4	0,75	21,6	18,6	--	23,6	37,4
103	Personenwagens personeel	0,75	20,1	22,1	--	27,1	47,6
110	Personenwagen Kuipersdijk noord	0,75	19,9	16,9	--	21,9	41,5
111	Personenwagen Kuipersdijk, zuid	0,75	19,4	16,4	--	21,4	43,0
154	Winkelkarretjes, route 5	0,75	17,5	14,5	--	19,5	33,3
007	Heftruck	1,00	17,2	--	--	17,2	31,6
158	Winkelkarretjes, oost totaal	0,75	14,2	11,2	--	16,2	24,0
157	Winkelkarretjes,west totaal	0,75	13,7	10,7	--	15,7	23,9
104	Personenwagens personeel	0,75	13,5	--	--	13,5	41,4
155	Winkelkarretjes, route 6	0,75	11,4	8,4	--	13,4	26,8
135	Personenwagens Zuiderval, zuid - route 11	0,75	9,3	6,2	--	11,2	36,4
134	Personenwagens Zuiderval, zuid - route 10	0,75	9,0	6,0	--	10,9	36,2
136	Personenwagens Zuiderval, zuid - route 12	0,75	8,8	5,8	--	10,8	36,2
002	LBK afblaasunit	10,50	8,8	7,5	5,8	15,8	10,8
156	Winkelkarretjes, route 7	0,75	8,8	5,8	--	10,8	24,5
133	Personenwagens Zuiderval, zuid - route 9	0,75	6,5	3,5	--	8,5	33,8
005	Motafzuiging zaagservice	2,00	6,1	3,1	--	8,1	18,5
132	Personenwagens Zuiderval, zuid - route 8	0,75	5,5	2,5	--	7,5	32,7
122	Personenwagen Kuipersdijk, zuid - route 11	0,75	4,5	2,2	--	7,2	36,4
121	Personenwagen Kuipersdijk, zuid - route 10	0,75	4,2	2,0	--	7,0	36,2
123	Personenwagen Kuipersdijk, zuid - route 12	0,75	4,0	1,8	--	6,8	36,2
126	Personenwagens Zuiderval, noord - route 2	0,75	2,3	-0,7	--	4,3	29,6
120	Personenwagen Kuipersdijk, zuid - route 9	0,75	1,8	-0,4	--	4,6	33,9
131	Personenwagens Zuiderval, zuid - route 7	0,75	1,8	-1,2	--	3,8	29,0
125	Personenwagens Zuiderval, noord - route 1	0,75	1,4	-1,5	--	3,5	27,0
119	Personenwagen Kuipersdijk, zuid - route 8	0,75	0,7	-1,5	--	3,5	32,8
127	Personenwagens Zuiderval, noord - route 3	0,75	-0,6	-3,5	--	1,5	26,9
128	Personenwagens Zuiderval, noord - route 4	0,75	-0,6	-3,6	--	1,4	26,7
129	Personenwagens Zuiderval, noord - route 5	0,75	-1,2	-4,1	--	0,9	26,7
113	Personenwagen Kuipersdijk, noord - route 2	0,75	-2,2	-5,5	--	-0,5	29,9
130	Personenwagens Zuiderval, noord - route 6	0,75	-2,3	-5,3	--	-0,3	25,7
118	Personenwagen Kuipersdijk, zuid - route 7	0,75	-3,2	-5,4	--	-0,4	28,8
112	Personenwagen Kuipersdijk, noord - route 1	0,75	-3,4	-6,7	--	-1,7	26,8
009	Uitstraling dak zaagservice	9,35	-3,5	-6,6	--	-1,6	7,2
138	Personenwagens Zuiderval, noord - route 13	0,75	-3,6	-6,5	--	-1,5	23,4
114	Personenwagen Kuipersdijk, noord - route 3	0,75	-5,2	-8,6	--	-3,6	27,0
115	Personenwagen Kuipersdijk, noord - route 4	0,75	-5,4	-8,8	--	-3,8	26,7
116	Personenwagen Kuipersdijk, noord - route 5	0,75	-6,0	-9,3	--	-4,3	26,7
001	LBK aanzuigrooster	7,00	-6,2	-7,4	-9,2	0,8	-3,3

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rapport: Resultatentabel
Model: RBS
LAeq bij Bron voor toetspunt: 004_A - Kuipersdijk 401
Groep: Hornbach
Groepsreductie: Nee

Naam Bron	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Etmaal	Li
117	Personenwagen Kuipersdijk, noord - route 6	0,75	-6,7	-10,1	--	-5,0	26,0
137	Personenwagen Kuipersdijk, noord - route 13	0,75	-10,4	-13,8	--	-8,8	20,3
008	Uitstraling gevel zaagservice	6,20	-15,5	-18,5	--	-13,5	-4,0

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rapport: Resultatentabel
Model: RBS
LAeq bij Bron voor toetspunt: 004_B - Kuipersdijk 401
Groep: Hornbach
Groepsreductie: Nee

Naam Bron	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Etmaal	Li
004_B	Kuipersdijk 401	5,00	40,6	32,2	9,1	40,6	65,2
124	Personenwagens Zuiderval	0,75	30,8	27,8	--	32,8	45,0
103	Personenwagens personeel	0,75	21,4	23,3	--	28,3	47,1
151	Winkelkarretjes, route 2	0,75	25,1	22,1	--	27,1	39,9
150	Winkelkarretjes, route 1	0,75	24,9	21,9	--	26,9	39,6
003	2 Perscontainers	2,00	24,0	21,0	--	26,0	36,6
152	Winkelkarretjes, route 3	0,75	22,2	19,2	--	24,2	37,3
153	Winkelkarretjes, route 4	0,75	21,8	18,8	--	23,8	36,8
110	Personenwagen Kuipersdijk noord	0,75	20,5	17,5	--	22,5	41,2
111	Personenwagen Kuipersdijk, zuid	0,75	20,1	17,1	--	22,1	42,8
154	Winkelkarretjes, route 5	0,75	17,9	14,9	--	19,9	33,0
158	Winkelkarretjes, oost totaal	0,75	14,2	11,2	--	16,2	23,0
157	Winkelkarretjes,west totaal	0,75	13,9	10,9	--	15,9	23,4
002	LBK afblaasunit	10,50	12,1	10,8	9,0	19,0	13,2
155	Winkelkarretjes, route 6	0,75	12,5	9,5	--	14,5	27,2
156	Winkelkarretjes, route 7	0,75	10,7	7,7	--	12,7	25,8
135	Personenwagens Zuiderval, zuid - route 11	0,75	10,1	7,1	--	12,1	36,4
134	Personenwagens Zuiderval, zuid - route 10	0,75	9,7	6,7	--	11,7	36,1
136	Personenwagens Zuiderval, zuid - route 12	0,75	9,6	6,6	--	11,6	36,1
133	Personenwagens Zuiderval, zuid - route 9	0,75	7,3	4,3	--	9,3	33,9
005	Motafzuiging zaagservice	2,00	6,6	3,6	--	8,6	18,0
132	Personenwagens Zuiderval, zuid - route 8	0,75	6,3	3,3	--	8,3	32,8
122	Personenwagen Kuipersdijk, zuid - route 11	0,75	5,3	3,1	--	8,1	36,4
121	Personenwagen Kuipersdijk, zuid - route 10	0,75	4,9	2,7	--	7,7	36,1
123	Personenwagen Kuipersdijk, zuid - route 12	0,75	4,8	2,6	--	7,6	36,0
120	Personenwagen Kuipersdijk, zuid - route 9	0,75	2,6	0,4	--	5,4	34,0
126	Personenwagens Zuiderval, noord - route 2	0,75	3,0	0,0	--	5,0	29,3
131	Personenwagens Zuiderval, zuid - route 7	0,75	2,5	-0,5	--	4,5	29,1
119	Personenwagen Kuipersdijk, zuid - route 8	0,75	1,5	-0,7	--	4,3	32,8
125	Personenwagens Zuiderval, noord - route 1	0,75	2,0	-0,9	--	4,1	26,5
127	Personenwagens Zuiderval, noord - route 3	0,75	1,3	-1,7	--	3,3	27,9
128	Personenwagens Zuiderval, noord - route 4	0,75	0,2	-2,8	--	2,3	26,7
129	Personenwagens Zuiderval, noord - route 5	0,75	-0,1	-3,1	--	1,9	26,9
009	Uitstraling dak zaagservice	9,35	-0,5	-3,5	--	1,5	9,4
130	Personenwagens Zuiderval, noord - route 6	0,75	-1,1	-4,1	--	0,9	26,1
118	Personenwagen Kuipersdijk, zuid - route 7	0,75	-2,5	-4,7	--	0,3	28,9
113	Personenwagen Kuipersdijk, noord - route 2	0,75	-1,5	-4,9	--	0,1	29,6
001	LBK aanzuigrooster	7,00	-4,1	-5,3	-7,1	2,9	-2,1
138	Personenwagens Zuiderval, noord - route 13	0,75	-2,6	-5,6	--	-0,6	23,7
112	Personenwagen Kuipersdijk, noord - route 1	0,75	-2,8	-6,1	--	-1,1	26,3
114	Personenwagen Kuipersdijk, noord - route 3	0,75	-4,3	-7,7	--	-2,7	27,0
115	Personenwagen Kuipersdijk, noord - route 4	0,75	-4,5	-7,9	--	-2,9	26,8
116	Personenwagen Kuipersdijk, noord - route 5	0,75	-4,9	-8,3	--	-3,3	26,9
117	Personenwagen Kuipersdijk, noord - route 6	0,75	-5,2	-8,5	--	-3,5	26,8
137	Personenwagen Kuipersdijk, noord - route 13	0,75	-9,2	-12,6	--	-7,6	20,8
008	Uitstraling gevel zaagservice	6,20	-13,8	-16,8	--	-11,8	-3,2
004	Wisselen perscontainer	2,50	24,7	--	--	24,7	52,6
006	Lossen bij dock	2,00	35,4	--	--	35,4	43,0
007	Heftruck	1,00	18,5	--	--	18,5	32,2

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rapport: Resultatentabel
Model: RBS
LAeq bij Bron voor toetspunt: 004_B - Kuipersdijk 401
Groep: Hornbach
Groepsreductie: Nee

Naam Bron	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Etmaal	Li
100	Vrachtwagen goederen/container	1,00	36,3	--	--	36,3	62,8
101	Vrachtwagen goederen	1,00	25,5	--	--	25,5	60,0
104	Personenwagens personeel	0,75	14,0	--	--	14,0	40,9

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rapport: Resultatentabel
Model: RBS
LAeq bij Bron voor toetspunt: 013_A - Suze Groeneweglanden 31
Groep: Hornbach
Groepsreductie: Nee

Naam Bron	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Etmaal	Li
013_A	Suze Groeneweglanden 31	1,50	34,5	31,1	-3,3	36,1	58,5
124	Personenwagens Zuiderval	0,75	29,4	26,4	--	31,4	44,5
157	Winkelkarretjes,west totaal	0,75	26,2	23,2	--	28,2	36,6
158	Winkelkarretjes, oost totaal	0,75	23,8	20,8	--	25,8	33,9
151	Winkelkarretjes, route 2	0,75	22,1	19,1	--	24,1	38,1
101	Vrachtwagen goederen	1,00	21,6	--	--	21,6	57,1
154	Winkelkarretjes, route 5	0,75	21,0	18,0	--	23,0	37,0
153	Winkelkarretjes, route 4	0,75	20,9	17,9	--	22,9	36,8
150	Winkelkarretjes, route 1	0,75	20,9	17,8	--	22,8	36,8
152	Winkelkarretjes, route 3	0,75	20,8	17,8	--	22,8	36,9
155	Winkelkarretjes, route 6	0,75	20,3	17,3	--	22,3	35,8
156	Winkelkarretjes, route 7	0,75	19,3	16,2	--	21,2	35,2
100	Vrachtwagen goederen/container	1,00	18,8	--	--	18,8	48,1
110	Personenwagen Kuipersdijk noord	0,75	18,7	15,7	--	20,7	40,7
111	Personenwagen Kuipersdijk, zuid	0,75	16,7	13,7	--	18,6	40,5
007	Heftruck	1,00	15,9	--	--	15,9	30,3
104	Personenwagens personeel	0,75	7,4	--	--	7,4	35,6
103	Personenwagens personeel	0,75	6,2	8,1	--	13,1	34,5
006	Lossen bij dock	2,00	5,9	--	--	5,9	15,6
135	Personenwagens Zuiderval, zuid - route 11	0,75	5,6	2,5	--	7,5	32,9
128	Personenwagens Zuiderval, noord - route 4	0,75	5,0	2,1	--	7,1	32,6
131	Personenwagens Zuiderval, zuid - route 7	0,75	5,0	2,0	--	7,0	32,3
132	Personenwagens Zuiderval, zuid - route 8	0,75	4,6	1,6	--	6,6	31,9
136	Personenwagens Zuiderval, zuid - route 12	0,75	4,5	1,5	--	6,5	32,1
129	Personenwagens Zuiderval, noord - route 5	0,75	4,4	1,4	--	6,4	32,5
134	Personenwagens Zuiderval, zuid - route 10	0,75	4,1	1,1	--	6,1	31,6
127	Personenwagens Zuiderval, noord - route 3	0,75	4,1	1,1	--	6,1	31,8
133	Personenwagens Zuiderval, zuid - route 9	0,75	3,9	0,8	--	5,8	31,3
138	Personenwagens Zuiderval, noord - route 13	0,75	3,5	0,6	--	5,6	30,7
126	Personenwagens Zuiderval, noord - route 2	0,75	3,5	0,5	--	5,5	31,1
130	Personenwagens Zuiderval, noord - route 6	0,75	3,0	0,1	--	5,1	31,2
125	Personenwagens Zuiderval, noord - route 1	0,75	2,2	-0,8	--	4,3	28,1
122	Personenwagen Kuipersdijk, zuid - route 11	0,75	0,5	-1,7	--	3,3	32,7
115	Personenwagen Kuipersdijk, noord - route 4	0,75	0,3	-3,1	--	1,9	32,6
118	Personenwagen Kuipersdijk, zuid - route 7	0,75	0,2	-2,0	--	3,0	32,3
113	Personenwagen Kuipersdijk, noord - route 2	0,75	0,0	-3,4	--	1,6	32,3
119	Personenwagen Kuipersdijk, zuid - route 8	0,75	-0,2	-2,4	--	2,6	32,0
123	Personenwagen Kuipersdijk, zuid - route 12	0,75	-0,3	-2,5	--	2,5	32,1
121	Personenwagen Kuipersdijk, zuid - route 10	0,75	-0,4	-2,6	--	2,4	31,9
002	LBK afblaasunit	10,50	-0,4	-1,6	-3,4	6,6	3,3
116	Personenwagen Kuipersdijk, noord - route 5	0,75	-0,4	-3,8	--	1,2	32,5
114	Personenwagen Kuipersdijk, noord - route 3	0,75	-0,6	-4,0	--	1,0	31,8
120	Personenwagen Kuipersdijk, zuid - route 9	0,75	-1,0	-3,2	--	1,8	31,3
117	Personenwagen Kuipersdijk, noord - route 6	0,75	-1,7	-5,0	--	0,0	31,2
137	Personenwagen Kuipersdijk, noord - route 13	0,75	-2,1	-5,5	--	-0,5	28,7
112	Personenwagen Kuipersdijk, noord - route 1	0,75	-2,4	-5,8	--	-0,8	28,1
004	Wisselen perscontainer	2,50	-6,0	--	--	-6,0	24,1
003	2 Perscontainers	2,00	-8,9	-11,9	--	-6,9	5,7
005	Motafzuiging zaagservice	2,00	-10,4	-13,4	--	-8,4	2,5

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rapport: Resultatentabel
Model: RBS
LAeq bij Bron voor toetspunt: 013_A - Suze Groeneweglanden 31
Groep: Hornbach
Groepsreductie: Nee

Naam Bron	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Etmaal	Li
009	Uitstraling dak zaagservice	9,35	-12,1	-15,2	--	-10,2	-0,1
001	LBK aanzuigrooster	7,00	-15,5	-16,7	-18,5	-8,5	-11,4
008	Uitstraling gevel zaagservice	6,20	-23,6	-26,6	--	-21,6	-11,2

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rapport: Resultatentabel
Model: RBS
LAeq bij Bron voor toetspunt: 013_B - Suze Groeneweglanden 31
Groep: Hornbach
Groepsreductie: Nee

Naam Bron	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Etmaal	Li
013_B	Suze Groeneweglanden 31	5,00	35,2	31,7	-1,4	36,7	58,8
124	Personenwagens Zuiderval	0,75	30,4	27,4	--	32,4	44,9
157	Winkelkarretjes,west totaal	0,75	26,6	23,6	--	28,6	36,6
158	Winkelkarretjes, oost totaal	0,75	24,2	21,2	--	26,2	33,8
151	Winkelkarretjes, route 2	0,75	22,6	19,6	--	24,6	38,0
154	Winkelkarretjes, route 5	0,75	21,4	18,4	--	23,4	36,9
153	Winkelkarretjes, route 4	0,75	21,3	18,3	--	23,3	36,8
152	Winkelkarretjes, route 3	0,75	21,3	18,3	--	23,3	36,8
150	Winkelkarretjes, route 1	0,75	21,2	18,2	--	23,2	36,6
155	Winkelkarretjes, route 6	0,75	20,7	17,7	--	22,7	35,8
156	Winkelkarretjes, route 7	0,75	19,7	16,7	--	21,7	35,2
110	Personenwagen Kuipersdijk noord	0,75	19,7	16,6	--	21,6	41,2
111	Personenwagen Kuipersdijk, zuid	0,75	17,6	14,6	--	19,6	40,9
103	Personenwagens personeel	0,75	7,2	9,2	--	14,2	35,2
135	Personenwagens Zuiderval, zuid - route 11	0,75	6,6	3,6	--	8,6	33,4
128	Personenwagens Zuiderval, noord - route 4	0,75	6,1	3,1	--	8,2	33,2
131	Personenwagens Zuiderval, zuid - route 7	0,75	6,1	3,1	--	8,1	33,0
132	Personenwagens Zuiderval, zuid - route 8	0,75	5,8	2,8	--	7,8	32,6
129	Personenwagens Zuiderval, noord - route 5	0,75	5,5	2,5	--	7,5	33,1
136	Personenwagens Zuiderval, zuid - route 12	0,75	5,3	2,3	--	7,3	32,4
134	Personenwagens Zuiderval, zuid - route 10	0,75	5,2	2,2	--	7,2	32,1
127	Personenwagens Zuiderval, noord - route 3	0,75	5,1	2,2	--	7,2	32,4
133	Personenwagens Zuiderval, zuid - route 9	0,75	4,9	1,9	--	6,9	31,9
138	Personenwagens Zuiderval, noord - route 13	0,75	4,7	1,7	--	6,7	31,4
126	Personenwagens Zuiderval, noord - route 2	0,75	4,5	1,6	--	6,6	31,7
130	Personenwagens Zuiderval, noord - route 6	0,75	4,1	1,1	--	6,2	31,8
002	LBK afblaasunit	10,50	1,5	0,2	-1,5	8,5	4,8
125	Personenwagens Zuiderval, noord - route 1	0,75	3,1	0,1	--	5,1	28,5
122	Personenwagen Kuipersdijk, zuid - route 11	0,75	1,6	-0,6	--	4,4	33,2
118	Personenwagen Kuipersdijk, zuid - route 7	0,75	1,3	-0,9	--	4,1	33,0
119	Personenwagen Kuipersdijk, zuid - route 8	0,75	0,9	-1,3	--	3,7	32,6
121	Personenwagen Kuipersdijk, zuid - route 10	0,75	0,7	-1,5	--	3,5	32,4
123	Personenwagen Kuipersdijk, zuid - route 12	0,75	0,5	-1,7	--	3,3	32,3
115	Personenwagen Kuipersdijk, noord - route 4	0,75	1,3	-2,0	--	3,0	33,2
120	Personenwagen Kuipersdijk, zuid - route 9	0,75	0,1	-2,1	--	2,9	31,8
113	Personenwagen Kuipersdijk, noord - route 2	0,75	1,1	-2,3	--	2,7	32,9
116	Personenwagen Kuipersdijk, noord - route 5	0,75	0,7	-2,7	--	2,3	33,1
114	Personenwagen Kuipersdijk, noord - route 3	0,75	0,4	-2,9	--	2,1	32,4
117	Personenwagen Kuipersdijk, noord - route 6	0,75	-0,6	-4,0	--	1,1	31,9
137	Personenwagen Kuipersdijk, noord - route 13	0,75	-1,0	-4,4	--	0,6	29,4
112	Personenwagen Kuipersdijk, noord - route 1	0,75	-1,6	-4,9	--	0,1	28,5
003	2 Perscontainers	2,00	-7,9	-10,9	--	-5,9	6,3
005	Motafzuiging zaagservice	2,00	-9,0	-12,0	--	-7,0	3,5
009	Uitstraling dak zaagservice	9,35	-10,1	-13,1	--	-8,1	1,6
001	LBK aanzuigrooster	7,00	-14,4	-15,7	-17,4	-7,4	-10,7
008	Uitstraling gevel zaagservice	6,20	-23,1	-26,1	--	-21,1	-11,0
004	Wisselen perscontainer	2,50	-4,7	--	--	-4,7	25,1
006	Lossen bij dock	2,00	7,3	--	--	7,3	16,6
007	Heftruck	1,00	17,0	--	--	17,0	30,8

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rapport: Resultatentabel
Model: RBS
LAeq bij Bron voor toetspunt: 013_B - Suze Groeneweglanden 31
Groep: Hornbach
Groepsreductie: Nee

Naam Bron	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Etmaal	Li
100	Vrachtwagen goederen/container	1,00	20,2	--	--	20,2	49,0
101	Vrachtwagen goederen	1,00	22,4	--	--	22,4	57,2
104	Personenwagens personeel	0,75	8,1	--	--	8,1	35,7

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rapport: Resultatentabel
Model: RBS
LAeq bij Bron voor toetspunt: 014_A - Kiuipersdijk 412a - bovenwoningen
Groep: Hornbach
Groepsreductie: Nee

Naam Bron	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Etmaal	Li
014_A	Kiuipersdijk 412a - bovenwoningen	5,00	35,4	25,4	10,1	35,4	61,6
100	Vrachtwagen goederen/container	1,00	32,4	--	--	32,4	60,5
006	Lossen bij dock	2,00	29,9	--	--	29,9	38,0
124	Personenwagens Zuiderval	0,75	23,5	20,5	--	25,5	38,1
004	Wisselen perscontainer	2,50	21,0	--	--	21,0	49,6
003	2 Perscontainers	2,00	20,4	17,4	--	22,4	33,6
005	Motafzuiging zaagservice	2,00	19,4	16,4	--	21,4	31,0
101	Vrachtwagen goederen	1,00	17,9	--	--	17,9	52,9
103	Personenwagens personeel	0,75	17,3	19,3	--	24,3	44,3
110	Personenwagen Kuipersdijk noord	0,75	10,6	7,6	--	12,6	31,9
001	LBK aanzuigrooster	7,00	10,4	9,1	7,4	17,4	12,7
002	LBK afblaasunit	10,50	9,8	8,5	6,8	16,8	11,5
111	Personenwagen Kuipersdijk, zuid	0,75	9,6	6,5	--	11,5	32,8
152	Winkelkarretjes, route 3	0,75	8,6	5,5	--	10,6	24,0
157	Winkelkarretjes,west totaal	0,75	8,3	5,3	--	10,3	18,1
150	Winkelkarretjes, route 1	0,75	8,3	5,3	--	10,3	23,6
153	Winkelkarretjes, route 4	0,75	8,2	5,2	--	10,2	23,6
151	Winkelkarretjes, route 2	0,75	8,2	5,2	--	10,2	23,5
158	Winkelkarretjes, oost totaal	0,75	8,0	5,0	--	10,0	17,3
007	Heftruck	1,00	7,6	--	--	7,6	21,7
154	Winkelkarretjes, route 5	0,75	7,0	4,0	--	9,0	22,4
155	Winkelkarretjes, route 6	0,75	5,8	2,8	--	7,8	20,8
104	Personenwagens personeel	0,75	5,0	--	--	5,0	32,5
156	Winkelkarretjes, route 7	0,75	3,3	0,3	--	5,3	18,7
008	Uitstraling gevel zaagservice	6,20	1,0	-2,0	--	3,0	11,9
135	Personenwagens Zuiderval, zuid - route 11	0,75	-1,8	-4,8	--	0,2	25,0
133	Personenwagens Zuiderval, zuid - route 9	0,75	-1,9	-4,9	--	0,1	25,1
134	Personenwagens Zuiderval, zuid - route 10	0,75	-2,3	-5,3	--	-0,3	24,6
136	Personenwagens Zuiderval, zuid - route 12	0,75	-2,8	-5,8	--	-0,8	24,2
132	Personenwagens Zuiderval, zuid - route 8	0,75	-3,4	-6,5	--	-1,4	23,4
009	Uitstraling dak zaagservice	9,35	-3,6	-6,6	--	-1,6	6,7
131	Personenwagens Zuiderval, zuid - route 7	0,75	-5,0	-8,0	--	-3,0	21,8
122	Personenwagen Kuipersdijk, zuid - route 11	0,75	-6,6	-8,8	--	-3,8	25,0
127	Personenwagens Zuiderval, noord - route 3	0,75	-6,7	-9,6	--	-4,6	20,4
128	Personenwagens Zuiderval, noord - route 4	0,75	-6,8	-9,8	--	-4,8	20,1
121	Personenwagen Kuipersdijk, zuid - route 10	0,75	-7,1	-9,3	--	-4,3	24,6
119	Personenwagen Kuipersdijk, zuid - route 8	0,75	-7,5	-9,7	--	-4,7	24,1
120	Personenwagen Kuipersdijk, zuid - route 9	0,75	-7,5	-9,7	--	-4,7	24,2
123	Personenwagen Kuipersdijk, zuid - route 12	0,75	-7,5	-9,8	--	-4,8	24,3
126	Personenwagens Zuiderval, noord - route 2	0,75	-7,6	-10,5	--	-5,5	19,4
130	Personenwagens Zuiderval, noord - route 6	0,75	-7,9	-10,9	--	-5,9	19,6
138	Personenwagens Zuiderval, noord - route 13	0,75	-8,7	-11,7	--	-6,7	17,9
125	Personenwagens Zuiderval, noord - route 1	0,75	-9,1	-12,0	--	-7,0	16,1
129	Personenwagens Zuiderval, noord - route 5	0,75	-9,1	-12,0	--	-7,0	18,4
118	Personenwagen Kuipersdijk, zuid - route 7	0,75	-9,9	-12,1	--	-7,1	21,8
114	Personenwagen Kuipersdijk, noord - route 3	0,75	-11,1	-14,5	--	-9,5	20,7
115	Personenwagen Kuipersdijk, noord - route 4	0,75	-12,0	-15,4	--	-10,4	19,7
113	Personenwagen Kuipersdijk, noord - route 2	0,75	-12,4	-15,7	--	-10,7	19,3
117	Personenwagen Kuipersdijk, noord - route 6	0,75	-12,6	-16,0	--	-11,0	19,6

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rapport: Resultatentabel
Model: RBS
LAeq bij Bron voor toetspunt: 014_A - Kiuipersdijk 412a - bovenwoningen
Groep: Hornbach
Groepsreductie: Nee

Naam Bron	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Etmaal	Li
112	Personenwagen Kuipersdijk, noord - route 1	0,75	-13,7	-17,1	--	-12,1	16,1
116	Personenwagen Kuipersdijk, noord - route 5	0,75	-13,8	-17,2	--	-12,2	18,4
137	Personenwagen Kuipersdijk, noord - route 13	0,75	-17,5	-20,8	--	-15,8	12,8

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Bijlage 4

Titel	Resultaten maximale geluidniveaus (L_{Amax})

Rapport: Resultatentabel
Model: LAmax van RBS
LAmax totaalresultaten voor toetspunten
Groep: Hornbach

Naam Toetspunt	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht
001_A	Knalhutteweg 13	1,50	53,8	46,6	--
001_B	Knalhutteweg 13	5,00	55,4	47,6	--
002_A	Knalhutteweg 11	1,50	56,2	48,5	--
002_B	Knalhutteweg 11	5,00	58,8	50,9	--
003_A	Kuipersdijk 419	1,50	58,9	51,1	--
003_B	Kuipersdijk 419	5,00	61,5	53,5	--
004_A	Kuipersdijk 401	1,50	58,6	49,9	--
004_B	Kuipersdijk 401	5,00	61,0	52,0	--
005_A	Kuipersdijk 398	1,50	47,9	39,8	--
005_B	Kuipersdijk 398	5,00	48,4	39,5	--
006_A	Schiermonnikooglaan 121	1,50	49,6	39,0	--
006_B	Schiermonnikooglaan 121	5,00	49,1	38,5	--
007_A	Utrechtlaan flat	1,50	42,2	34,1	--
007_B	Utrechtlaan flat	5,00	42,0	33,8	--
007_C	Utrechtlaan flat	7,50	41,8	33,6	--
008_A	Zuidhollandlaan flat	1,50	41,4	33,3	--
008_B	Zuidhollandlaan flat	5,00	41,1	33,1	--
008_C	Zuidhollandlaan flat	7,50	41,0	32,9	--
009_A	Hofteweg 2	1,50	38,7	33,5	--
009_B	Hofteweg 2	5,00	38,5	33,3	--
010_A	Vlierstraat 766	1,50	44,6	38,1	--
010_B	Vlierstraat 766	5,00	42,1	34,8	--
010_C	Vlierstraat 766	7,50	41,9	34,6	--
011_A	Tibbertlanden 6	1,50	43,2	36,8	--
011_B	Tibbertlanden 6	5,00	43,0	36,6	--
012_A	Tibbertlanden 12	1,50	45,3	38,0	--
012_B	Tibbertlanden 12	5,00	42,8	36,5	--
013_A	Suze Groeneweglanden 31	1,50	46,1	39,3	--
013_B	Suze Groeneweglanden 31	5,00	45,6	38,9	--
014_A	Kiuipersdijk 412a - bovenwoningen	5,00	52,6	44,4	--

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rapport: Resultatentabel
Model: LAmax van RBS
LAmax bij Bron voor toetspunt: 001_A - Knalhutteweg 13
Groep: Hornbach

Naam Bron	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht
001_A	Knalhutteweg 13	1,50	53,8	46,6	--
101	Vrachtwagen goederen	1,00	53,8	--	--
100	Vrachtwagen goederen/container	1,00	48,9	--	--
110	Personenwagen Kuipersdijk noord	0,75	46,6	46,6	--
112	Personenwagen Kuipersdijk, noord - route 1	0,75	46,2	46,2	--
125	Personenwagens Zuiderval, noord - route 1	0,75	46,2	46,2	--
124	Personenwagens Zuiderval	0,75	46,1	46,1	--
122	Personenwagen Kuipersdijk, zuid - route 11	0,75	46,0	46,0	--
135	Personenwagens Zuiderval, zuid - route 11	0,75	46,0	46,0	--
104	Personenwagens personeel	0,75	45,9	--	--
121	Personenwagen Kuipersdijk, zuid - route 10	0,75	45,7	45,7	--
134	Personenwagens Zuiderval, zuid - route 10	0,75	45,7	45,7	--
111	Personenwagen Kuipersdijk, zuid	0,75	45,6	45,6	--
136	Personenwagens Zuiderval, zuid - route 12	0,75	45,0	45,0	--
123	Personenwagen Kuipersdijk, zuid - route 12	0,75	45,0	45,0	--
113	Personenwagen Kuipersdijk, noord - route 2	0,75	44,2	44,2	--
126	Personenwagens Zuiderval, noord - route 2	0,75	44,1	44,1	--
115	Personenwagen Kuipersdijk, noord - route 4	0,75	43,9	43,9	--
128	Personenwagens Zuiderval, noord - route 4	0,75	43,9	43,9	--
120	Personenwagen Kuipersdijk, zuid - route 9	0,75	43,8	43,8	--
133	Personenwagens Zuiderval, zuid - route 9	0,75	43,8	43,8	--
116	Personenwagen Kuipersdijk, noord - route 5	0,75	43,5	43,5	--
129	Personenwagens Zuiderval, noord - route 5	0,75	43,5	43,5	--
114	Personenwagen Kuipersdijk, noord - route 3	0,75	43,4	43,4	--
127	Personenwagens Zuiderval, noord - route 3	0,75	43,3	43,3	--
119	Personenwagen Kuipersdijk, zuid - route 8	0,75	43,1	43,1	--
132	Personenwagens Zuiderval, zuid - route 8	0,75	43,1	43,1	--
117	Personenwagen Kuipersdijk, noord - route 6	0,75	42,9	42,9	--
130	Personenwagens Zuiderval, noord - route 6	0,75	42,9	42,9	--
131	Personenwagens Zuiderval, zuid - route 7	0,75	42,4	42,4	--
118	Personenwagen Kuipersdijk, zuid - route 7	0,75	42,4	42,4	--
103	Personenwagens personeel	0,75	41,8	41,8	--
007	Heftruck	1,00	41,3	--	--
138	Personenwagens Zuiderval, noord - route 13	0,75	39,7	39,7	--
150	Winkelkarretjes, route 1	0,75	39,4	39,4	--
137	Personenwagen Kuipersdijk, noord - route 13	0,75	39,3	39,3	--
151	Winkelkarretjes, route 2	0,75	39,0	39,0	--
152	Winkelkarretjes, route 3	0,75	38,2	38,2	--
153	Winkelkarretjes, route 4	0,75	37,4	37,4	--
158	Winkelkarretjes, oost totaal	0,75	37,1	37,1	--
154	Winkelkarretjes, route 5	0,75	36,6	36,6	--
157	Winkelkarretjes,west totaal	0,75	36,1	36,1	--
155	Winkelkarretjes, route 6	0,75	35,6	35,6	--
156	Winkelkarretjes, route 7	0,75	35,2	35,2	--
006	Lossen bij dock	2,00	31,8	--	--
004	Wisselen perscontainer	2,50	27,7	--	--
009	Uitstraling dak zaagservice	9,35	17,8	17,8	--
008	Uitstraling gevel zaagservice	6,20	3,0	3,0	--
LAmax	(hoofdgroep)		53,8	46,6	--

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rapport: Resultatentabel
Model: LAmax van RBS
LAmax bij Bron voor toetspunt: 001_B - Knalhutteweg 13
Groep: Hornbach

Naam Bron	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht
001_B	Knalhutteweg 13	5,00	55,4	47,6	--
110	Personenwagen Kuipersdijk noord	0,75	47,6	47,6	--
124	Personenwagens Zuiderval	0,75	47,0	47,0	--
125	Personenwagens Zuiderval, noord - route 1	0,75	47,0	47,0	--
112	Personenwagen Kuipersdijk, noord - route 1	0,75	47,0	47,0	--
122	Personenwagen Kuipersdijk, zuid - route 11	0,75	47,0	47,0	--
135	Personenwagens Zuiderval, zuid - route 11	0,75	46,9	46,9	--
111	Personenwagen Kuipersdijk, zuid	0,75	46,4	46,4	--
121	Personenwagen Kuipersdijk, zuid - route 10	0,75	46,2	46,2	--
134	Personenwagens Zuiderval, zuid - route 10	0,75	46,2	46,2	--
136	Personenwagens Zuiderval, zuid - route 12	0,75	45,8	45,8	--
123	Personenwagen Kuipersdijk, zuid - route 12	0,75	45,8	45,8	--
113	Personenwagen Kuipersdijk, noord - route 2	0,75	45,1	45,1	--
126	Personenwagens Zuiderval, noord - route 2	0,75	45,0	45,0	--
115	Personenwagen Kuipersdijk, noord - route 4	0,75	44,3	44,3	--
128	Personenwagens Zuiderval, noord - route 4	0,75	44,3	44,3	--
114	Personenwagen Kuipersdijk, noord - route 3	0,75	44,1	44,1	--
127	Personenwagens Zuiderval, noord - route 3	0,75	44,0	44,0	--
116	Personenwagen Kuipersdijk, noord - route 5	0,75	43,9	43,9	--
129	Personenwagens Zuiderval, noord - route 5	0,75	43,9	43,9	--
120	Personenwagen Kuipersdijk, zuid - route 9	0,75	43,8	43,8	--
133	Personenwagens Zuiderval, zuid - route 9	0,75	43,8	43,8	--
117	Personenwagen Kuipersdijk, noord - route 6	0,75	43,3	43,3	--
130	Personenwagens Zuiderval, noord - route 6	0,75	43,3	43,3	--
119	Personenwagen Kuipersdijk, zuid - route 8	0,75	42,7	42,7	--
132	Personenwagens Zuiderval, zuid - route 8	0,75	42,7	42,7	--
103	Personenwagens personeel	0,75	42,2	42,2	--
131	Personenwagens Zuiderval, zuid - route 7	0,75	42,0	42,0	--
118	Personenwagen Kuipersdijk, zuid - route 7	0,75	42,0	42,0	--
138	Personenwagens Zuiderval, noord - route 13	0,75	40,1	40,1	--
150	Winkelkarretjes, route 1	0,75	40,1	40,1	--
151	Winkelkarretjes, route 2	0,75	39,6	39,6	--
137	Personenwagen Kuipersdijk, noord - route 13	0,75	39,6	39,6	--
152	Winkelkarretjes, route 3	0,75	38,5	38,5	--
153	Winkelkarretjes, route 4	0,75	37,4	37,4	--
158	Winkelkarretjes, oost totaal	0,75	37,0	37,0	--
154	Winkelkarretjes, route 5	0,75	36,4	36,4	--
157	Winkelkarretjes,west totaal	0,75	36,1	36,1	--
155	Winkelkarretjes, route 6	0,75	35,5	35,5	--
156	Winkelkarretjes, route 7	0,75	35,1	35,1	--
009	Uitstraling dak zaagservice	9,35	20,6	20,6	--
008	Uitstraling gevel zaagservice	6,20	4,7	4,7	--
004	Wisselen perscontainer	2,50	29,4	--	--
006	Lossen bij dock	2,00	33,1	--	--
007	Heftruck	1,00	42,0	--	--
100	Vrachtwagen goederen/container	1,00	49,2	--	--
101	Vrachtwagen goederen	1,00	55,4	--	--
104	Personenwagens personeel	0,75	47,3	--	--
LAmax	(hoofdgroep)		55,4	47,6	--

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rapport: Resultatentabel
Model: LAmax van RBS
LAmax bij Bron voor toetspunt: 002_A - Knalhutteweg 11
Groep: Hornbach

Naam Bron	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht
002_A	Knalhutteweg 11	1,50	56,2	48,5	--
101	Vrachtwagen goederen	1,00	56,2	--	--
100	Vrachtwagen goederen/container	1,00	50,5	--	--
104	Personenwagens personeel	0,75	48,7	--	--
110	Personenwagen Kuipersdijk noord	0,75	48,5	48,5	--
124	Personenwagens Zuiderval	0,75	47,8	47,8	--
125	Personenwagens Zuiderval, noord - route 1	0,75	47,8	47,8	--
112	Personenwagen Kuipersdijk, noord - route 1	0,75	47,7	47,7	--
111	Personenwagen Kuipersdijk, zuid	0,75	47,6	47,6	--
122	Personenwagen Kuipersdijk, zuid - route 11	0,75	47,0	47,0	--
135	Personenwagens Zuiderval, zuid - route 11	0,75	46,9	46,9	--
136	Personenwagens Zuiderval, zuid - route 12	0,75	46,1	46,1	--
121	Personenwagen Kuipersdijk, zuid - route 10	0,75	46,1	46,1	--
123	Personenwagen Kuipersdijk, zuid - route 12	0,75	46,1	46,1	--
134	Personenwagens Zuiderval, zuid - route 10	0,75	46,0	46,0	--
113	Personenwagen Kuipersdijk, noord - route 2	0,75	45,4	45,4	--
126	Personenwagens Zuiderval, noord - route 2	0,75	45,3	45,3	--
120	Personenwagen Kuipersdijk, zuid - route 9	0,75	45,3	45,3	--
133	Personenwagens Zuiderval, zuid - route 9	0,75	45,3	45,3	--
115	Personenwagen Kuipersdijk, noord - route 4	0,75	44,9	44,9	--
128	Personenwagens Zuiderval, noord - route 4	0,75	44,8	44,8	--
119	Personenwagen Kuipersdijk, zuid - route 8	0,75	44,5	44,5	--
132	Personenwagens Zuiderval, zuid - route 8	0,75	44,5	44,5	--
127	Personenwagens Zuiderval, noord - route 3	0,75	44,4	44,4	--
116	Personenwagen Kuipersdijk, noord - route 5	0,75	44,3	44,3	--
129	Personenwagens Zuiderval, noord - route 5	0,75	44,2	44,2	--
114	Personenwagen Kuipersdijk, noord - route 3	0,75	43,8	43,8	--
117	Personenwagen Kuipersdijk, noord - route 6	0,75	43,6	43,6	--
130	Personenwagens Zuiderval, noord - route 6	0,75	43,6	43,6	--
103	Personenwagens personeel	0,75	43,3	43,3	--
131	Personenwagens Zuiderval, zuid - route 7	0,75	42,1	42,1	--
118	Personenwagen Kuipersdijk, zuid - route 7	0,75	42,0	42,0	--
007	Heftruck	1,00	41,6	--	--
150	Winkelkarretjes, route 1	0,75	40,5	40,5	--
151	Winkelkarretjes, route 2	0,75	40,1	40,1	--
138	Personenwagens Zuiderval, noord - route 13	0,75	40,0	40,0	--
158	Winkelkarretjes, oost totaal	0,75	40,0	40,0	--
137	Personenwagen Kuipersdijk, noord - route 13	0,75	39,6	39,6	--
152	Winkelkarretjes, route 3	0,75	39,1	39,1	--
153	Winkelkarretjes, route 4	0,75	38,0	38,0	--
157	Winkelkarretjes,west totaal	0,75	37,2	37,2	--
154	Winkelkarretjes, route 5	0,75	37,0	37,0	--
155	Winkelkarretjes, route 6	0,75	36,3	36,3	--
156	Winkelkarretjes, route 7	0,75	35,8	35,8	--
006	Lossen bij dock	2,00	34,6	--	--
004	Wisselen perscontainer	2,50	31,6	--	--
009	Uitstraling dak zaagservice	9,35	18,2	18,2	--
008	Uitstraling gevel zaagservice	6,20	3,5	3,5	--
LAmax	(hoofdgroep)		56,2	48,5	--

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rapport: Resultatentabel
Model: LAmax van RBS
LAmax bij Bron voor toetspunt: 002_B - Knalhutteweg 11
Groep: Hornbach

Naam Bron	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht
002_B	Knalhutteweg 11	5,00	58,8	50,9	--
110	Personenwagen Kuipersdijk noord	0,75	50,9	50,9	--
111	Personenwagen Kuipersdijk, zuid	0,75	49,7	49,7	--
124	Personenwagens Zuiderval	0,75	49,4	49,4	--
125	Personenwagens Zuiderval, noord - route 1	0,75	49,1	49,1	--
112	Personenwagen Kuipersdijk, noord - route 1	0,75	49,1	49,1	--
122	Personenwagen Kuipersdijk, zuid - route 11	0,75	48,5	48,5	--
135	Personenwagens Zuiderval, zuid - route 11	0,75	48,4	48,4	--
136	Personenwagens Zuiderval, zuid - route 12	0,75	47,8	47,8	--
123	Personenwagen Kuipersdijk, zuid - route 12	0,75	47,8	47,8	--
121	Personenwagen Kuipersdijk, zuid - route 10	0,75	47,3	47,3	--
134	Personenwagens Zuiderval, zuid - route 10	0,75	47,2	47,2	--
113	Personenwagen Kuipersdijk, noord - route 2	0,75	46,8	46,8	--
126	Personenwagens Zuiderval, noord - route 2	0,75	46,7	46,7	--
120	Personenwagen Kuipersdijk, zuid - route 9	0,75	46,1	46,1	--
133	Personenwagens Zuiderval, zuid - route 9	0,75	46,1	46,1	--
115	Personenwagen Kuipersdijk, noord - route 4	0,75	45,5	45,5	--
127	Personenwagens Zuiderval, noord - route 3	0,75	45,5	45,5	--
128	Personenwagens Zuiderval, noord - route 4	0,75	45,5	45,5	--
119	Personenwagen Kuipersdijk, zuid - route 8	0,75	45,2	45,2	--
132	Personenwagens Zuiderval, zuid - route 8	0,75	45,1	45,1	--
114	Personenwagen Kuipersdijk, noord - route 3	0,75	45,0	45,0	--
116	Personenwagen Kuipersdijk, noord - route 5	0,75	44,8	44,8	--
129	Personenwagens Zuiderval, noord - route 5	0,75	44,7	44,7	--
117	Personenwagen Kuipersdijk, noord - route 6	0,75	44,2	44,2	--
130	Personenwagens Zuiderval, noord - route 6	0,75	44,1	44,1	--
103	Personenwagens personeel	0,75	43,6	43,6	--
131	Personenwagens Zuiderval, zuid - route 7	0,75	42,6	42,6	--
118	Personenwagen Kuipersdijk, zuid - route 7	0,75	42,6	42,6	--
150	Winkelkarretjes, route 1	0,75	41,5	41,5	--
151	Winkelkarretjes, route 2	0,75	41,2	41,2	--
138	Personenwagens Zuiderval, noord - route 13	0,75	40,6	40,6	--
158	Winkelkarretjes, oost totaal	0,75	40,5	40,5	--
137	Personenwagen Kuipersdijk, noord - route 13	0,75	40,2	40,2	--
152	Winkelkarretjes, route 3	0,75	39,7	39,7	--
153	Winkelkarretjes, route 4	0,75	38,3	38,3	--
157	Winkelkarretjes,west totaal	0,75	37,1	37,1	--
154	Winkelkarretjes, route 5	0,75	37,0	37,0	--
155	Winkelkarretjes, route 6	0,75	36,3	36,3	--
156	Winkelkarretjes, route 7	0,75	35,8	35,8	--
009	Uitstraling dak zaagservice	9,35	22,2	22,2	--
008	Uitstraling gevel zaagservice	6,20	5,7	5,7	--
004	Wisselen perscontainer	2,50	32,7	--	--
006	Lossen bij dock	2,00	36,1	--	--
007	Heftruck	1,00	42,6	--	--
100	Vrachtwagen goederen/container	1,00	50,7	--	--
101	Vrachtwagen goederen	1,00	58,8	--	--
104	Personenwagens personeel	0,75	51,2	--	--
LAmax	(hoofdgroep)		58,8	50,9	--

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rapport: Resultatentabel
Model: LAmax van RBS
LAmax bij Bron voor toetspunt: 003_A - Kuipersdijk 419
Groep: Hornbach

Naam Bron	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht
003_A	Kuipersdijk 419	1,50	58,9	51,1	--
100	Vrachtwagen goederen/container	1,00	58,9	--	--
101	Vrachtwagen goederen	1,00	54,5	--	--
103	Personenwagens personeel	0,75	51,1	51,1	--
110	Personenwagen Kuipersdijk noord	0,75	47,9	47,9	--
124	Personenwagens Zuiderval	0,75	47,6	47,6	--
125	Personenwagens Zuiderval, noord - route 1	0,75	47,2	47,2	--
112	Personenwagen Kuipersdijk, noord - route 1	0,75	47,1	47,1	--
104	Personenwagens personeel	0,75	47,1	--	--
111	Personenwagen Kuipersdijk, zuid	0,75	46,7	46,7	--
113	Personenwagen Kuipersdijk, noord - route 2	0,75	46,0	46,0	--
126	Personenwagens Zuiderval, noord - route 2	0,75	45,9	45,9	--
114	Personenwagen Kuipersdijk, noord - route 3	0,75	44,8	44,8	--
127	Personenwagens Zuiderval, noord - route 3	0,75	44,8	44,8	--
122	Personenwagen Kuipersdijk, zuid - route 11	0,75	44,7	44,7	--
135	Personenwagens Zuiderval, zuid - route 11	0,75	44,7	44,7	--
121	Personenwagen Kuipersdijk, zuid - route 10	0,75	43,9	43,9	--
115	Personenwagen Kuipersdijk, noord - route 4	0,75	43,9	43,9	--
134	Personenwagens Zuiderval, zuid - route 10	0,75	43,9	43,9	--
128	Personenwagens Zuiderval, noord - route 4	0,75	43,8	43,8	--
136	Personenwagens Zuiderval, zuid - route 12	0,75	43,6	43,6	--
123	Personenwagen Kuipersdijk, zuid - route 12	0,75	43,6	43,6	--
120	Personenwagen Kuipersdijk, zuid - route 9	0,75	43,1	43,1	--
133	Personenwagens Zuiderval, zuid - route 9	0,75	43,1	43,1	--
116	Personenwagen Kuipersdijk, noord - route 5	0,75	43,0	43,0	--
129	Personenwagens Zuiderval, noord - route 5	0,75	42,9	42,9	--
006	Lossen bij dock	2,00	42,8	--	--
119	Personenwagen Kuipersdijk, zuid - route 8	0,75	42,5	42,5	--
132	Personenwagens Zuiderval, zuid - route 8	0,75	42,5	42,5	--
117	Personenwagen Kuipersdijk, noord - route 6	0,75	42,1	42,1	--
130	Personenwagens Zuiderval, noord - route 6	0,75	42,0	42,0	--
131	Personenwagens Zuiderval, zuid - route 7	0,75	41,7	41,7	--
118	Personenwagen Kuipersdijk, zuid - route 7	0,75	41,7	41,7	--
138	Personenwagens Zuiderval, noord - route 13	0,75	40,5	40,5	--
150	Winkelkarretjes, route 1	0,75	40,2	40,2	--
137	Personenwagen Kuipersdijk, noord - route 13	0,75	39,9	39,9	--
158	Winkelkarretjes, oost totaal	0,75	39,7	39,7	--
151	Winkelkarretjes, route 2	0,75	38,9	38,9	--
007	Heftruck	1,00	38,8	--	--
152	Winkelkarretjes, route 3	0,75	37,6	37,6	--
157	Winkelkarretjes,west totaal	0,75	37,1	37,1	--
153	Winkelkarretjes, route 4	0,75	36,6	36,6	--
004	Wisselen perscontainer	2,50	35,7	--	--
154	Winkelkarretjes, route 5	0,75	35,6	35,6	--
155	Winkelkarretjes, route 6	0,75	34,7	34,7	--
156	Winkelkarretjes, route 7	0,75	34,0	34,0	--
009	Uitstraling dak zaagservice	9,35	14,9	14,9	--
008	Uitstraling gevel zaagservice	6,20	5,2	5,2	--
LAmax	(hoofdgroep)		58,9	51,1	--

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rapport: Resultatentabel
Model: LAmax van RBS
LAmax bij Bron voor toetspunt: 003_B - Kuipersdijk 419
Groep: Hornbach

Naam Bron	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht
003_B	Kuipersdijk 419	5,00	61,5	53,5	--
103	Personenwagens personeel	0,75	53,5	53,5	--
110	Personenwagen Kuipersdijk noord	0,75	49,8	49,8	--
124	Personenwagens Zuiderval	0,75	49,1	49,1	--
125	Personenwagens Zuiderval, noord - route 1	0,75	48,6	48,6	--
111	Personenwagen Kuipersdijk, zuid	0,75	48,6	48,6	--
112	Personenwagen Kuipersdijk, noord - route 1	0,75	48,6	48,6	--
113	Personenwagen Kuipersdijk, noord - route 2	0,75	47,0	47,0	--
126	Personenwagens Zuiderval, noord - route 2	0,75	46,9	46,9	--
122	Personenwagen Kuipersdijk, zuid - route 11	0,75	45,9	45,9	--
135	Personenwagens Zuiderval, zuid - route 11	0,75	45,9	45,9	--
114	Personenwagen Kuipersdijk, noord - route 3	0,75	45,5	45,5	--
127	Personenwagens Zuiderval, noord - route 3	0,75	45,4	45,4	--
121	Personenwagen Kuipersdijk, zuid - route 10	0,75	44,7	44,7	--
134	Personenwagens Zuiderval, zuid - route 10	0,75	44,6	44,6	--
136	Personenwagens Zuiderval, zuid - route 12	0,75	44,5	44,5	--
123	Personenwagen Kuipersdijk, zuid - route 12	0,75	44,4	44,4	--
115	Personenwagen Kuipersdijk, noord - route 4	0,75	44,2	44,2	--
128	Personenwagens Zuiderval, noord - route 4	0,75	44,2	44,2	--
120	Personenwagen Kuipersdijk, zuid - route 9	0,75	43,6	43,6	--
133	Personenwagens Zuiderval, zuid - route 9	0,75	43,5	43,5	--
116	Personenwagen Kuipersdijk, noord - route 5	0,75	43,1	43,1	--
129	Personenwagens Zuiderval, noord - route 5	0,75	43,0	43,0	--
119	Personenwagen Kuipersdijk, zuid - route 8	0,75	42,6	42,6	--
132	Personenwagens Zuiderval, zuid - route 8	0,75	42,6	42,6	--
117	Personenwagen Kuipersdijk, noord - route 6	0,75	42,1	42,1	--
130	Personenwagens Zuiderval, noord - route 6	0,75	42,1	42,1	--
131	Personenwagens Zuiderval, zuid - route 7	0,75	41,8	41,8	--
118	Personenwagen Kuipersdijk, zuid - route 7	0,75	41,8	41,8	--
150	Winkelkarretjes, route 1	0,75	41,2	41,2	--
138	Personenwagens Zuiderval, noord - route 13	0,75	40,8	40,8	--
158	Winkelkarretjes, oost totaal	0,75	40,4	40,4	--
137	Personenwagen Kuipersdijk, noord - route 13	0,75	40,2	40,2	--
151	Winkelkarretjes, route 2	0,75	39,4	39,4	--
152	Winkelkarretjes, route 3	0,75	37,8	37,8	--
157	Winkelkarretjes,west totaal	0,75	36,9	36,9	--
153	Winkelkarretjes, route 4	0,75	36,5	36,5	--
154	Winkelkarretjes, route 5	0,75	35,3	35,3	--
155	Winkelkarretjes, route 6	0,75	34,3	34,3	--
156	Winkelkarretjes, route 7	0,75	33,7	33,7	--
009	Uitstraling dak zaagservice	9,35	20,1	20,1	--
008	Uitstraling gevel zaagservice	6,20	7,2	7,2	--
004	Wisselen perscontainer	2,50	37,5	--	--
006	Lossen bij dock	2,00	44,7	--	--
007	Heftruck	1,00	39,5	--	--
100	Vrachtwagen goederen/container	1,00	61,5	--	--
101	Vrachtwagen goederen	1,00	56,6	--	--
104	Personenwagens personeel	0,75	49,2	--	--
LAmax	(hoofdgroep)		61,5	53,5	--

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rapport: Resultatentabel
Model: LAmax van RBS
LAmax bij Bron voor toetspunt: 004_A - Kuipersdijk 401
Groep: Hornbach

Naam Bron	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht
004_A	Kuipersdijk 401	1,50	58,6	49,9	--
100	Vrachtwagen goederen/container	1,00	58,6	--	--
006	Lossen bij dock	2,00	55,1	--	--
004	Wisselen perscontainer	2,50	54,8	--	--
103	Personenwagens personeel	0,75	49,9	49,9	--
101	Vrachtwagen goederen	1,00	48,7	--	--
110	Personenwagen Kuipersdijk noord	0,75	42,0	42,0	--
124	Personenwagens Zuiderval	0,75	41,9	41,9	--
111	Personenwagen Kuipersdijk, zuid	0,75	41,5	41,5	--
104	Personenwagens personeel	0,75	41,3	--	--
123	Personenwagen Kuipersdijk, zuid - route 12	0,75	40,7	40,7	--
136	Personenwagens Zuiderval, zuid - route 12	0,75	40,7	40,7	--
122	Personenwagen Kuipersdijk, zuid - route 11	0,75	40,5	40,5	--
135	Personenwagens Zuiderval, zuid - route 11	0,75	40,5	40,5	--
121	Personenwagen Kuipersdijk, zuid - route 10	0,75	40,1	40,1	--
134	Personenwagens Zuiderval, zuid - route 10	0,75	40,1	40,1	--
120	Personenwagen Kuipersdijk, zuid - route 9	0,75	39,0	39,0	--
133	Personenwagens Zuiderval, zuid - route 9	0,75	38,9	38,9	--
119	Personenwagen Kuipersdijk, zuid - route 8	0,75	38,6	38,6	--
132	Personenwagens Zuiderval, zuid - route 8	0,75	38,6	38,6	--
007	Heftruck	1,00	35,0	--	--
113	Personenwagen Kuipersdijk, noord - route 2	0,75	34,8	34,8	--
126	Personenwagens Zuiderval, noord - route 2	0,75	34,4	34,4	--
150	Winkelkarretjes, route 1	0,75	34,3	34,3	--
151	Winkelkarretjes, route 2	0,75	34,0	34,0	--
131	Personenwagens Zuiderval, zuid - route 7	0,75	33,7	33,7	--
125	Personenwagens Zuiderval, noord - route 1	0,75	33,7	33,7	--
118	Personenwagen Kuipersdijk, zuid - route 7	0,75	33,5	33,5	--
112	Personenwagen Kuipersdijk, noord - route 1	0,75	33,5	33,5	--
152	Winkelkarretjes, route 3	0,75	32,5	32,5	--
153	Winkelkarretjes, route 4	0,75	32,1	32,1	--
114	Personenwagen Kuipersdijk, noord - route 3	0,75	31,2	31,2	--
127	Personenwagens Zuiderval, noord - route 3	0,75	31,2	31,2	--
154	Winkelkarretjes, route 5	0,75	30,9	30,9	--
115	Personenwagen Kuipersdijk, noord - route 4	0,75	30,6	30,6	--
116	Personenwagen Kuipersdijk, noord - route 5	0,75	30,6	30,6	--
129	Personenwagens Zuiderval, noord - route 5	0,75	30,6	30,6	--
128	Personenwagens Zuiderval, noord - route 4	0,75	30,6	30,6	--
117	Personenwagen Kuipersdijk, noord - route 6	0,75	29,7	29,7	--
130	Personenwagens Zuiderval, noord - route 6	0,75	29,1	29,1	--
138	Personenwagens Zuiderval, noord - route 13	0,75	26,8	26,8	--
137	Personenwagen Kuipersdijk, noord - route 13	0,75	26,7	26,7	--
155	Winkelkarretjes, route 6	0,75	20,4	20,4	--
009	Uitstraling dak zaagservice	9,35	19,7	19,7	--
158	Winkelkarretjes, oost totaal	0,75	18,4	18,4	--
156	Winkelkarretjes, route 7	0,75	17,4	17,4	--
157	Winkelkarretjes,west totaal	0,75	16,4	16,4	--
008	Uitstraling gevel zaagservice	6,20	7,8	7,8	--
LAmax	(hoofdgroep)		58,6	49,9	--

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rapport: Resultatentabel
Model: LAmax van RBS
LAmax bij Bron voor toetspunt: 004_B - Kuipersdijk 401
Groep: Hornbach

Naam Bron	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht
004_B	Kuipersdijk 401	5,00	61,0	52,0	--
103	Personenwagens personeel	0,75	52,0	52,0	--
110	Personenwagen Kuipersdijk noord	0,75	42,6	42,6	--
124	Personenwagens Zuiderval	0,75	42,5	42,5	--
111	Personenwagen Kuipersdijk, zuid	0,75	42,2	42,2	--
123	Personenwagen Kuipersdijk, zuid - route 12	0,75	41,5	41,5	--
136	Personenwagens Zuiderval, zuid - route 12	0,75	41,5	41,5	--
122	Personenwagen Kuipersdijk, zuid - route 11	0,75	41,2	41,2	--
135	Personenwagens Zuiderval, zuid - route 11	0,75	41,2	41,2	--
121	Personenwagen Kuipersdijk, zuid - route 10	0,75	40,8	40,8	--
134	Personenwagens Zuiderval, zuid - route 10	0,75	40,8	40,8	--
120	Personenwagen Kuipersdijk, zuid - route 9	0,75	39,8	39,8	--
133	Personenwagens Zuiderval, zuid - route 9	0,75	39,7	39,7	--
119	Personenwagen Kuipersdijk, zuid - route 8	0,75	39,4	39,4	--
132	Personenwagens Zuiderval, zuid - route 8	0,75	39,3	39,3	--
113	Personenwagen Kuipersdijk, noord - route 2	0,75	35,4	35,4	--
126	Personenwagens Zuiderval, noord - route 2	0,75	35,1	35,1	--
131	Personenwagens Zuiderval, zuid - route 7	0,75	34,3	34,3	--
125	Personenwagens Zuiderval, noord - route 1	0,75	34,3	34,3	--
150	Winkelkarretjes, route 1	0,75	34,2	34,2	--
118	Personenwagen Kuipersdijk, zuid - route 7	0,75	34,1	34,1	--
112	Personenwagen Kuipersdijk, noord - route 1	0,75	34,1	34,1	--
151	Winkelkarretjes, route 2	0,75	33,9	33,9	--
127	Personenwagens Zuiderval, noord - route 3	0,75	33,7	33,7	--
152	Winkelkarretjes, route 3	0,75	32,6	32,6	--
114	Personenwagen Kuipersdijk, noord - route 3	0,75	32,2	32,2	--
153	Winkelkarretjes, route 4	0,75	32,1	32,1	--
116	Personenwagen Kuipersdijk, noord - route 5	0,75	31,6	31,6	--
129	Personenwagens Zuiderval, noord - route 5	0,75	31,6	31,6	--
115	Personenwagen Kuipersdijk, noord - route 4	0,75	31,4	31,4	--
117	Personenwagen Kuipersdijk, noord - route 6	0,75	31,4	31,4	--
128	Personenwagens Zuiderval, noord - route 4	0,75	31,4	31,4	--
154	Winkelkarretjes, route 5	0,75	31,0	31,0	--
130	Personenwagens Zuiderval, noord - route 6	0,75	30,6	30,6	--
137	Personenwagen Kuipersdijk, noord - route 13	0,75	27,9	27,9	--
138	Personenwagens Zuiderval, noord - route 13	0,75	27,8	27,8	--
009	Uitstraling dak zaagservice	9,35	22,7	22,7	--
155	Winkelkarretjes, route 6	0,75	21,2	21,2	--
156	Winkelkarretjes, route 7	0,75	20,5	20,5	--
158	Winkelkarretjes, oost totaal	0,75	18,3	18,3	--
157	Winkelkarretjes,west totaal	0,75	16,6	16,6	--
008	Uitstraling gevel zaagservice	6,20	9,4	9,4	--
004	Wisselen perscontainer	2,50	56,3	--	--
006	Lossen bij dock	2,00	56,5	--	--
007	Heftruck	1,00	36,3	--	--
100	Vrachtwagen goederen/container	1,00	61,0	--	--
101	Vrachtwagen goederen	1,00	49,5	--	--
104	Personenwagens personeel	0,75	41,8	--	--
LAmax	(hoofdgroep)		61,0	52,0	--

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rapport: Resultatentabel
Model: LAmax van RBS
LAmax bij Bron voor toetspunt: 013_A - Suze Groeneweglanden 31
Groep: Hornbach

Naam Bron	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht
013_A	Suze Groeneweglanden 31	1,50	46,1	39,3	--
101	Vrachtwagen goederen	1,00	46,1	--	--
100	Vrachtwagen goederen/container	1,00	45,4	--	--
122	Personenwagen Kuipersdijk, zuid - route 11	0,75	39,3	39,3	--
135	Personenwagens Zuiderval, zuid - route 11	0,75	39,3	39,3	--
124	Personenwagens Zuiderval	0,75	39,1	39,1	--
110	Personenwagen Kuipersdijk noord	0,75	38,8	38,8	--
111	Personenwagen Kuipersdijk, zuid	0,75	38,5	38,5	--
136	Personenwagens Zuiderval, zuid - route 12	0,75	38,5	38,5	--
113	Personenwagen Kuipersdijk, noord - route 2	0,75	38,4	38,4	--
123	Personenwagen Kuipersdijk, zuid - route 12	0,75	38,4	38,4	--
115	Personenwagen Kuipersdijk, noord - route 4	0,75	38,2	38,2	--
128	Personenwagens Zuiderval, noord - route 4	0,75	38,2	38,2	--
114	Personenwagen Kuipersdijk, noord - route 3	0,75	38,2	38,2	--
127	Personenwagens Zuiderval, noord - route 3	0,75	38,2	38,2	--
119	Personenwagen Kuipersdijk, zuid - route 8	0,75	38,1	38,1	--
132	Personenwagens Zuiderval, zuid - route 8	0,75	38,1	38,1	--
116	Personenwagen Kuipersdijk, noord - route 5	0,75	38,0	38,0	--
129	Personenwagens Zuiderval, noord - route 5	0,75	38,0	38,0	--
131	Personenwagens Zuiderval, zuid - route 7	0,75	38,0	38,0	--
118	Personenwagen Kuipersdijk, zuid - route 7	0,75	38,0	38,0	--
103	Personenwagens personeel	0,75	37,9	37,9	--
104	Personenwagens personeel	0,75	37,8	--	--
117	Personenwagen Kuipersdijk, noord - route 6	0,75	37,8	37,8	--
130	Personenwagens Zuiderval, noord - route 6	0,75	37,8	37,8	--
121	Personenwagen Kuipersdijk, zuid - route 10	0,75	37,6	37,6	--
134	Personenwagens Zuiderval, zuid - route 10	0,75	37,4	37,4	--
137	Personenwagen Kuipersdijk, noord - route 13	0,75	37,3	37,3	--
138	Personenwagens Zuiderval, noord - route 13	0,75	37,3	37,3	--
126	Personenwagens Zuiderval, noord - route 2	0,75	37,1	37,1	--
120	Personenwagen Kuipersdijk, zuid - route 9	0,75	37,1	37,1	--
133	Personenwagens Zuiderval, zuid - route 9	0,75	37,1	37,1	--
112	Personenwagen Kuipersdijk, noord - route 1	0,75	36,4	36,4	--
125	Personenwagens Zuiderval, noord - route 1	0,75	36,4	36,4	--
007	Heftruck	1,00	35,8	--	--
151	Winkelkarretjes, route 2	0,75	30,9	30,9	--
155	Winkelkarretjes, route 6	0,75	30,3	30,3	--
152	Winkelkarretjes, route 3	0,75	30,3	30,3	--
150	Winkelkarretjes, route 1	0,75	29,8	29,8	--
153	Winkelkarretjes, route 4	0,75	29,6	29,6	--
154	Winkelkarretjes, route 5	0,75	29,4	29,4	--
006	Lossen bij dock	2,00	29,4	--	--
158	Winkelkarretjes, oost totaal	0,75	29,4	29,4	--
157	Winkelkarretjes,west totaal	0,75	29,3	29,3	--
156	Winkelkarretjes, route 7	0,75	29,1	29,1	--
004	Wisselen perscontainer	2,50	27,8	--	--
009	Uitstraling dak zaagservice	9,35	14,3	14,3	--
008	Uitstraling gevel zaagservice	6,20	1,4	1,4	--
LAmax	(hoofdgroep)		46,1	39,3	--

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rapport: Resultatentabel
Model: LAmax van RBS
LAmax bij Bron voor toetspunt: 013_B - Suze Groeneweglanden 31
Groep: Hornbach

Naam Bron	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht
013_B	Suze Groeneweglanden 31	5,00	45,6	38,9	--
122	Personenwagen Kuipersdijk, zuid - route 11	0,75	38,9	38,9	--
135	Personenwagens Zuiderval, zuid - route 11	0,75	38,9	38,9	--
124	Personenwagens Zuiderval	0,75	38,7	38,7	--
110	Personenwagen Kuipersdijk noord	0,75	38,4	38,4	--
111	Personenwagen Kuipersdijk, zuid	0,75	38,2	38,2	--
136	Personenwagens Zuiderval, zuid - route 12	0,75	38,1	38,1	--
113	Personenwagen Kuipersdijk, noord - route 2	0,75	38,1	38,1	--
123	Personenwagen Kuipersdijk, zuid - route 12	0,75	38,1	38,1	--
115	Personenwagen Kuipersdijk, noord - route 4	0,75	37,9	37,9	--
128	Personenwagens Zuiderval, noord - route 4	0,75	37,9	37,9	--
114	Personenwagen Kuipersdijk, noord - route 3	0,75	37,8	37,8	--
127	Personenwagens Zuiderval, noord - route 3	0,75	37,8	37,8	--
119	Personenwagen Kuipersdijk, zuid - route 8	0,75	37,8	37,8	--
132	Personenwagens Zuiderval, zuid - route 8	0,75	37,7	37,7	--
116	Personenwagen Kuipersdijk, noord - route 5	0,75	37,7	37,7	--
103	Personenwagens personeel	0,75	37,7	37,7	--
129	Personenwagens Zuiderval, noord - route 5	0,75	37,7	37,7	--
131	Personenwagens Zuiderval, zuid - route 7	0,75	37,6	37,6	--
118	Personenwagen Kuipersdijk, zuid - route 7	0,75	37,6	37,6	--
117	Personenwagen Kuipersdijk, noord - route 6	0,75	37,5	37,5	--
130	Personenwagens Zuiderval, noord - route 6	0,75	37,4	37,4	--
121	Personenwagen Kuipersdijk, zuid - route 10	0,75	37,2	37,2	--
134	Personenwagens Zuiderval, zuid - route 10	0,75	37,0	37,0	--
137	Personenwagen Kuipersdijk, noord - route 13	0,75	37,0	37,0	--
138	Personenwagens Zuiderval, noord - route 13	0,75	36,9	36,9	--
126	Personenwagens Zuiderval, noord - route 2	0,75	36,8	36,8	--
120	Personenwagen Kuipersdijk, zuid - route 9	0,75	36,7	36,7	--
133	Personenwagens Zuiderval, zuid - route 9	0,75	36,7	36,7	--
112	Personenwagen Kuipersdijk, noord - route 1	0,75	36,0	36,0	--
125	Personenwagens Zuiderval, noord - route 1	0,75	36,0	36,0	--
151	Winkelkarretjes, route 2	0,75	30,5	30,5	--
155	Winkelkarretjes, route 6	0,75	30,0	30,0	--
152	Winkelkarretjes, route 3	0,75	29,9	29,9	--
150	Winkelkarretjes, route 1	0,75	29,4	29,4	--
153	Winkelkarretjes, route 4	0,75	29,3	29,3	--
154	Winkelkarretjes, route 5	0,75	29,1	29,1	--
158	Winkelkarretjes, oost totaal	0,75	29,0	29,0	--
157	Winkelkarretjes,west totaal	0,75	28,9	28,9	--
156	Winkelkarretjes, route 7	0,75	28,8	28,8	--
009	Uitstraling dak zaagservice	9,35	14,0	14,0	--
008	Uitstraling gevel zaagservice	6,20	1,1	1,1	--
004	Wisselen perscontainer	2,50	27,6	--	--
006	Lossen bij dock	2,00	29,2	--	--
007	Heftruck	1,00	35,4	--	--
100	Vrachtwagen goederen/container	1,00	45,0	--	--
101	Vrachtwagen goederen	1,00	45,6	--	--
104	Personenwagens personeel	0,75	37,5	--	--
LAmax	(hoofdgroep)		45,6	38,9	--

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rapport: Resultatentabel
Model: LAmax van RBS
LAmax bij Bron voor toetspunt: 014_A - Kiuipersdijk 412a - bovenwoningen
Groep: Hornbach

Naam Bron	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht
014_A	Kiuipersdijk 412a - bovenwoningen	5,00	52,6	44,4	--
004	Wisselen perscontainer	2,50	52,6	--	--
006	Lossen bij dock	2,00	50,9	--	--
100	Vrachtwagen goederen/container	1,00	50,9	--	--
101	Vrachtwagen goederen	1,00	44,8	--	--
103	Personenwagens personeel	0,75	44,4	44,4	--
104	Personenwagens personeel	0,75	36,8	--	--
124	Personenwagens Zuiderval	0,75	34,8	34,8	--
110	Personenwagen Kuipersdijk noord	0,75	33,6	33,6	--
111	Personenwagen Kuipersdijk, zuid	0,75	31,8	31,8	--
121	Personenwagen Kuipersdijk, zuid - route 10	0,75	30,1	30,1	--
134	Personenwagens Zuiderval, zuid - route 10	0,75	30,1	30,1	--
120	Personenwagen Kuipersdijk, zuid - route 9	0,75	29,2	29,2	--
133	Personenwagens Zuiderval, zuid - route 9	0,75	29,2	29,2	--
135	Personenwagens Zuiderval, zuid - route 11	0,75	29,2	29,2	--
122	Personenwagen Kuipersdijk, zuid - route 11	0,75	29,2	29,2	--
123	Personenwagen Kuipersdijk, zuid - route 12	0,75	28,8	28,8	--
136	Personenwagens Zuiderval, zuid - route 12	0,75	28,8	28,8	--
132	Personenwagens Zuiderval, zuid - route 8	0,75	28,5	28,5	--
119	Personenwagen Kuipersdijk, zuid - route 8	0,75	28,4	28,4	--
131	Personenwagens Zuiderval, zuid - route 7	0,75	25,9	25,9	--
118	Personenwagen Kuipersdijk, zuid - route 7	0,75	25,9	25,9	--
007	Heftruck	1,00	25,4	--	--
128	Personenwagens Zuiderval, noord - route 4	0,75	25,4	25,4	--
114	Personenwagen Kuipersdijk, noord - route 3	0,75	25,0	25,0	--
117	Personenwagen Kuipersdijk, noord - route 6	0,75	25,0	25,0	--
127	Personenwagens Zuiderval, noord - route 3	0,75	25,0	25,0	--
130	Personenwagens Zuiderval, noord - route 6	0,75	25,0	25,0	--
115	Personenwagen Kuipersdijk, noord - route 4	0,75	24,8	24,8	--
008	Uitstraling gevel zaagservice	6,20	24,3	24,3	--
113	Personenwagen Kuipersdijk, noord - route 2	0,75	24,1	24,1	--
126	Personenwagens Zuiderval, noord - route 2	0,75	24,1	24,1	--
125	Personenwagens Zuiderval, noord - route 1	0,75	23,2	23,2	--
112	Personenwagen Kuipersdijk, noord - route 1	0,75	23,1	23,1	--
116	Personenwagen Kuipersdijk, noord - route 5	0,75	23,0	23,0	--
129	Personenwagens Zuiderval, noord - route 5	0,75	23,0	23,0	--
138	Personenwagens Zuiderval, noord - route 13	0,75	21,7	21,7	--
009	Uitstraling dak zaagservice	9,35	19,6	19,6	--
137	Personenwagen Kuipersdijk, noord - route 13	0,75	19,6	19,6	--
151	Winkelkarretjes, route 2	0,75	18,7	18,7	--
150	Winkelkarretjes, route 1	0,75	18,0	18,0	--
153	Winkelkarretjes, route 4	0,75	17,4	17,4	--
152	Winkelkarretjes, route 3	0,75	17,1	17,1	--
154	Winkelkarretjes, route 5	0,75	16,6	16,6	--
155	Winkelkarretjes, route 6	0,75	14,6	14,6	--
156	Winkelkarretjes, route 7	0,75	13,7	13,7	--
158	Winkelkarretjes, oost totaal	0,75	11,4	11,4	--
157	Winkelkarretjes,west totaal	0,75	10,2	10,2	--
LAmax	(hoofdgroep)		52,6	44,4	--

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Bijlage 5

Titel	Resultaten indirecte hinder

Rapport: Resultatentabel
Model: RBS
LAeq totaalresultaten voor toetspunten
Groep: Indirecte hinder
Groepsreductie: Nee

Naam Toetspunt	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Etmaal	Li
001_A	Knalhutteweg 13	1,50	39,0	33,5	--	39,0	66,7
001_B	Knalhutteweg 13	5,00	41,8	36,2	--	41,8	67,0
002_A	Knalhutteweg 11	1,50	41,5	35,8	--	41,5	68,9
002_B	Knalhutteweg 11	5,00	43,9	38,2	--	43,9	69,1
003_A	Kuipersdijk 419	1,50	44,9	39,0	--	44,9	71,8
003_B	Kuipersdijk 419	5,00	46,6	40,9	--	46,6	71,8
004_A	Kuipersdijk 401	1,50	43,3	36,6	--	43,3	71,0
004_B	Kuipersdijk 401	5,00	45,5	38,9	--	45,5	71,0
005_A	Kuipersdijk 398	1,50	33,7	26,5	--	33,7	62,7
005_B	Kuipersdijk 398	5,00	33,5	26,5	--	33,5	61,5
006_A	Schiermonnikooglaan 121	1,50	34,7	31,4	--	36,5	53,6
006_B	Schiermonnikooglaan 121	5,00	34,2	31,0	--	36,0	53,5
007_A	Utrechtlaan flat	1,50	29,2	25,9	--	30,9	50,4
007_B	Utrechtlaan flat	5,00	29,0	25,6	--	30,6	50,2
007_C	Utrechtlaan flat	7,50	28,8	25,4	--	30,4	50,0
008_A	Zuidhollandlaan flat	1,50	28,4	25,0	--	30,0	50,0
008_B	Zuidhollandlaan flat	5,00	28,2	24,7	--	29,7	49,9
008_C	Zuidhollandlaan flat	7,50	28,0	24,6	--	29,6	49,7
009_A	Hofteweg 2	1,50	26,6	23,2	--	28,2	48,7
009_B	Hofteweg 2	5,00	26,4	23,0	--	28,0	48,4
010_A	Vlierstraat 766	1,50	27,3	23,8	--	28,8	50,7
010_B	Vlierstraat 766	5,00	27,3	23,7	--	28,7	51,4
010_C	Vlierstraat 766	7,50	27,2	23,6	--	28,6	51,0
011_A	Tibbertlanden 6	1,50	26,9	22,3	--	27,3	54,3
011_B	Tibbertlanden 6	5,00	26,6	22,1	--	27,1	53,7
012_A	Tibbertlanden 12	1,50	27,9	23,1	--	28,1	56,0
012_B	Tibbertlanden 12	5,00	26,5	21,8	--	26,8	53,9
013_A	Suze Groeneweglanden 31	1,50	28,3	23,1	--	28,3	56,5
013_B	Suze Groeneweglanden 31	5,00	29,2	24,1	--	29,2	56,8
014_A	Kiuipersdijk 412a - bovenwoningen	5,00	37,9	29,6	--	37,9	65,2

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rapport:	Resultatentabel
Model:	RBS
LAeq bij Bron voor toetspunt:	003_A - Kuipersdijk 419
Groep:	Indirecte hinder
Groepsreductie:	Nee

Naam Bron	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Etmaal	Li
003_A	Kuipersdijk 419	1,50	44,9	39,0	--	44,9	71,8
200	Vrachtwagen	1,00	41,6	--	--	41,6	71,2
202	Personenwagens Kuipersdijk IH	0,75	41,3	38,6	--	43,6	59,0
204	Vrachtwagen goederen/container IH	1,00	30,7	--	--	30,7	59,6
201	Personenwagens Kuipersdijk IH	0,75	30,5	27,1	--	32,1	50,5
205	Personenwagen Zuiderval IH	0,75	26,2	23,2	--	28,2	39,5
203	Personenwagens Spaansland IH	0,75	16,1	18,1	--	23,1	47,7

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rapport:	Resultatentabel
Model:	RBS
LAeq bij Bron voor toetspunt:	003_B - Kuipersdijk 419
Groep:	Indirecte hinder
Groepsreductie:	Nee

Naam Bron	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Etmaal	Li
003_B	Kuipersdijk 419	5,00	46,6	40,9	--	46,6	71,8
202	Personenwagens Kuipersdijk IH	0,75	43,1	40,4	--	45,4	59,1
201	Personenwagens Kuipersdijk IH	0,75	32,7	29,3	--	34,3	50,2
205	Personenwagen Zuiderval IH	0,75	26,6	23,6	--	28,6	39,1
203	Personenwagens Spaansland IH	0,75	16,4	18,3	--	23,3	46,8
200	Vrachtwagen	1,00	43,3	--	--	43,3	71,3
204	Vrachtwagen goederen/container IH	1,00	31,0	--	--	31,0	58,8

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Bijlage 8 Verkennend bodemonderzoek Kuipersdijk 430 Enschede (Hornbach) Tebodin d.d. 20-05-2014

Projectnr.	2014-47334	
Locatienr.	1149	
Dossiernr.	878/3	
Ingetekend	ja	nee
XML	ja	nee
Corsanummer	1400303594	

WE MAKE IDEAS WORK

Verkennend bodemonderzoek
Kuipersdijk 430 Enschede (Hornbach)

Gemeente Enschede

20 mei 2014

BiLFINGER

TEBODIN

Client: **Gemeente Enschede**
Project: **Verkennend (asbest) bodemonderzoek**
Kuipersdijk 430 Enschede (Hornbach)

BiLFINGER

Verkennend (asbest) bodemonderzoek Kuipersdijk 430 Enschede (Hornbach)

Tebodin Netherlands B.V. / www.tebodin.com

Auteur: S. Reuvers
- Telefoon: +31 74 249 62 10
- E-mail: s.reuvers@tebodin.com

20 mei 2014
Order nummer: 46916.00
Document nummer: 3315001
Revisie: 0

always close

0	20 mei 2014	Verkennend (asbest) bodemonderzoek Kuipersdijk 430 Enschede (Hornbach)	S. Reuvers	P. Smit
Rev.	Datum	Omschrijving	Opsteller	Gecontroleerd

© Copyright Tebodin

Alle rechten voorbehouden. Niets uit deze uitgave mag worden verveelvoudigd en/of openbaar gemaakt worden door middel van druk, fotokopie of op welke andere wijze ook zonder uitdrukkelijke toestemming van de uitgever.

Inhoudsopgave

1 Inleiding **4**

2 Basisinformatie **5**

2.1 Huidige situatie 5

2.2 Historie 5

2.3 Voorgaande onderzoeken 5

2.4 Verontreinigingssituatie op basis van voorgaande bodemonderzoeken 5

2.5 Onderzoeksopzet 6

2.6 Uitgevoerde werkzaamheden 6

3 Toetsing en kwaliteitsborging **8**

3.1 Kwaliteitsborging 8

3.2 Toetsing 8

4 Resultaten **9**

4.1 Lokale bodemopbouw 9

4.2 Zintuiglijke waarnemingen 9

4.3 Interpretatie analyseresultaten 9

5 Samenvatting, conclusie en aanbevelingen **12**

5.1 Samenvatting 12

5.2 Conclusie en aanbevelingen 13

Bijlagen

I Ligging onderzoekslocatie

II Situatietekening met ligging proefgaten/ boringen en peilbuizen

III Boorprofielen met legenda

IV Toetsingstabellen grond en grondwater

V Analysecertificaten

VI Externe functiescheiding

1 Inleiding

In opdracht van de gemeente Enschede is door Tebodin[1] een verkennend (asbest) bodemonderzoek uitgevoerd op een locatie gelegen aan de Kuipersdijk 430 te Enschede (toekomstig Hornbach terrein).

De regionale ligging van de onderzoekslocatie is weergegeven in bijlage I.

Aanleiding en doelstelling

Aanleiding van het onderzoek is de voorgenomen grondtransactie van de locatie. Doelstelling van het verkennend (asbest) bodemonderzoek is de milieuhygiënische kwaliteit van de bodem vast te leggen om aan te geven in hoeverre uit milieuhygiënisch oogpunt belemmeringen aanwezig kunnen zijn die de voorgenomen grondtransactie in de weg kunnen staan.

Om de algemene bodemkwaliteit vast te stellen, is de locatie conform de richtlijnen van de NEN 5740 onderzocht. Het asbest onderzoek in grond is uitgevoerd volgens de NEN 5707.

Het bodemonderzoek is uitgevoerd in de maanden april en mei 2014.

In het voorliggende rapport worden achtereenvolgens behandeld:

- basisinformatie (hoofdstuk 2).
- toetsing en kwaliteitsborging (hoofdstuk 3).
- resultaten (hoofdstuk 4).
- samenvatting, conclusie en aanbevelingen (hoofdstuk 5).

---

[1] Tebodin voert al haar werkzaamheden uit volgens het Tebodin kwaliteitssysteem (TQS), hetgeen is gebaseerd op NEN-EN-ISO 9001:2008 en gecertificeerd door Lloyds Register Quality Assurance. In het kader van safety management beschikt Tebodin tevens over een OHSAS 18001:2007-certificaat en is aangewezen door het Ministerie van VROM voor monsterneming in het kader van het Besluit bodemkwaliteit (AP04).

2 Basisinformatie

2.1 Huidige situatie

De onderzoekslocatie is gelegen op het huidige DCW terrein en het braakliggende perceel aan de zuidzijde van het DCW terrein. De onderzoekslocatie heeft een oppervlakte van circa 6 hectare. Ten zuiden van het DCW pand zijn een aantal fietspaden aanwezig. Deze fietspaden zijn gelegen op een aardenwal en liggen circa 4 meter boven het oorspronkelijke maaiveld. De aardenwallen zijn waarschijnlijk aangelegd bij de aanleg van de A35.

Een situatietekening van de locatie is opgenomen als bijlage II.

2.2 Historie

Ten behoeve van het historisch onderzoek (NEN 5725) is bij de gemeente Enschede het archief geraadpleegd.

Uit luchtfoto's van 1969 en 1975 blijkt dat vroeger de Kotmanlaan op de locatie lag. Aan deze laan stonden een tweetal huizen en enkele schuurtjes. Aan de Kotmanlaan lag een zijstraat die naar een volkstuinencomplex leidde. Rond de huizen en de volkstuintjes lagen diverse landbouwpercelen. De huizen stonden in het noordoostelijke deel van het huidige fabriekscomplex.

Sinds 1979 is Philips op het terrein gevestigd. In 1981 en 1985 zijn de fabriekshallen uitgebreid tot de huidige grootte van circa 1,3 ha. In de fabriek werden oscilloscopen geproduceerd. In de loop van 1990 zijn de activiteiten overgebracht naar Philips Almelo en is het pand leeg komen te staan.

Vervolgens is het pand tot heden in gebruik genomen door de gemeente Enschede (DCW).

De grondwaterstromingsrichting ter plaatse is westelijk gericht.

Op basis van de asbestsignaleringskaart is de grond rondom het DCW gebouw verdacht op asbest.

2.3 Voorgaande onderzoeken

Ter plaatse van locatie zijn eerder de volgende onderzoeken verricht:

- Oriënterend bodemonderzoek Philips Enschede (SGS mei 1990).
- Nader bodemonderzoek Kuipersdijk Enschede (Tebodin maart 1991).
- Aanvullend bodemonderzoek Philipsterrein Kuipersdijk Enschede (Tebodin april 1991).
- Nader bodem en grondwateronderzoek voormalig Philipsterrein Kuipersdijk Enschede (De Bondt, oktober 1991).
- Uitgebreid bodemonderzoek DCW-terrein/reserveterrein Wethouder Beversstraat Enschede (Tebodin, april 1992).

2.4 Verontreinigingssituatie op basis van voorgaande bodemonderzoeken

Op basis van de gegevens uit de voorgaande bodemonderzoeken kan de verontreinigingssituatie als volgt worden samengevat.

In de grond en het grondwater zijn over de locatie verdeeld, gehalten aangetoond met strontium. Voor strontium zijn geen toetswaarden beschikbaar. Echter de waarden die zijn aangetroffen liggen binnen de in Nederland gemiddelde waarden.

Ter plaatse van peilbuis 101P is in 1991 een gehalte aan molybdeen boven de C-waarde en een gehalte aan lood boven de B-waarde aangetoond. Ter plaatse van peilbuis 13P is een gehalte arseen boven de C-waarde aangetoond.

2.5 Onderzoeksopzet

Om de milieuhygiënische kwaliteit van de bodem vast te leggen, is het bodemonderzoek uitgevoerd op basis van de Nederlandse Norm NEN 5740: Bodem - Onderzoeksstrategie voor verkennend onderzoek – Onderzoek naar de milieuhygiënische kwaliteit van bodem en grond (Nederlands Normalisatie Instituut, januari 2009). Hierbij is de onderzoeksstrategie voor een onverdachte locatie gehanteerd.

Op basis van voorgaande onderzoeksresultaten is het standaard pakket grond en grondwater aangevuld met arseen en strontium.

Het bodemonderzoek naar asbest in grond rondom het DCW gebouw is gecombineerd uitgevoerd met het bepalen van de algemene bodemkwaliteit van de grond volgens de NEN 5740. Het onderzoek asbest in de grond is uitgevoerd conform de Nederlandse norm NEN 5707:2003 + C1: 2006. "Bodem - Inspectie, monsterneming en analyse van asbest in bodem", Nederlands Normalisatie-instituut.

De onderzoekslocatie voor asbest heeft zich beperkt tot de aangegeven contour zoals aangegeven op de asbest signaleringskaart. In totaal is de oppervlakte, dat onderzocht is op asbest in grond circa 14.750 m². Vooralsnog wordt de strategie onverdachte locatie gehanteerd. Afwijkend op de strategie zijn ter plaatse van de visuele inspectiegaten (meng)monsters samengesteld en geanalyseerd op asbest in grond.

De aarden grondwallen op de locatie zijn onderzocht volgens de strategie lijnvormig, waarbij geen puntbronnen op en nabij de aardenwallen aanwezig zijn. De strategie is opgesteld in de geest van de NEN5740, VED-HE (zie CROW publicatie 307). Hierbij is om de 50 meter een boring gezet tot circa 4 m –MV en zijn de mengmonsters van de boven- en ondergrond geanalyseerd op het standaard pakket grond.

2.6 Uitgevoerde werkzaamheden

De veldwerkzaamheden zijn uitgevoerd door de erkende veldwerker, de heer E. Veldman van Tebodin op 24, 25 en 28 april 2014. Het grondwater is bemonsterd door de heer E. Veldman op 7 mei 2014. De her bemonstering van de peilbuizen 50 en 74 heeft plaatsgevonden op 14 mei 2014.

De verklaring dat het veldwerk onafhankelijk van de opdrachtgever is uitgevoerd, volgens de eisen van de BRL SIKB 2000, is opgenomen in bijlage VI.

Een overzicht van de uitgevoerde werkzaamheden en chemische analyses zijn in de navolgende tabel weergegeven. Peilbuis 75 is geplaatst ter plaatse van de voormalige peilbuis 13P waar in voorgaand onderzoek arseen boven de interventiewaarde is aangetroffen. Peilbuis 76 is geplaatst ter plaatse van de voormalige peilbuis 101P waar in voorgaand onderzoek molybdeen boven de interventiewaarde is aangetroffen.

Tabel 1. Uitgevoerde werkzaamheden en chemische analyses

Locatie	Sleuf/boring en diepte (m –MV)	Grond(meng)monster en diepte (m –MV)	Analyse grond	Grondwater monster en diepte (m –MV)	Analyse grondwater
(asbest) onderzoek rondom DCW gebouw (14.750 m²)	53 t/m 56 + 58 t/m 60 + 62 t/m 64 + 66 t/m 69 + 71 t/m 73 (0,5) 52, 57, 61, 65, 70 (2,0) 75, 76 (4,0)	MM13 bg: 52 t/m 59 (0,0-0,6) MM14 bg: 60 t/m 67 (0,0-0,6) MM15 bg: 68 t/m 73, 76 (0,0-0,6) MM16 og: 52, 57, 61 (0,5-1,5) MM17 og: 65, 70, 75, 76 (0,5-1,6) MM asb 1 (52 t/m 58) MM asb 2 (59 t/m 65) MM asb 3 (66 t/m 72)	* * * * * Asbest Asbest Asbest	75-1-1(3,0-4,0) 76-1-1(2,5-3,5)	** **
Overig terreindeel (44.770 m²)	7 t/m 9, 11, 12, 15 t/m 21, 23 t/m 30, 32, 33, 35, 37 t/m 46 (0,5) 10, 13, 14, 22, 31, 34 36, 47, (2,0) 48, 49, 50, 51, 74 (2,5 à 4,2)	MM3 bg: 7 t/m 13 (0,0-0,5) MM4 bg: 14 t/m 18, 50 (0,0-0,5) MM5 bg: 19 t/m 26 (0,0-0,5) MM6 bg: 27 t/m 34 (0,0-0,5) MM7 bg: 35 t/m 39 (0,0-0,5) MM8 bg: 40 t/m 47 (0,0-0,5) MM9 og: 10, 13, 14, 50 (0,5-1,5) MM10 og: 22, 48, 49 (0,5-1,5) MM11 og: 31, 34, 51 (0,5-1,5) MM12 og: 36, 47 (1,0-2,0)	* * * * * * * * * *	48-1-1(1,5-2,5) 49-1-1(3,0-4,0) 50-1-1(2,5-3,5) 51-1-1(2,0-3,0) 74-1-1(2,0-3,0) Herbemonstering: 50-1-3(2,5-3,5) 74-1-2 (2,0-3,0)	** ** ** ** ** Barium Cadmium, zink
Aardenwal	1 t/m 6 (4,0)	MM1 bg: 1 t/m 6 (0,0-0,5) MM2 og: 1 t/m 6 (1,0-3,5)	* *	-	-

*: standaardpakket grond: negen metalen (barium, cadmium, kobalt, koper, nikkel, lood, zink, kwik, molybdeen), polycyclische aromatische koolwaterstoffen (PAK-10), minerale olie (GC), som-PCB's, lutum- en organisch stofgehalte, AS3000 voorbehandeling, aangevuld met arseen en strontium.

**: standaardpakket water: negen metalen (barium, cadmium, kobalt, koper, nikkel, lood, zink, kwik, molybdeen) vluchtige aromaten (BTEXN)+styreen, minerale olie, vluchtige gechloreerde koolwaterstoffen (VOCl), AS3000 voorbehandeling, aangevuld met arseen en strontium.

Voor het verkrijgen van een goed beeld over de aard en mate van bodemvreemd materiaal in de grond ter plaatse van de deellocatie rondom het DCW gebouw, zijn alle halve meter boringen met de hand gegraven (proefsleuven (30 x 30 cm) tot een diepte van 0,5 m –MV. Vervolgens zijn een aantal proefgaten handmatig verder geboord tot op de gewenste diepte. Voor de uitvoering van de werkzaamheden geldt in het algemeen het volgende:

- Het opgeboorde materiaal is bemonsterd op basis van grondslag en zintuiglijke waarnemingen waarbij in principe een laagdikte van 0,5 m is aangehouden. Het opgeboorde materiaal is zintuiglijk onderzocht en daarna beschreven.
- Mengmonsters zijn conform NEN-5740 in het laboratorium samengesteld, zodat een eventuele uitsplitsing mogelijk is.
- Conform de richtlijnen van Kwalibo zijn de analysemonsters in het laboratorium cryogeen vermalen (AS3000 monstervoorbehandeling).
- De peilbuizen zijn minimaal zeven dagen na plaatsing bemonsterd; bij monsterneming is de zuurgraad (pH), de elektrische geleidbaarheid (Ec) en de troebelheid in het veld gemeten.

De locaties van de proefgaten en peilbuizen zijn aangegeven in bijlage II. De boorprofielen zijn weergegeven in bijlage III.

3 Toetsing en kwaliteitsborging

3.1 Kwaliteitsborging

Tebodin volgt de VKB-veldwerkprotocollen en externe audit-programma's. Onze werkzaamheden (waaronder veldwerk) worden uitgevoerd op basis van een ISO-9001 en OHSAS 18001 gecertificeerd kwaliteits- en veiligheids-managementsysteem. Tebodin is gecertificeerd voor de BRL SIKB 2000: "veldwerk bij milieuhygiënisch bodemonderzoek", protocollen 2001, 2002 en 2018.

De chemische analyses zijn uitgevoerd door Eurofins te Barneveld. Eurofins is geaccrediteerd volgens de door Raad van Accreditatie gestelde criteria voor Testlaboratoria conform NEN-EN-ISO/IEC 17025;2005 onder nr. L010. De asbest in grond analyses zijn uitgevoerd door ACMAA Asbest te Deurningen. ACMAA is geaccrediteerd volgens de door Raad van Accreditatie gestelde criteria voor Testlaboratoria conform NEN-EN-ISO/IEC 17025;2005 onder nr. L376.

Tebodin verklaart dat zij de werkzaamheden als een onafhankelijke partij heeft uitgevoerd. Er is geen sprake van enige juridische, financiële of personele binding tussen Tebodin en de opdrachtgever.

Voor de ligging van ondergrondse kabels en leidingen is vooraf aan het veldwerk een KLIC-melding verricht.

3.2 Toetsing

Verkennend bodemonderzoek

De analyseresultaten zijn getoetst aan het toetsingskader, zoals geformuleerd door het Ministerie van VROM, waarin de achtergrondwaarden (AW 2000) en interventiewaarden, alsmede de tussenwaarden zijn opgenomen (Circulaire bodemsanering 2009). De toetsingswaarden zijn als volgt gedefinieerd:

- achtergrondwaarde : het niveau waarbij sprake is van een duurzame bodemkwaliteit;
- interventiewaarde : het gehalte aan een stof in grond of grondwater waarboven de bodem in belangrijke mate functionele eigenschappen mist die essentieel zijn voor mens, plant of dier;
- tussenwaarde : het gemiddelde van de achtergrondwaarde (of streefwaarde) en interventiewaarde; het niveau waarbij nader onderzoek noodzakelijk wordt geacht.

Conform het Besluit Bodemkwaliteit zijn de analyseresultaten van de grond en het grondwater getoetst met behulp van de Bodem Toets- en Validatieservice (BoToVa service). Voor deze gestandaardiseerde toetsing is gebruik gemaakt van het programma Terra-Index, waarin de BoToVa toets is opgenomen. Hierbij zijn de gemeten analyseresultaten voor de grond, op basis van de gemeten percentages organische stof en lutum, gecorrigeerd voor een standaard bodem (met een percentage organische stof van 10 % en een percentage lutum van 25 %). De gecorrigeerde analyseresultaten voor de grond zijn vervolgens getoetst aan de vastgesteld toetsnormen voor een standaard bodem.

De getoetste analyseresultaten en toetsnormen zijn opgenomen in de tabellen van bijlage IV.

Verkennend onderzoek asbest

De analyseresultaten zijn getoetst aan het toetsingskader, zoals geformuleerd in de brief van de staatssecretaris van VROM van 17 december 2002 aan de voorzitter van de Tweede Kamer en de Staten Generaal (Brief 28 600 XI, nr 81).

In deze brief is een interventiewaarde bodemsanering voor asbest vastgesteld. De interventiewaarde voor asbest is vastgesteld op 100 mg/kg gewogen (serpentijnasbestconcentratie vermeerderd met 10 maal de amfiboolasbestconcentratie). De interventiewaarde geldt als (landelijk) beleid en is op 1 januari 2003 in werking getreden.

4 Resultaten

4.1 Lokale bodemopbouw

De lokale bodemopbouw en de zintuiglijke waarnemingen zijn weergegeven in de boorprofielen van bijlage III.

De bodem tot de maximale boordiepte van 4,2 m minus maaiveld (–MV) bestaat uit zeer fijn zand en is over het algemeen zwak siltig. De bovengrond is tot circa een 0,5 m –MV zwak tot matig humeus. Plaatselijk is een geelrode grondslag aangetroffen hetgeen duidt op een ijzerhoudende bodem.

4.2 Zintuiglijke waarnemingen

Behoudens bij boring 4 (sporen puin) en boring 14 (sporen baksteen) zijn tijdens de veldwerkzaamheden verder geen waarnemingen gedaan die aanleiding geven tot het vermoeden van bodemverontreiniging. Tijdens de veldwerkzaamheden is tevens gelet op het voorkomen van asbest. Op het maaiveld en in de opgegraven grond is zintuiglijk geen asbest verdacht materiaal waargenomen.

De tijdens de bemonstering van de peilbuis gemeten grondwaterparameters zijn weergegeven in tabel 2.

Tabel 2: Grondwaterparameters

Peilbuis	Filterdiepte (m –MV)	Grondwaterstand (m –MV)	pH	EC (µS/cm)	Troebelheid (NTU)
48	1,5-2,5	0,87	7,06	350	260
49	3,2-4,2	2,83	6,36	680	137
50	2,5-3,5	1,82	6,38	2010	105
51	2,5-3,5	1,80	7,03	110	22
74	2,0-3,0	1,43	6,38	410	18
75	3,0-4,0	2,38	6,69	550	23
76	2,5-3,5	2,10	6,47	1220	12

De lokale stromingsrichting van het ondiepe grondwater is in dit onderzoek niet vastgesteld. De gemeten zuurgraad (pH) en het elektrische geleidingsvermogen (EC-waarde) van het grondwater zijn niet ongebruikelijk voor de aangetroffen bodemtypes en omstandigheden.

4.3 Interpretatie analyseresultaten

De getoetste analyseresultaten van de grond en het grondwater zijn opgenomen in bijlage IV. De analysecertificaten van de grond en het grondwater zijn weergegeven in bijlage V.

(Asbest) bodemonderzoek rondom DCW terrein

Behoudens een licht verhoogd gehalte aan PAK in de bovengrond bij mengmonster MM13 bg en MM14 bg zijn geen stoffen uit standaard pakket grond aangevuld met arseen in verhoogde gehalten aangetoond in zowel de boven – als ondergrond.

In enkele mengmonsters is strontium in aantoonbare gehalten aangetoond. Voor strontium zijn geen toetsingswaarden beschikbaar. Echter, de gemiddelde concentratie voor Nederlandse bodem bedraagt, 300 mg/kg d.s. De aangetroffen gehalten duiden niet op een verhoging.

In de mengmonsters, ten behoeve van het asbest onderzoek in grond, is zintuiglijk en analytisch geen asbest aangetoond.

In het grondwater bij peilbuis 75 (voormalige peilbuis 13P) is een gehalte aan arseen, barium, kwik, nikkel en naftaleen boven de streefwaarden aangetoond. In het grondwater bij peilbuis 76 (voormalige peilbuis 101P) is een gehalte aan arseen en barium boven de streefwaarden aangetoond. De overige stoffen uit het standaard pakket water zijn niet in verhoogde gehalten aangetroffen. In beide peilbuizen is strontium aangetroffen. Voor strontium zijn geen toetsingswaarden beschikbaar, maar de natuurlijke variatie in zoet grondwater in Nederland bedraagt 19 – 1.000 µg/l. De aangetroffen gehalten vallen binnen deze natuurlijke variatie.

Overig terreindeel

In de mengmonsters van de bovengrond zijn, behoudens in MM3 bg (PAK), MM4 bg (minerale olie), MM6 bg (PAK en PCB) en MM7 bg (PAK) geen stoffen uit het standaard pakket grond aangevuld met arseen boven de achtergrondwaarden aangetoond. In de mengmonsters van de bovengrond zijn geen aantoonbare gehalten aan strontium aangetoond.

In de mengmonsters van de ondergrond (MM09 og t/m MM12 og) zijn geen verontreinigingen aangetoond met de stoffen uit het standaard pakket grond aangevuld met arseen. In MM09 og is strontium in aantoonbare gehalten aangetoond. Voor strontium zijn geen toetsingswaarden beschikbaar. Echter, de gemiddelde concentratie voor Nederlandse bodem bedraagt, 300 mg/kg d.s. De aangetroffen gehalten duiden niet op een verhoging. In de overige mengmonsters is geen strontium boven de detectielimiet aangetroffen.

In het grondwater bij peilbuis 74 is een gehalte aan cadmium boven de interventiewaarde aangetoond en een gehalte aan zink boven de tussenwaarde. Tevens is het gehalte aan barium, kwik en nikkel boven de streefwaarden aangetoond. De gehalten aan cadmium en zink zijn bevestigd tijdens de herbemonstering. In het grondwater bij peilbuis 50 is een gehalte aan zink boven de tussenwaarde aangetroffen. Dit gehalte is bevestigd tijdens de herbemonstering. In het grondwater bij peilbuis 48 is een gehalte aan barium en kwik boven de streefwaarden aangetoond. In het grondwater bij peilbuis 49 is een gehalte aan barium boven de streefwaarden aangetroffen. In het grondwater bij peilbuis 51 is een gehalte aan barium en koper boven de streefwaarden aangetoond. De overige stoffen uit het standaard pakket water zijn niet in verhoogde gehalten aangetroffen. In het grondwater ter plaatse van de vijf peilbuizen is strontium aangetroffen. Voor strontium zijn geen toetsingswaarden beschikbaar, maar de natuurlijke variatie in zoet grondwater in Nederland bedraagt 19 – 1.000 µg/l. De aangetroffen gehalten vallen binnen deze natuurlijke variatie.

Aardenwal

In zowel de bovengrond als ondergrond zijn geen stoffen uit het standaard pakket grond aangevuld met arseen boven de achtergrondwaarden aangetoond. Tevens is geen strontium aangetoond boven de detectielimiet.

In tabel 3 is een overzicht weergegeven van de aangetroffen gehalten in de grond. In tabel 4 is een samenvatting gegeven van de aangetoonde gehalten in het grondwater.

Tabel 3. Overschrijdingstabel grond

Mengmonster (m – MV)	Deelmonsters	Parameters > AW	Parameters > T	Parameters > I
Overig terrein				
MM3 bg (0-0,5)	7 t/m 13	PAK	-	-
MM4 bg (0-0,5)	14 t/m 18, 50	Minerale olie	-	-
MM6 bg (0-0,5)	27 t/m 34	PAK, PCB	-	-
MM7 bg (0-0,5)	35 t/m 39	PAK	-	-
DCW terrein				
MM13 bg (0-0,6)	52 t/m 59	PAK	-	-
MM14 bg (0-0,6)	60 t/m 67	PAK	-	-

AW: achtergrondwaarde, T: tussenwaarde, I: interventiewaarde

Tabel 4. Overschrijdingstabel grondwater

Peilbuis (filter m – MV)	Filterdiepte (m –MV)	Parameters > S	Parameters > T	Parameters > I
Overig terrein				
48	1,5-2,5	Barium, kwik	-	-
49	3,0-4,0	Barium, minerale olie	-	-
50 Herbemonstering 50	2,5-3,5 2,5-3,5	- -	Barium Barium	-
51	2,0-3,0	Barium, Koper	-	-
74 Herbemonstering 74	2,0-3,0 2,0-3,0	Barium, kwik, nikkel	Zink Zink	Cadmium Cadmium
DCW terrein				
75	3,0-4,0	Arseen, barium, kwik, nikkel, naftaleen	-	-
76	2,5-3,5	Arseen, barium	-	-

S: streefwaarde, T: tussenwaarde, I: interventiewaarde

5 Samenvatting, conclusie en aanbevelingen

5.1 Samenvatting

In opdracht van de gemeente Enschede is door Tebodin een verkennend (asbest) bodemonderzoek uitgevoerd op een locatie gelegen aan de Kuipersdijk 430 te Enschede (toekomstig Hornbach terrein).

Aanleiding van het onderzoek is de voorgenomen grondtransactie van de locatie. Doelstelling van het verkennend (asbest) bodemonderzoek is de milieuhygiënische kwaliteit van de bodem vast te leggen om aan te geven in hoeverre uit milieuhygiënisch oogpunt belemmeringen aanwezig kunnen zijn die de voorgenomen grondtransactie in de weg kunnen staan.

Om de algemene bodemkwaliteit vast te stellen, is de locatie conform de richtlijnen van de NEN 5740 onderzocht. Het asbest onderzoek in grond is uitgevoerd volgens de NEN 5707.

Het bodemonderzoek is uitgevoerd in de maanden april en mei 2014.

De onderzoekslocatie is gelegen op het huidige DCW terrein en het braakliggende perceel aan de zuidzijde van het DCW terrein. De onderzoekslocatie heeft een oppervlakte van circa 6 hectare. Ten zuiden van het DCW pand zijn een aantal fietspaden aanwezig. Deze fietspaden zijn gelegen op een aardenwal en liggen circa 4 meter boven het oorspronkelijke maaiveld. De aardenwallen zijn waarschijnlijk aangelegd bij de aanleg van de A35.

Vooraf aan het veldwerk is een terreininspectie van het maaiveld uitgevoerd. Tijdens de terreininspectie zijn geen asbestverdachte materialen, puinpaden of erfverhardingen waargenomen.

De bodem tot de maximale boordiepte van 4,2 m minus maaiveld (–MV) bestaat uit zeer fijn zand en is over het algemeen zwak siltig. De bovengrond is tot circa een 0,5 m –MV zwak tot matig humeus. Plaatselijk is een geelrode grondslag aangetroffen hetgeen duidt op een ijzerhoudende bodem.

In onderstaande tabellen zijn de resultaten weergegeven van de grond en het grondwater.

Tabel 5. Overschrijdingstabel grond

Mengmonster (m – MV)	Deelmonsters	Parameters > AW	Parameters > T	Parameters > I
Overig terrein				
MM3 bg (0-0,5)	7 t/m 13	PAK	-	-
MM4 bg (0-0,5)	14 t/m 18, 50	Minerale olie	-	-
MM6 bg (0-0,5)	27 t/m 34	PAK, PCB	-	-
MM7 bg (0-0,5)	35 t/m 39	PAK	-	-
DCW terrein				
MM13 bg (0-0,6)	52 t/m 59	PAK	-	-
MM14 bg (0-0,6)	60 t/m 67	PAK	-	-

AW: achtergrondwaarde, T: tussenwaarde, I: interventiewaarde

Voor strontium zijn geen toetsingswaarden beschikbaar. Echter, de gemiddelde concentratie voor Nederlandse bodem bedraagt, 300 mg/kg d.s. De aangetroffen gehalten duiden niet op een verhoging.

In de mengmonsters, ten behoeve van het asbest onderzoek in grond, is zintuiglijk en analytisch geen asbest aangetoond.

Tabel 6. Overschrijdingstabel grondwater

Peilbuis (filter m – MV)	Filterdiepte (m –MV)	Parameters > S	Parameters > T	Parameters > I
Overig terrein				
48	1,5-2,5	Barium, kwik	-	-
49	3,0-4,0	Barium, minerale olie	-	-
50 Herbemonstering 50	2,5-3,5 2,5-3,5	- -	Barium Barium	-
51	2,0-3,0	Barium, Koper	-	-
74 Herbemonstering 74	2,0-3,0 2,0-3,0	Barium, kwik, nikkel	Zink Zink	Cadmium Cadmium
DCW terrein				
75	3,0-4,0	Arseen, barium, kwik, nikkel, naftaleen	-	-
76	2,5-3,5	Arseen, barium	-	-

S: streefwaarde, T: tussenwaarde, I: interventiewaarde

Voor strontium zijn geen toetsingswaarden beschikbaar, maar de natuurlijke variatie in zoet grondwater in Nederland bedraagt 19 – 1.000 µg/l. De aangetroffen gehalten vallen binnen deze natuurlijke variatie.

5.2 Conclusie en aanbevelingen

In het onderhavig onderzoek is milieuhygiënische kwaliteit van de bodem vastgelegd. De resultaten van het onderzoek vormen, behoudens de interventiewaarde overschrijding met cadmium en de tussenwaarde overschrijding met zink ter hoogte van peilbuis 74 en de tussenwaarde overschrijding met barium ter hoogte van peilbuis 50, ons inziens, geen belemmering voor de voorgenomen grondtransactie van de locatie.

De resultaten van het grondwater ter plaatse van peilbuis 50 en 74 geven aanleiding tot het uitvoeren van een nader bodemonderzoek.

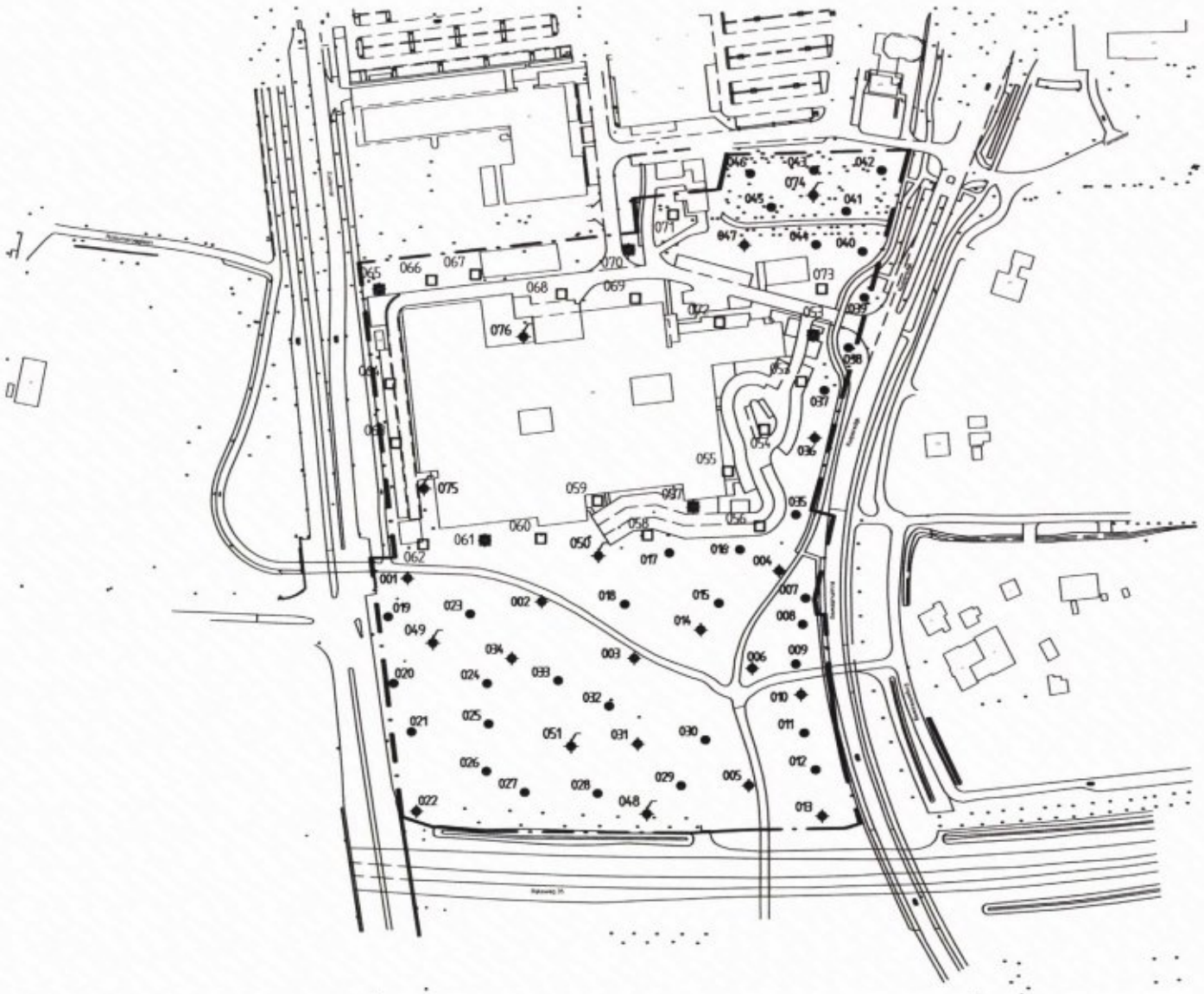
Bij eventuele afvoer van grond van de onderzoekslocatie dient rekening gehouden te worden met het Besluit bodemkwaliteit. Dit houdt in dat vrijkomende grond toepasbaar is in gebieden met een vergelijkbare bodemkwaliteit.

0	Mei 2014			SRVS
wijz.	Datum	omschrijving/uitgegeven voor	opgemaakt	gec.

TEBODIN
Consultants & Engineers

opdrachtgever: Gemeente Enschede
project: Verkennend bodemonderzoek Kuipersdijk 430 Enschede (Hornbach)
titel: Bijlage I: Ligging onderzoekslocatie

kantoor: Hengelo	Tebodin order: 46916.00	document: 3315001	wijz.:	pag.: 1	van: 1



LEGENDA

053 □ PROEFGAT

007 ● BORING TOT 0,5m -MV

010 ◆ BORING TOT 2,0m -MV

001 ◆ BORING TOT 4,0m -MV

049 PEILBUIS

— · — GRENS ONDERZOEKSLOCATIE

Rev.	Datum	Omschrijving	Getekend	Gec.	Gezien
0	29-04-'14	Eerste uitgave	PSMT		SRVS

TEBODIN Consultants & Engineers

Opdrachtgever: Gemeente Enschede

Project: Verkennend bodemonderzoek Kuipersdijk 340 te Enschede

Titel: Bijlage II: Situatietekening met ligging proefgaten, boringen en peilbuizen

Vestiging	Afdeling	Schaal	Formaat	Ordernummer	Sub	Tekeningnummer	Blad	van	Wijz.
Hengelo (o)	333	1 : 2.000	A3	46916	00	3315002	1	1	0

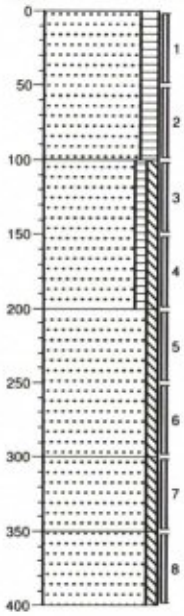
0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10

Bijlage III: Boorprofielen

Getekend volgens NEN 5104

Boring: 001

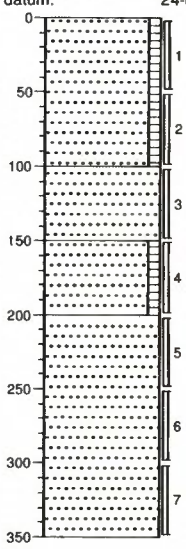
datum: 24-04-2014



0	groenstrook
	Zand, zeer fijn, matig humeus, neutraalbruin
100	
	Zand, zeer fijn, zwak humeus, zwak siltig, geelbruin
200	
	Zand, zeer fijn, zwak siltig, geelgrijs
300	
	Zand, zeer fijn, zwak siltig, zwak roesthoudend, oranjegeel
350	
	Zand, zeer fijn, zwak siltig, geelgrijs
400	

Boring: 002

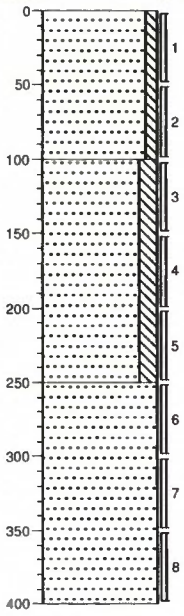
datum: 24-04-2014



0	berm
	Zand, zeer fijn, zwak humeus, grijsbruin
100	
	Zand, zeer fijn, geelgrijs
150	
	Zand, zeer fijn, zwak humeus, geelbruin
200	
	Zand, zeer fijn, neutraalgrijs
350	

Boring: 003

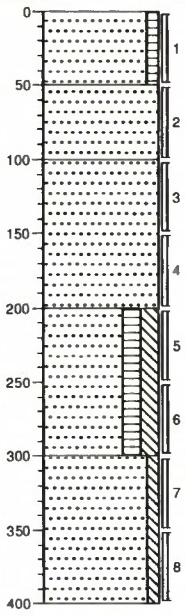
datum: 24-04-2014



0	berm
	Zand, zeer fijn, zwak siltig, lichtgrijs
100	
	Zand, zeer fijn, matig siltig, donkergrijs
250	
	Zand, zeer fijn, grijsgeef
400	

Boring: 004

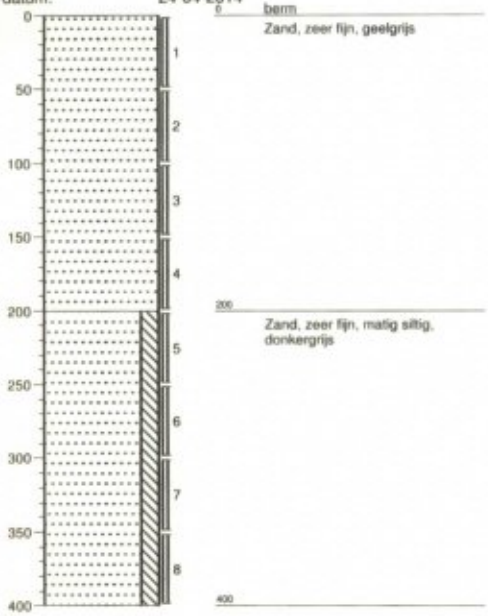
datum: 24-04-2014



0	berm
	Zand, zeer fijn, zwak humeus, neutraalbruin
50	
	Zand, zeer fijn, lichtgrijs
100	
	Zand, zeer fijn, geelbeige
200	
	Zand, zeer fijn, matig humeus, matig siltig, sporen puin, donkerbruin
300	
	Zand, zeer fijn, zwak siltig, bruinbeige
400	

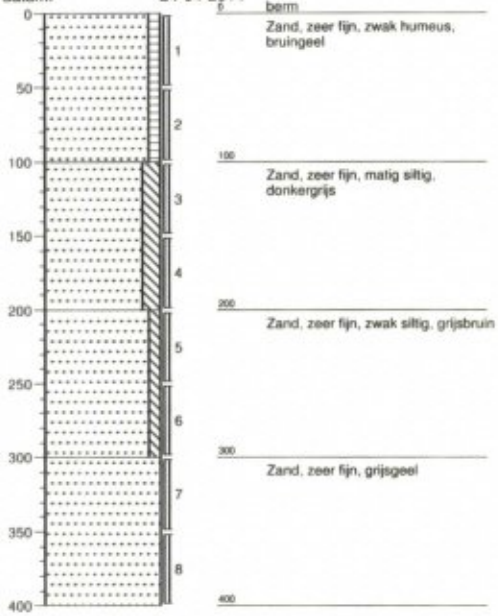
Boring: 005

datum: 24-04-2014



Boring: 006

datum: 24-04-2014



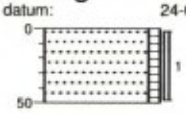
Boring: 007

datum: 24-04-2014

Boring: 008

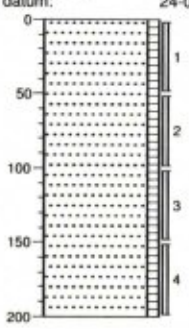
datum: 24-04-2014

Boring: 009
datum: 24-04-2014



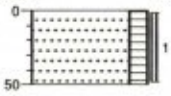
0 gras
Zand, zeer fijn, zwak humeus, neutraalbruin
50

Boring: 010
datum: 24-04-2014



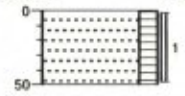
0 gras
Zand, zeer fijn, zwak humeus, geelbruin
200

Boring: 011
datum: 24-04-2014



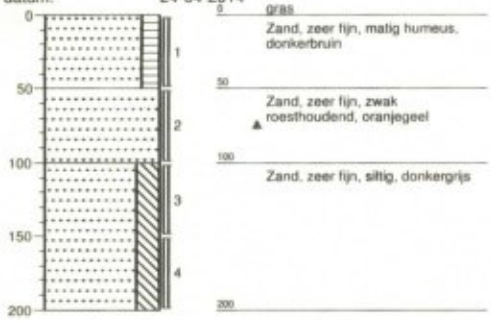
0 gras
Zand, zeer fijn, matig humeus, donkerbruin
50

Boring: 012
datum: 24-04-2014



0 gras
Zand, zeer fijn, matig humeus, donkerbruin
50

Boring: 013
datum: 24-04-2014

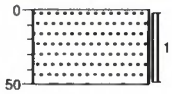


Boring: 014
datum: 25-04-2014

Boring: 015
datum: 25-04-2014

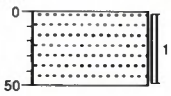
Boring: 016
datum: 25-04-2014

Boring: 017
datum: 25-04-2014



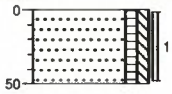
0 bosgrond
Zand, zeer fijn, grijsbruin
50

Boring: 018
datum: 25-04-2014



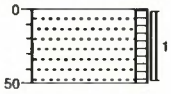
0 bosgrond
Zand, zeer fijn, bruingrijs
50

Boring: 019
datum: 25-04-2014



0 groenstrook
Zand, zeer fijn, zwak humeus, zwak siltig, neutraalbruin
50

Boring: 020
datum: 25-04-2014



0 groenstrook
Zand, zeer fijn, zwak humeus, grijsbruin
50

Boring: 021

datum: 25-04-2014

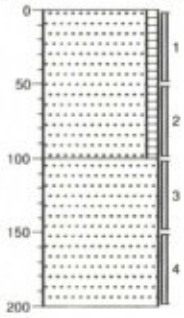
0 groenstrook

Zand, zeer fijn, zwak humeus, grijsbruin

50

Boring: 022

datum: 25-04-2014



0 gras

Zand, zeer fijn, zwak humeus, neutraalbruin

100

Zand, zeer fijn, grijsgeel

200

Boring: 023

datum: 25-04-2014

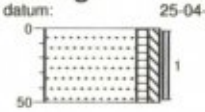
0 bosgrond

Zand, zeer fijn, zwak humeus, neutraalbruin

50

Boring: 024

datum: 25-04-2014

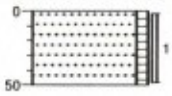


0 bosgrond

Zand, zeer fijn, zwak humeus, zwak siltig, geelbruin

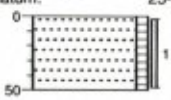
50

Boring: **025**
datum: 25-04-2014



0 gras
Zand, zeer fijn, zwak humeus, neutraalbruin
50

Boring: **026**
datum: 25-04-2014

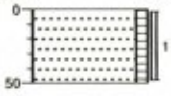


0 gras
Zand, zeer fijn, zwak humeus, grijsbruin
50

Boring: **027**
datum: 25-04-2014

0 gras
Zand, zeer fijn, zwak humeus, neutraalbruin
50

Boring: **028**
datum: 25-04-2014



0 gras
Zand, zeer fijn, zwak humeus, lichtbruin
50

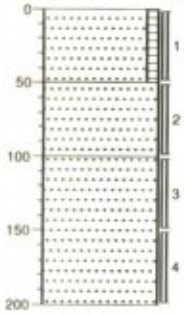
Boring: 029
datum: 25-04-2014

0 gras
Zand, zeer fijn, zwak humeus, geelbruin
50

Boring: 030
datum: 25-04-2014

0 gras
Zand, zeer fijn, zwak humeus, donkerbruin
50

Boring: 031
datum: 25-04-2014

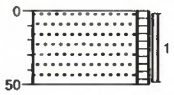


0 bosgrond
Zand, zeer fijn, zwak humeus, neutraalbruin
50
Zand, zeer fijn, lichtbruin
100
Zand, zeer fijn, geelbeige
200

Boring: 032
datum: 25-04-2014

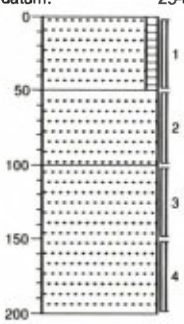
0 bosgrond
Zand, zeer fijn, zwak humeus, donkerbruin
50

Boring: 033
datum: 25-04-2014



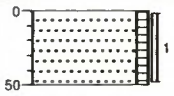
0 bosgrond
Zand, zeer fijn, zwak humeus, donkerbruin
50

Boring: 034
datum: 25-04-2014



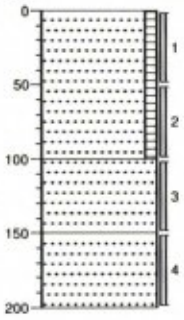
0 bosgrond
Zand, zeer fijn, zwak humeus, donkerbruin
50
Zand, zeer fijn, neutraalbruin
100
Zand, zeer fijn, grijsgeel
200

Boring: 035
datum: 25-04-2014



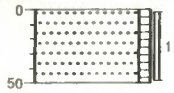
0 gras
Zand, zeer fijn, zwak humeus, neutraalbruin
50

Boring: 036
datum: 25-04-2014



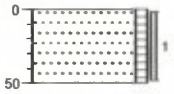
0 bosgrond
Zand, zeer fijn, zwak humeus, donkerbruin
100
Zand, zeer fijn, lichtbruin
150
Zand, zeer fijn, bruingeel
200

Boring: 037
datum: 25-04-2014



0 groenstrook
Zand, zeer fijn, zwak humeus, donkerbruin
50

Boring: 038
datum: 25-04-2014

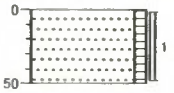


0 gras
Zand, zeer fijn, zwak humeus, neutraalbruin
50

Boring: 039
datum: 25-04-2014

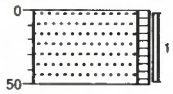
0 gras
Zand, zeer fijn, zwak humeus, neutraalbruin
50

Boring: 040
datum: 25-04-2014



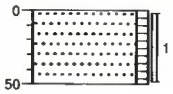
0 bosgrond
Zand, zeer fijn, zwak humeus, neutraalbruin
50

Boring: 041
datum: 25-04-2014



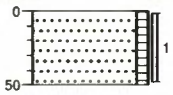
0 bosgrond
Zand, zeer fijn, zwak humeus, neutraalbruin
50

Boring: 042
datum: 25-04-2014



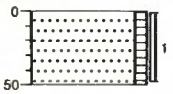
0 bosgrond
Zand, zeer fijn, zwak humeus, neutraalbruin
50

Boring: 043
datum: 25-04-2014



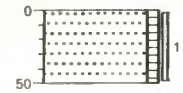
0 bosgrond
Zand, zeer fijn, zwak humeus, neutraalbruin
50

Boring: 044
datum: 25-04-2014



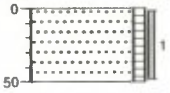
0 bosgrond
Zand, zeer fijn, zwak humeus, neutraalbruin
50

Boring: 045
datum: 25-04-2014



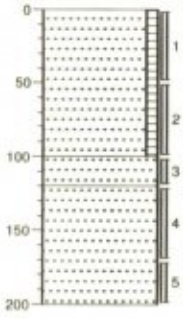
0 bosgrond
Zand, zeer fijn, zwak humeus, neutraalbruin
50

Boring: 046
datum: 25-04-2014



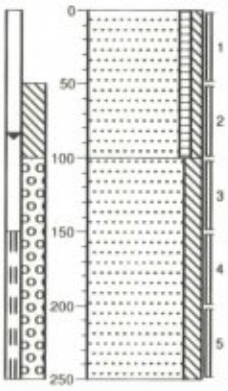
0 bosgrond
Zand, zeer fijn, zwak humeus, neutraalbruin
50

Boring: 047
datum: 25-04-2014



0 bosgrond
Zand, zeer fijn, zwak humeus, neutraalbruin
100
120 Zand, zeer fijn, bruingrijs
Zand, zeer fijn, geelbeige
200

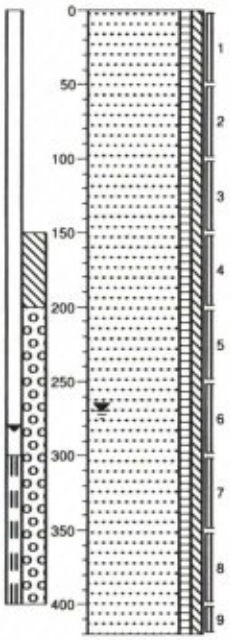
Boring: 048
datum: 25-04-2014



0 gras
Zand, zeer fijn, zwak humeus, zwak siltig, grijsbruin
100
Zand, zeer fijn, matig siltig, lichtgrijs
250

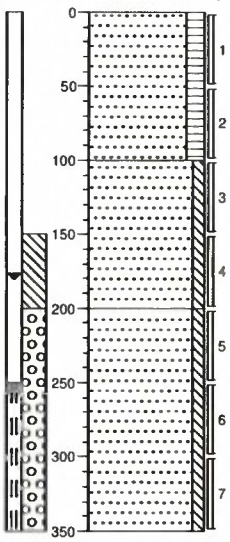
BILFINGER / TEBODIN	Projectnaam: VO Kuipersdijk 430 te Enschede (Hornbach)	Boormeester:
	Opdrachtgever: Gemeente Enschede	Projectleider: S. Reuvers
	Projectcode: 46916.00	Pagina: 12 / 19

Boring: 049
datum: 25-04-2014



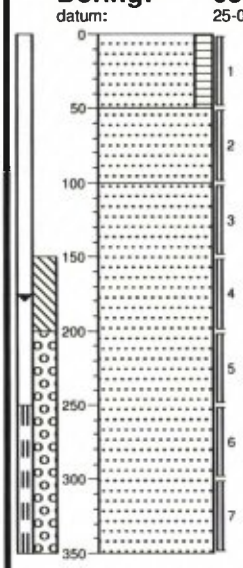
0 — groenstrook
Zand, zeer fijn, zwak humeus, zwak siltig, grijsbruin
426

Boring: 050
datum: 25-04-2014



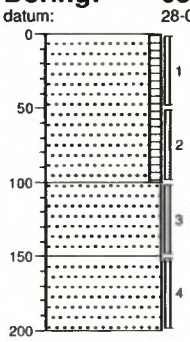
0 — bosgrond
Zand, zeer fijn, matig humeus, neutraalbruin
100 — Zand, zeer fijn, zwak siltig, grijsbruin
200 — Zand, zeer fijn, zwak siltig, bruingrijs
350

Boring: 051
datum: 25-04-2014



0 — bosgrond
Zand, zeer fijn, matig humeus, donkerbruin
50 — Zand, zeer fijn, bruingeel
100 — Zand, zeer fijn, geelgrijs
350

Boring: 052
datum: 28-04-2014



0 — groenstrook
Zand, zeer fijn, zwak humeus, grijsbruin
100 — Zand, zeer fijn, grijsgeel
150 — Zand, zeer fijn, bruingeel
200

BILFINGER / TEBODIN	Projectnaam: VO Kuipersdijk 430 te Enschede (Hornbach)	Boormeester:
	Opdrachtgever: Gemeente Enschede	Projectleider: S. Reuvers
	Projectcode: 46916.00	Pagina: 13 / 19

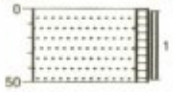
Boring: 053
datum: 28-04-2014

0	klinker
10	Klinker
	Zand, zeer fijn, lichtgrijs
60	

Boring: 054
datum: 28-04-2014

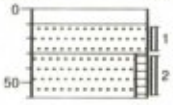
0	groenstrook
	Zand, zeer fijn, bruingeel
50	

Boring: 055
datum: 28-04-2014



0	groenstrook
	Zand, zeer fijn, zwak humeus, donkerbruin
50	

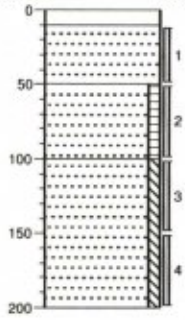
Boring: 056
datum: 28-04-2014



0	klinker
10	Klinker
30	Zand, zeer fijn, grijsgeel
	Zand, zeer fijn, zwak humeus, donkerbruin
60	

Boring: 057

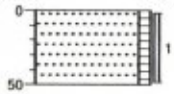
datum: 28-04-2014



0	klinker
10	Klinker
	Zand, matig fijn, grijsgeel
50	
	Zand, zeer fijn, zwak humeus, geelbruin
100	
	Zand, zeer fijn, zwak siltig, bruingeel
200	

Boring: 058

datum: 28-04-2014



0	groenstrook
	Zand, zeer fijn, zwak humeus, grijsbruin
50	

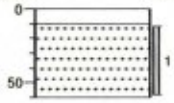
Boring: 059

datum: 28-04-2014

0	groenstrook
	Zand, zeer fijn, zwak humeus, donkerbruin
50	

Boring: 060

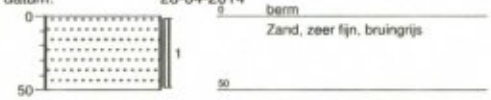
datum: 28-04-2014



0	klinker
10	Klinker
	Zand, matig fijn, geelgrijs
60	

Boring: 061
datum: 28-04-2014

Boring: 062
datum: 28-04-2014

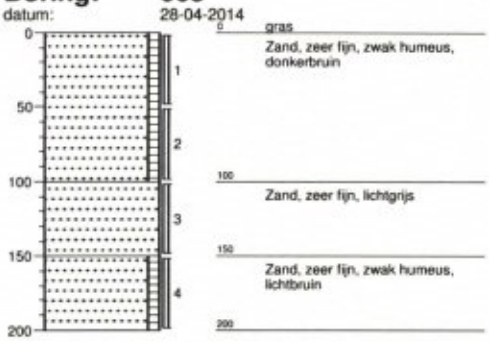


Boring: 063
datum: 28-04-2014

Boring: 064
datum: 28-04-2014

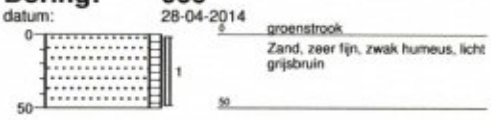
Boring: 065

datum: 28-04-2014



Boring: 066

datum: 28-04-2014

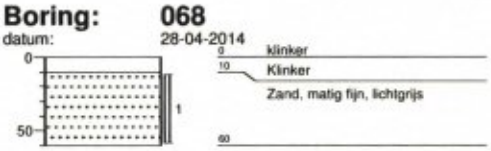


Boring: 067

datum: 28-04-2014

Boring: 068

datum: 28-04-2014



Boring: 069

datum: 28-04-2014

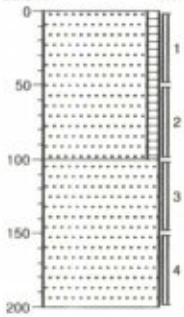
0 gras

Zand, zeer fijn, zwak humeus, grijsbruin

50

Boring: 070

datum: 28-04-2014



0 gras

Zand, zeer fijn, zwak humeus, neutraalbruin

100

Zand, zeer fijn, zwak roesthoudend, grijsgeel

200

Boring: 071

datum: 28-04-2014

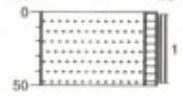
0 groenstrook

Zand, zeer fijn, zwak humeus, donkerbruin

50

Boring: 072

datum: 28-04-2014



0 groenstrook

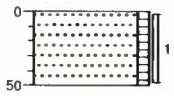
Zand, zeer fijn, zwak humeus, neutraalbruin

50

Bijlage III: Boorprofielen

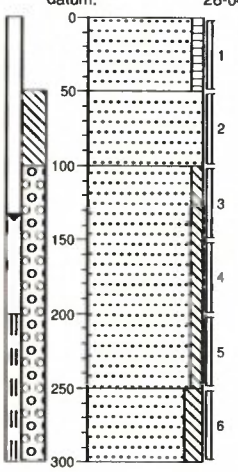
Getekend volgens NEN 5104

Boring: **073**
datum: 28-04-2014



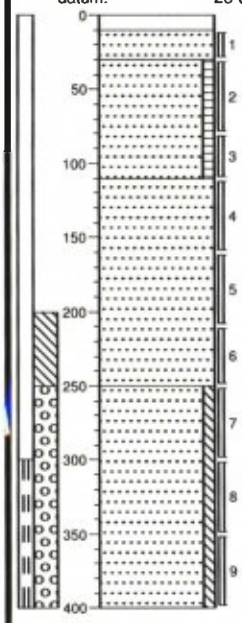
0 gras
Zand, zeer fijn, zwak humeus, grijsbruin
50

Boring: **074**
datum: 28-04-2014



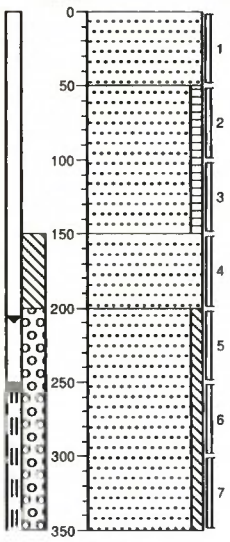
0 groenstrook
Zand, zeer fijn, zwak humeus, neutraal grijsbruin
50
Zand, zeer fijn, lichtgrijs
100
Zand, zeer fijn, zwak siltig, licht bruingeel
250
Zand, zeer fijn, matig siltig, donkergrijs
300

Boring: **075**
datum: 28-04-2014



0 klinker
10 Klinker
30 Zand, zeer fijn, grijsgeel
Zand, zeer fijn, zwak humeus, neutraalbruin
110
Zand, zeer fijn, grijsgeel
250
Zand, zeer fijn, zwak siltig, neutraalgrijs
400

Boring: **076**
datum: 28-04-2014



0 groenstrook
Zand, zeer fijn, grijsgeel
50
Zand, zeer fijn, zwak humeus, neutraalbruin
150
Zand, zeer fijn, grijsgeel
200
Zand, zeer fijn, zwak siltig, grijsbruin
350

BILFINGER / TEBODIN	Projectnaam: VO Kuipersdijk 430 te Enschede (Hornbach)	Boormeester:
	Opdrachtgever: Gemeente Enschede	Projectleider: S. Reuvers
	Projectcode: 46916.00	Pagina: 19 / 19

Legenda (conform NEN 5104)

grind

- Grind, siltig
- Grind, zwek zendig
- Grind, metig zendig
- Grind, sterk zsndig
- Grind, uiterst zendig

zand

- Zand, kleïig
- Zand, zwsk siltig
- Zand, matig siltig
- Zand, sterk siltig
- Zend, uiterst siltig

veen

- Veen, minereeierm
- Veen, zwek kleïig
- Veen, sterk kleïig
- Veen, zwek zendig
- Veen, sterk zendig

klei

- Klei, zwek siltig
- Klei, mstig siltig
- Klei, sterk siltig
- Klei, uiterst siltig
- Klei, zwsk zendig
- Klei, matig zandig
- Klei, sterk zendig

leem

- Leem, zwek zandig
- Leem, sterk zandig

overige toevoegingen

- zwek humeus
- matig humeus
- sterk humeus
- zwek grindig
- mstig grindig
- sterk grindig

geur

- geen geur
- zwekke geur
- metige geur
- sterke geur
- uiterste geur

olie

- geen olie-weter reectie
- zwskke olie-weter reectie
- mstige olie-weter reactie
- sterke olie-weter reectie
- uiterste olie-weter resctie

p.i.d.-waarde

- >0
- >1
- >10
- >100
- >1000
- >10000

monsters

- geroerd monster
- ongeroerd monster
- volumering

overig

- bijzonder bestanddeel
- Gemiddeld hoogste grondweterstend
- grondweterstend
- Gemiddeld leegste grondwsterstsnd
- slib
- weter

peilbuis

- blinde buis
- cesing
- hoogste grondwsterstsnd
- gemiddelde grondweterstend
- leegste grondweterstend
- zend efdichting
- bentoniet/mikoliet/klei efdichting
- grind efdichting
- filter

Bijlage IV. Toetstabellen grond en grondwater

Tabel 1: Gemeten gehalten in grond met beoordeling conform de Wet Bodembescherming

Grondmonster		MM1 bg			MM2 og			MM3 bg		
Certificaatcode		2014047657			2014047657			2014047657		
Boring(en)		001, 002, 003, 004, 005, 006			001, 001, 002, 003, 003, 004, 005, 005, 006, 006			007, 008, 009, 010, 011, 012, 013		
Traject (m -mv)		0,00 - 0,50			1,00 - 3,50			0,00 - 0,50		
Humus	% ds	2,5			2,1			4,0		
Lutum	% ds	2,0			2,1			2,0		
Datum van toetsing		14-5-2014			14-5-2014			14-5-2014		
Monsterconclusie		Voldoet aan Achtergrondwaarde			Voldoet aan Achtergrondwaarde			Overschrijding Achtergrondwaarde		
		Meetw	**GSSD**	**Index**	**Meetw**	**GSSD**	**Index**	**Meetw**	**GSSD**	**Index**
METALEN										
Arseen [As]	mg/kg ds	<4	<5	-0,27	<4	<5	-0,27	<4	<5	-0,27
Barium [Ba]	mg/kg ds	<20	<54 (6)		23	88 (6)		<20	<54 (6)	
Cadmium [Cd]	mg/kg ds	<0,2	<0,2	-0,03	<0,2	<0,2	-0,03	<0,2	<0,2	-0,03
Kobalt [Co]	mg/kg ds	<3	<7	-0,05	<3	<7	-0,05	<3	<7	-0,05
Koper [Cu]	mg/kg ds	<5	<7	-0,22	<5	<7	-0,22	11	21	-0,13
Kwik [Hg]	mg/kg ds	<0,05	<0,05	-0	0,053	0,076	-0	0,053	0,075	-0
Lood [Pb]	mg/kg ds	<10	<11	-0,08	<10	<11	-0,08	11	17	-0,07
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	<4	<8	-0,42	6,5	18,8	-0,25	<4	<8	-0,42
Zink [Zn]	mg/kg ds	<20	<33	-0,18	22	52	-0,15	<20	<32	-0,19
Strontium [Sr]	mg/kg ds	<5	4 (6)		<5	4 (6)		<5	4 (6)	
PAK										
Naftaleen	mg/kg ds	<0,05	<0,04		<0,05	<0,04		<0,05	<0,04	
Fenanthreen	mg/kg ds	<0,05	<0,04		<0,05	<0,04		0,51	0,51	
Anthraceen	mg/kg ds	<0,05	<0,04		<0,05	<0,04		0,13	0,13	
Fluorantheen	mg/kg ds	0,058	0,058		0,18	0,18		0,73	0,73	
Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	<0,05	<0,04		0,13	0,13		0,32	0,32	
Chryseen	mg/kg ds	<0,05	<0,04		0,16	0,16		0,31	0,31	
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	<0,05	<0,04		0,069	0,069		0,16	0,16	
Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	<0,05	<0,04		0,12	0,12		0,36	0,36	
Benzo(g,h,i)peryleen	mg/kg ds	<0,05	<0,04		0,089	0,089		0,26	0,26	
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	mg/kg ds	<0,05	<0,04		0,099	0,099		0,31	0,31	
PAK 10 VROM	mg/kg ds		0,37	-0,03		0,95	-0,01		*3,1*	*0,04*
Pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kg ds	0,37			0,95			3,1		
GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN										
PCB 28	mg/kg ds	<0,001	<0,003		<0,001	<0,003		<0,001	<0,002	
PCB 52	mg/kg ds	<0,001	<0,003		<0,001	<0,003		<0,001	<0,002	
PCB 101	mg/kg ds	<0,001	<0,003		<0,001	<0,003		<0,001	<0,002	
PCB 118	mg/kg ds	<0,001	<0,003		<0,001	<0,003		<0,001	<0,002	
PCB 138	mg/kg ds	<0,001	<0,003		<0,001	<0,003		<0,001	<0,002	
PCB 153	mg/kg ds	<0,001	<0,003		<0,001	<0,003		<0,001	<0,002	
PCB 180	mg/kg ds	<0,001	<0,003		<0,001	<0,003		<0,001	<0,002	
PCB (som 7)	mg/kg ds		<0,020	0		<0,023	0		<0,012	-0,01
PCB (7) (som, 0.7 factor)	mg/kg ds	<0,0049			<0,0049			<0,0049		
OVERIGE (ORGANISCHE) VERBINDINGEN										
Minerale olie C10 - C12	mg/kg ds	<3	8 (6)		<3	10 (6)		3,1	7,8 (6)	
Minerale olie C12 - C16	mg/kg ds	<5	14 (6)		<5	17 (6)		<5	9 (6)	
Minerale olie C16-C21	mg/kg ds	<5	14 (6)		<5	17 (6)		<5	9 (6)	
Minerale olie C21-C30	mg/kg ds	<11	31 (6)		<11	37 (6)		<11	19 (6)	
Minerale olie C30-C35	mg/kg ds	<5	14 (6)		<5	17 (6)		5,2	13,0 (6)	
Minerale olie C35-C40	mg/kg ds	<6	17 (6)		<6	20 (6)		<6	11 (6)	
Minerale olie C10 - C40	mg/kg ds	<35	<98	-0,02	<35	<117	-0,02	<35	<61	-0,03
OVERIG										
Gloeirest	% (m/m) ds	97,6			97,8			95,9		
Droge stof	% m/m	93,1	93,1 (6)		88,3	88,3 (6)		85,4	85,4 (6)	

Tabel 2: Gemeten gehalten in grond met beoordeling conform de Wet Bodembescherming

Grondmonster		MM4 bg			MM5 bg			MM6 bg		
Certificaatcode		2014047657			2014047657			2014047657		
Boring(en)		014, 015, 016, 017, 018, 050			019, 020, 021, 022, 023, 024, 025, 026			027, 028, 029, 030, 031, 032, 033, 034		
Traject (m -mv)		0,00 - 0,50			0,00 - 0,50			0,00 - 0,50		
Humus	% ds	4,5			4,6			4,3		
Lutum	% ds	2,1			2,0			2,0		
Datum van toetsing		14-5-2014			14-5-2014			14-5-2014		
Monsterconclusie		Overschrijding Achtergrondwaarde			Voldoet aan Achtergrondwaarde			Overschrijding Achtergrondwaarde		
		Meetw	**GSSD**	**Index**	**Meetw**	**GSSD**	**Index**	**Meetw**	**GSSD**	**Index**
METALEN										
Arseen [As]	mg/kg ds	<4	<5	-0,27	<4	<5	-0,27	<4	<5	-0,27
Barium [Ba]	mg/kg ds	<20	<54 [6]		<20	<54 [6]		21	81 [6]	
Cadmium [Cd]	mg/kg ds	<0,2	<0,2	-0,03	<0,2	<0,2	-0,03	<0,2	<0,2	-0,03
Kobalt [Co]	mg/kg ds	<3	<7	-0,05	<3	<7	-0,05	<3	<7	-0,05
Koper [Cu]	mg/kg ds	11	21	-0,13	7,1	13,5	-0,18	8,2	15,7	-0,16
Kwik [Hg]	mg/kg ds	<0,05	<0,05	-0	0,065	0,091	-0	<0,05	<0,05	-0
Lood [Pb]	mg/kg ds	17	26	-0,05	16	24	-0,05	16	24	-0,05
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	<4	<8	-0,42	<4	<8	-0,42	<4	<8	-0,42
Zink [Zn]	mg/kg ds	30	67	-0,13	20	45	-0,16	35	78	-0,11
Strontium [Sr]	mg/kg ds	<5	4 [6]		<5	4 [6]		<5	4 [6]	
PAK										
Naftaleen	mg/kg ds	0,088	0,088		<0,05	<0,04		<0,05	<0,04	
Fenanthreen	mg/kg ds	0,13	0,13		0,06	0,06		0,21	0,21	
Anthraceen	mg/kg ds	<0,05	<0,04		<0,05	<0,04		0,059	0,059	
Fluorantheen	mg/kg ds	0,16	0,16		0,16	0,16		0,6	0,6	
Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	0,078	0,078		0,093	0,093		0,33	0,33	
Chryseen	mg/kg ds	0,11	0,11		0,12	0,12		0,39	0,39	
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	0,051	0,051		0,058	0,058		0,18	0,18	
Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	0,074	0,074		0,09	0,09		0,29	0,29	
Benzo(g,h,i)peryleen	mg/kg ds	0,071	0,071		0,076	0,076		0,21	0,21	
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	mg/kg ds	0,08	0,08		0,099	0,099		0,23	0,23	
PAK 10 VROM	mg/kg ds		0,88	-0,02		0,83	-0,02		*2,5*	*0,03*
Pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kg ds	0,87			0,82			2,5		
GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN										
PCB 28	mg/kg ds	<0,001	<0,002		<0,001	<0,002		0,0037	0,0086	
PCB 52	mg/kg ds	<0,001	<0,002		<0,001	<0,002		0,0058	0,0135	
PCB 101	mg/kg ds	<0,001	<0,002		<0,001	<0,002		0,0094	0,0219	
PCB 118	mg/kg ds	<0,001	<0,002		<0,001	<0,002		0,011	0,026	
PCB 138	mg/kg ds	<0,001	<0,002		<0,001	<0,002		0,012	0,028	
PCB 153	mg/kg ds	<0,001	<0,002		<0,001	<0,002		0,011	0,026	
PCB 180	mg/kg ds	<0,001	<0,002		<0,001	<0,002		0,01	0,02	
PCB (som 7)	mg/kg ds		<0,011	-0,01		<0,011	-0,01		*0,15*	*0,13*
PCB (7) (som, 0.7 factor)	mg/kg ds	<0,0049			<0,0049			0,063		
OVERIGE (ORGANISCHE) VERBINDINGEN										
Minerale olie C10 - C12	mg/kg ds	86	191 [6]		<3	5 [6]		<3	5 [6]	
Minerale olie C12 - C16	mg/kg ds	510	1133 [6]		<5	8 [6]		<5	8 [6]	
Minerale olie C16-C21	mg/kg ds	580	1289 [6]		<5	8 [6]		<5	8 [6]	
Minerale olie C21-C30	mg/kg ds	190	422 [6]		<11	17 [6]		<11	18 [6]	
Minerale olie C30-C35	mg/kg ds	6,7	14,9 [6]		6,7	14,6 [6]		7,1	16,5 [6]	
Minerale olie C35-C40	mg/kg ds	<6	9 [6]		<6	9 [6]		<6	10 [6]	
Minerale olie C10 - C40	mg/kg ds	*1400*	*3111*	*0,61*	<35	<53	-0,03	<35	<57	-0,03
OVERIG										
Gloeirest	% (m/m) ds	95,4			95,4			95,6		
Droge stof	% m/m	92,2	92,2 [6]		90,1	90,1 [6]		90,6	90,6 [6]	

Bijlage IV. Toetstabellen grond en grondwater

Tabel 3: Gemeten gehalten in grond met beoordeling conform de Wet Bodembescherming

Grondmonster		MM7 bg			MM8 bg			MM9 og		
Certificaatcode		2014047657			2014047657			2014047657		
Boring(en)		035, 036, 037, 038, 039			040, 041, 042, 043, 044, 045, 046, 047			010, 010, 013, 014, 014, 050		
Traject (m -mv)		0,00 - 0,50			0,00 - 0,50			0,50 - 1,50		
Humus	% ds	3,9			14			2,3		
Lutum	% ds	2,0			2,0			2,0		
Datum van toetsing		14-5-2014			14-5-2014			14-5-2014		
Monsterconclusie		Voldoet aan Achtergrondwaarde			Voldoet aan Achtergrondwaarde			Voldoet aan Achtergrondwaarde		
		Meetw	**GSSD**	**Index**	**Meetw**	**GSSD**	**Index**	**Meetw**	**GSSD**	**Index**
METALEN										
Arseen [As]	mg/kg ds	<4	<5	-0,27	<4	<4	-0,29	4,4	7,6	-0,22
Barium [Ba]	mg/kg ds	20	78 (6)		<20	<54 (6)		<20	<54 (6)	
Cadmium [Cd]	mg/kg ds	<0,2	<0,2	-0,03	<0,2	<0,2	-0,03	<0,2	<0,2	-0,03
Kobalt [Co]	mg/kg ds	<3	<7	-0,05	<3	<7	-0,05	<3	<7	-0,05
Koper [Cu]	mg/kg ds	6,9	13,4	-0,18	<5	<5	-0,23	<5	<7	-0,22
Kwik [Hg]	mg/kg ds	0,053	0,075	-0	0,089	0,117	-0	0,1	0,1	-0
Lood [Pb]	mg/kg ds	24	36	-0,03	26	34	-0,03	16	25	-0,05
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	<4	<8	-0,42	<4	<8	-0,42	4,6	13,4	-0,33
Zink [Zn]	mg/kg ds	56	127	-0,02	<20	<26	-0,2	27	64	-0,13
Strontium [Sr]	mg/kg ds	<5	4 (6)		<5	4 (6)		8,4	8,4 (6)	
PAK										
Naftaleen	mg/kg ds	<0,05	<0,04		<0,05	<0,03		<0,05	<0,04	
Fenanthreen	mg/kg ds	0,15	0,15		0,077	0,056		0,055	0,055	
Anthraceen	mg/kg ds	0,089	0,089		<0,05	<0,03		<0,05	<0,04	
Fluorantheen	mg/kg ds	0,4	0,4		0,19	0,14		0,15	0,15	
Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	0,23	0,23		0,097	0,071		0,087	0,087	
Chryseen	mg/kg ds	0,29	0,29		0,18	0,13		0,11	0,11	
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	0,14	0,14		0,067	0,049		0,051	0,051	
Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	0,23	0,23		0,088	0,064		0,078	0,078	
Benzo(g,h,i)peryleen	mg/kg ds	0,19	0,19		0,071	0,052		0,061	0,061	
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	mg/kg ds	0,24	0,24		0,11	0,08		0,075	0,075	
PAK 10 VROM	mg/kg ds		*2,0*	*0,01*		0,69	-0,02		0,74	-0,02
Pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kg ds	2			0,94			0,74		
GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN										
PCB 28	mg/kg ds	<0,001	<0,002		<0,001	<0,001		<0,001	<0,003	
PCB 52	mg/kg ds	<0,001	<0,002		<0,001	<0,001		<0,001	<0,003	
PCB 101	mg/kg ds	<0,001	<0,002		<0,001	<0,001		<0,001	<0,003	
PCB 118	mg/kg ds	<0,001	<0,002		<0,001	<0,001		<0,001	<0,003	
PCB 138	mg/kg ds	<0,001	<0,002		<0,001	<0,001		<0,001	<0,003	
PCB 153	mg/kg ds	<0,001	<0,002		<0,001	<0,001		<0,001	<0,003	
PCB 180	mg/kg ds	<0,001	<0,002		<0,001	<0,001		<0,001	<0,003	
PCB (som 7)	mg/kg ds		<0,013	-0,01		<0,0036	-0,02		<0,021	0
PCB (7) (som, 0.7 factor)	mg/kg ds	<0,0049			<0,0049			<0,0049		
OVERIGE (ORGANISCHE) VERBINDINGEN										
Minerale olie C10 - C12	mg/kg ds	<3	5 (6)		<3	2 (6)		<3	9 (6)	
Minerale olie C12 - C16	mg/kg ds	<5	9 (6)		<5	3 (6)		<5	15 (6)	
Minerale olie C16-C21	mg/kg ds	<5	9 (6)		<5	3 (6)		<5	15 (6)	
Minerale olie C21-C30	mg/kg ds	<11	20 (6)		<11	6 (6)		<11	33 (6)	
Minerale olie C30-C35	mg/kg ds	5,3	13,6 (6)		<5	3 (6)		<5	15 (6)	
Minerale olie C35-C40	mg/kg ds	<6	11 (6)		<6	3 (6)		<6	18 (6)	
Minerale olie C10 - C40	mg/kg ds	<35	<63	-0,03	<35	<18	-0,04	<35	<107	-0,02
OVERIG										
Gloeirest	% (m/m) ds	96,1			86,2			97,6		
Droge stof	% m/m	93,2	93,2 (6)		77,5	77,5 (6)		88,8	88,8 (6)	

Tabel 4: Gemeten gehalten in grond met beoordeling conform de Wet Bodembescherming

Grondmonster		MM10 og			MM11 og			MM12 og		
Certificaatcode		2014047657			2014047657			2014047657		
Boring(en)		022, 022, 048, 048, 049, 049			031, 031, 034, 034, 051, 051			036, 036, 047, 047, 047		
Traject (m -mv)		0,50 - 1,50			0,50 - 1,50			1,00 - 2,00		
Humus	% ds	2,7			1,5			1,7		
Lutum	% ds	2,0			2,0			2,0		
Datum van toetsing		14-5-2014			14-5-2014			14-5-2014		
Monsterconclusie		Voldoet aan Achtergrondwaarde			Voldoet aan Achtergrondwaarde			Voldoet aan Achtergrondwaarde		
		Meetw	**GSSD**	**Index**	**Meetw**	**GSSD**	**Index**	**Meetw**	**GSSD**	**Index**
METALEN										
Arseen [As]	mg/kg ds	<4	<5	-0,27	<4	<5	-0,27	<4	<5	-0,27
Barium [Ba]	mg/kg ds	<20	<54 (6)		<20	<54 (6)		<20	<54 (6)	
Cadmium [Cd]	mg/kg ds	<0,2	<0,2	-0,03	<0,2	<0,2	-0,03	<0,2	<0,2	-0,03
Kobalt [Co]	mg/kg ds	<3	<7	-0,05	<3	<7	-0,05	<3	<7	-0,05
Koper [Cu]	mg/kg ds	9,8	19,8	-0,13	<5	<7	-0,22	<5	<7	-0,22
Kwik [Hg]	mg/kg ds	<0,05	<0,05	-0	<0,05	<0,05	-0	<0,05	<0,05	-0
Lood [Pb]	mg/kg ds	15	23	-0,06	<10	<11	-0,08	<10	<11	-0,08
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	<4	<8	-0,42	<4	<8	-0,42	<4	<8	-0,42
Zink [Zn]	mg/kg ds	32	75	-0,11	<20	<33	-0,18	<20	<33	-0,18
Strontium [Sr]	mg/kg ds	<5	4 (6)		<5	4 (6)		<5	4 (6)	
PAK										
Naftaleen	mg/kg ds	<0,05	<0,04		<0,05	<0,04		<0,05	<0,04	
Fenanthreen	mg/kg ds	0,13	0,13		<0,05	<0,04		<0,05	<0,04	
Anthraceen	mg/kg ds	0,053	0,053		<0,05	<0,04		<0,05	<0,04	
Fluorantheen	mg/kg ds	0,27	0,27		<0,05	<0,04		<0,05	<0,04	
Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	0,15	0,15		<0,05	<0,04		<0,05	<0,04	
Chryseen	mg/kg ds	0,13	0,13		<0,05	<0,04		<0,05	<0,04	
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	0,08	0,08		<0,05	<0,04		<0,05	<0,04	
Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	0,12	0,12		<0,05	<0,04		<0,05	<0,04	
Benzo(g,h,i)peryleen	mg/kg ds	0,099	0,099		<0,05	<0,04		<0,05	<0,04	
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	mg/kg ds	0,12	0,12		<0,05	<0,04		<0,05	<0,04	
PAK 10 VROM	mg/kg ds		1,2	-0,01		<0,35	-0,03		<0,35	-0,03
Pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kg ds	1,2			<0,35			<0,35		
GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN										
PCB 28	mg/kg ds	<0,001	<0,003		<0,001	<0,004		<0,001	<0,004	
PCB 52	mg/kg ds	<0,001	<0,003		<0,001	<0,004		<0,001	<0,004	
PCB 101	mg/kg ds	<0,001	<0,003		<0,001	<0,004		<0,001	<0,004	
PCB 118	mg/kg ds	<0,001	<0,003		<0,001	<0,004		<0,001	<0,004	
PCB 138	mg/kg ds	<0,001	<0,003		<0,001	<0,004		<0,001	<0,004	
PCB 153	mg/kg ds	<0,001	<0,003		<0,001	<0,004		<0,001	<0,004	
PCB 180	mg/kg ds	<0,001	<0,003		<0,001	<0,004		<0,001	<0,004	
PCB (som 7)	mg/kg ds		<0,018	-0		<0,025	0,01		<0,025	0,01
PCB (7) (som, 0.7 factor)	mg/kg ds	<0,0049			<0,0049			<0,0049		
OVERIGE (ORGANISCHE) VERBINDINGEN										
Minerale olie C10 - C12	mg/kg ds	<3	8 (6)		<3	11 (6)		<3	11 (6)	
Minerale olie C12 - C16	mg/kg ds	<5	13 (6)		<5	18 (6)		<5	18 (6)	
Minerale olie C16-C21	mg/kg ds	<5	13 (6)		<5	18 (6)		<5	18 (6)	
Minerale olie C21-C30	mg/kg ds	<11	29 (6)		<11	39 (6)		<11	39 (6)	
Minerale olie C30-C35	mg/kg ds	<5	13 (6)		<5	18 (6)		<5	18 (6)	
Minerale olie C35-C40	mg/kg ds	<6	16 (6)		<6	21 (6)		<6	21 (6)	
Minerale olie C10 - C40	mg/kg ds	<35	<91	-0,02	<35	<123	-0,01	<35	<123	-0,01
OVERIG										
Gloeirest	% (m/m) ds	97,2			98,5			98,3		
Droge stof	% m/m	87,5	87,5 (6)		90,6	90,6 (6)		86,5	86,5 (6)	

Bijlage IV. Toetstabellen grond en grondwater

Tabel 5: Gemeten gehalten in grond met beoordeling conform de Wet Bodembescherming

Grondmonster		MM13 bg			MM14 bg			MM15 bg		
Certificaatcode		2014048027			2014048027			2014048027		
Boring(en)		052, 053, 054, 055, 056, 057, 058, 059			060, 061, 062, 063, 064, 065, 066, 067			068, 069, 070, 071, 072, 073, 076		
Traject (m -mv)		0,00 - 0,60			0,00 - 0,60			0,00 - 0,60		
Humus	% ds	2,2			1,5			1,4		
Lutum	% ds	3,3			3,2			2,2		
Datum van toetsing		14-5-2014			14-5-2014			14-5-2014		
Monsterconclusie		Voldoet aan Achtergrondwaarde			Overschrijding Achtergrondwaarde			Voldoet aan Achtergrondwaarde		
		Meetw	**GSSD**	**Index**	**Meetw**	**GSSD**	**Index**	**Meetw**	**GSSD**	**Index**
METALEN										
Arseen [As]	mg/kg ds	<4	<5	-0,27	<4	<5	-0,27	<4	<5	-0,27
Barium [Ba]	mg/kg ds	<20	<47 (6)		<20	<47 (6)		23	87 (6)	
Cadmium [Cd]	mg/kg ds	<0,2	<0,2	-0,03	<0,2	<0,2	-0,03	<0,2	<0,2	-0,03
Kobalt [Co]	mg/kg ds	<3	<6	-0,05	<3	<7	-0,05	<3	<7	-0,05
Koper [Cu]	mg/kg ds	<5	<7	-0,22	<5	<7	-0,22	5,8	11,9	-0,19
Kwik [Hg]	mg/kg ds	<0,05	<0,05	-0	<0,05	<0,05	-0	<0,05	<0,05	-0
Lood [Pb]	mg/kg ds	13	20	-0,06	11	17	-0,07	12	19	-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	<4	<7	-0,43	<4	<7	-0,43	<4	<8	-0,42
Zink [Zn]	mg/kg ds	28	62	-0,13	21	47	-0,16	<20	<33	-0,18
Strontium [Sr]	mg/kg ds	10	10 (6)		5,4	5,4 (6)		<5	4 (6)	
PAK										
Naftaleen	mg/kg ds	<0,05	<0,04		<0,05	<0,04		<0,05	<0,04	
Fenanthreen	mg/kg ds	0,19	0,19		3,5	3,5		<0,05	<0,04	
Anthraceen	mg/kg ds	0,16	0,16		1,3	1,3		<0,05	<0,04	
Fluorantheen	mg/kg ds	0,48	0,48		4,6	4,6		0,084	0,084	
Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	0,24	0,24		1,9	1,9		<0,05	<0,04	
Chryseen	mg/kg ds	0,26	0,26		2,1	2,1		0,065	0,065	
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	0,11	0,11		0,68	0,68		<0,05	<0,04	
Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	0,22	0,22		1,3	1,3		<0,05	<0,04	
Benzo(g,h,i)peryleen	mg/kg ds	0,15	0,15		0,74	0,74		<0,05	<0,04	
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	mg/kg ds	0,18	0,18		0,93	0,93		<0,05	<0,04	
PAK 10 VROM	mg/kg ds		*2,0*	*0,01*		*17*	*0,4*		0,43	-0,03
Pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kg ds	2			17			0,43		
GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN										
PCB 28	mg/kg ds	<0,001	<0,003		<0,001	<0,004		<0,001	<0,004	
PCB 52	mg/kg ds	<0,001	<0,003		<0,001	<0,004		<0,001	<0,004	
PCB 101	mg/kg ds	<0,001	<0,003		<0,001	<0,004		<0,001	<0,004	
PCB 118	mg/kg ds	<0,001	<0,003		<0,001	<0,004		<0,001	<0,004	
PCB 138	mg/kg ds	<0,001	<0,003		<0,001	<0,004		<0,001	<0,004	
PCB 153	mg/kg ds	<0,001	<0,003		<0,001	<0,004		<0,001	<0,004	
PCB 180	mg/kg ds	<0,001	<0,003		<0,001	<0,004		<0,001	<0,004	
PCB (som 7)	mg/kg ds		<0,022	0		<0,025	0,01		<0,025	0,01
PCB (7) (som, 0.7 factor)	mg/kg ds	<0,0049			<0,0049			<0,0049		
OVERIGE (ORGANISCHE) VERBINDINGEN										
Minerale olie C10 - C12	mg/kg ds	8,8	40,0 (6)		<3	11 (6)		8,8	44,0 (6)	
Minerale olie C12 - C16	mg/kg ds	<5	16 (6)		<5	18 (6)		<5	18 (6)	
Minerale olie C16-C21	mg/kg ds	<5	16 (6)		<5	18 (6)		<5	18 (6)	
Minerale olie C21-C30	mg/kg ds	<11	35 (6)		<11	39 (6)		<11	39 (6)	
Minerale olie C30-C35	mg/kg ds	<5	16 (6)		<5	18 (6)		<5	18 (6)	
Minerale olie C35-C40	mg/kg ds	<6	19 (6)		<6	21 (6)		<6	21 (6)	
Minerale olie C10 - C40	mg/kg ds	<35	<111	-0,02	<35	<123	-0,01	<35	<123	-0,01
OVERIG										
Gloeirest	% (m/m) ds	97,5			98,3			98,4		
Droge stof	% m/m	90,4	90,4 (6)		93	93 (6)		90,1	90,1 (6)	

Tabel 6: Gemeten gehalten in grond met beoordeling conform de Wet Bodembescherming

Grondmonster		MM16 og			MM17 og		
Certificaatcode		2014048027			2014048027		
Boring(en)		052, 052, 057, 057, 061, 061			065, 065, 070, 070, 075, 075, 076, 076		
Traject (m -mv)		0,50 - 1,50			0,50 - 1,60		
Humus	% ds	4,0			1,8		
Lutum	% ds	2,0			3,9		
Datum van toetsing		14-5-2014			14-5-2014		
Monsterconclusie		Voldoet aan Achtergrondwaarde			Voldoet aan Achtergrondwaarde		
		Meetw	**GSSD**	**Index**	**Meetw**	**GSSD**	**Index**
METALEN							
Arseen [As]	mg/kg ds	<4	<5	-0,27	<4	<5	-0,27
Barium [Ba]	mg/kg ds	<20	<54 (6)		<20	<44 (6)	
Cadmium [Cd]	mg/kg ds	<0,2	<0,2	-0,03	<0,2	<0,2	-0,03
Kobalt [Co]	mg/kg ds	<3	<7	-0,05	<3	<6	-0,05
Koper [Cu]	mg/kg ds	5,9	11,4	-0,19	<5	<7	-0,22
Kwik [Hg]	mg/kg ds	<0,05	<0,05	-0	<0,05	<0,05	-0
Lood [Pb]	mg/kg ds	16	24	-0,05	11	17	-0,07
Molybdeen [Mo]	mg/kg ds	<1,5	<1,1	-0	<1,5	<1,1	-0
Nikkel [Ni]	mg/kg ds	<4	<8	-0,42	<4	<7	-0,43
Zink [Zn]	mg/kg ds	24	54	-0,15	<20	<30	-0,19
Strontium [Sr]	mg/kg ds	<5	4 (6)		<5	4 (6)	
PAK							
Naftaleen	mg/kg ds	<0,05	<0,04		<0,05	<0,04	
Fenanthreen	mg/kg ds	0,068	0,068		0,064	0,064	
Anthraceen	mg/kg ds	<0,05	<0,04		<0,05	<0,04	
Fluorantheen	mg/kg ds	0,18	0,18		0,12	0,12	
Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	0,1	0,1		0,072	0,072	
Chryseen	mg/kg ds	0,14	0,14		0,09	0,09	
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	0,066	0,066		<0,05	<0,04	
Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	0,11	0,11		0,065	0,065	
Benzo(g,h,i)peryleen	mg/kg ds	0,094	0,094		0,053	0,053	
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	mg/kg ds	0,11	0,11		0,066	0,066	
PAK 10 VROM	mg/kg ds		0,94	-0,01		0,64	-0,02
Pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kg ds	0,94			0,64		
GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN							
PCB 28	mg/kg ds	<0,001	<0,002		<0,001	<0,004	
PCB 52	mg/kg ds	<0,001	<0,002		<0,001	<0,004	
PCB 101	mg/kg ds	<0,001	<0,002		<0,001	<0,004	
PCB 118	mg/kg ds	<0,001	<0,002		<0,001	<0,004	
PCB 138	mg/kg ds	<0,001	<0,002		<0,001	<0,004	
PCB 153	mg/kg ds	<0,001	<0,002		<0,001	<0,004	
PCB 180	mg/kg ds	<0,001	<0,002		<0,001	<0,004	
PCB (som 7)	mg/kg ds		<0,012	-0,01		<0,025	0,01
PCB (7) (som, 0.7 factor)	mg/kg ds	<0,0049			<0,0049		
OVERIGE (ORGANISCHE) VERBINDINGEN							
Minerale olie C10 - C12	mg/kg ds	10	25 (6)		<3	11 (6)	
Minerale olie C12 - C16	mg/kg ds	<5	9 (6)		<5	18 (6)	
Minerale olie C16-C21	mg/kg ds	<5	9 (6)		<5	18 (6)	
Minerale olie C21-C30	mg/kg ds	<11	19 (6)		<11	39 (6)	
Minerale olie C30-C35	mg/kg ds	<5	9 (6)		<5	18 (6)	
Minerale olie C35-C40	mg/kg ds	<6	11 (6)		<6	21 (6)	
Minerale olie C10 - C40	mg/kg ds	<35	<61	-0,03	<35	<123	-0,01
OVERIG							
Gloeirest	% (m/m) ds	96			98		
Droge stof	% m/m	86,2	86,2 (6)		89,9	89,9 (6)	

Bijlage IV. Toetstabellen grond en grondwater

<	: 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 1.1.0 -

Tabel 7: Normwaarden conform de Wet Bodembescherming

		AW	WO	IND	I
METALEN					
Arseen [As]	mg/kg ds	20	27	76	76
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

Tabel 8: Gemeten concentraties in grondwater met beoordeling conform de Wet Bodembescherming

Watermonster		048-1-1			049-1-1			050-1-2		
Datum		6-5-2014			6-5-2014			6-5-2014		
Filterdiepte (m -mv)		1,50 - 2,50			3,00 - 4,00			2,50 - 3,50		
Datum van toetsing		14-5-2014			14-5-2014			14-5-2014		
Monsterconclusie		Overschrijding Streefwaarde			Overschrijding Streefwaarde			Overschrijding Streefwaarde		
		Meetw	**GSSD**	**Index**	**Meetw**	**GSSD**	**Index**	**Meetw**	**GSSD**	**Index**
METALEN										
Arseen [As]	µg/l	7,5	7,5	-0,05	6,6	6,6	-0,07	<5	<4	-0,12
Barium [Ba]	µg/l	*130*	*130*	*0,14*	*100*	*100*	*0,09*	*400*	*400*	*0,61*
Cadmium [Cd]	µg/l	<0,2	<0,1	-0,05	<0,2	<0,1	-0,05	<0,2	<0,1	-0,05
Kobalt [Co]	µg/l	<2	<1	-0,24	<2	<1	-0,24	<2	<1	-0,24
Koper [Cu]	µg/l	<2	<1	-0,23	<2	<1	-0,23	<2	<1	-0,23
Kwik [Hg]	µg/l	*0,061*	*0,061*	*0,04*	<0,05	<0,04	-0,04	<0,05	<0,04	-0,04
Lood [Pb]	µg/l	<2	<1	-0,23	<2	<1	-0,23	<2	<1	-0,23
Molybdeen [Mo]	µg/l	<2	<1	-0,01	<2	<1	-0,01	<2	<1	-0,01
Nikkel [Ni]	µg/l	<3	<2	-0,22	<3	<2	-0,22	<3	<2	-0,22
Zink [Zn]	µg/l	38	38	-0,04	51	51	-0,02	35	35	-0,04
Strontium [Sr]	µg/l	71	71 (6)		120	120 (6)		610	610 (6)	
AROMATISCHE VERBINDINGEN										
Benzeen	µg/l	<0,2	<0,1	-0	<0,2	<0,1	-0	<0,2	<0,1	-0
Tolueen	µg/l	<0,2	<0,1	-0,01	<0,2	<0,1	-0,01	<0,2	<0,1	-0,01
Ethylbenzeen	µg/l	<0,2	<0,1	-0,03	<0,2	<0,1	-0,03	<0,2	<0,1	-0,03
ortho-Xyleen	µg/l	<0,1	<0,1		<0,1	<0,1		<0,1	<0,1	
meta-/para-Xyleen (som)	µg/l	<0,2	<0,1		<0,2	<0,1		<0,2	<0,1	
Xylenen (som)	µg/l		<0,21	0		<0,21	0		<0,21	0
Xylenen (som, 0.7 factor)	µg/l	<0,21			<0,21			<0,21		
Styreen (Vinylbenzeen)	µg/l	<0,2	<0,1	-0,02	<0,2	<0,1	-0,02	<0,2	<0,1	-0,02
Naftaleen	µg/l	<0,02	<0,01	0	<0,02	<0,01	0	<0,02	<0,01	0
GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN										
CKW (som)	µg/l	<1,6			<1,6			<1,6		
1,1-Dichloorethaan	µg/l	<0,2	<0,1	-0,01	<0,2	<0,1	-0,01	<0,2	<0,1	-0,01
1,2-Dichloorethaan	µg/l	<0,2	<0,1	-0,02	<0,2	<0,1	-0,02	<0,2	<0,1	-0,02
1,1-Dichlooretheen	µg/l	<0,1	<0,1	0,01	<0,1	<0,1	0,01	<0,1	<0,1	0,01
cis-1,2-Dichlooretheen	µg/l	<0,1	<0,1		<0,1	<0,1		<0,1	<0,1	
trans-1,2-Dichlooretheen	µg/l	<0,1	<0,1		<0,1	<0,1		<0,1	<0,1	
cis + trans-1,2-Dichlooretheen	µg/l		<0,14	0,01		<0,14	0,01		<0,14	0,01
1.2-Dichloorethenen (som, 0.7 factor)	µg/l	<0,14			<0,14			<0,14		
Dichloormethaan	µg/l	<0,2	<0,1	0	<0,2	<0,1	0	<0,2	<0,1	0
1,1-Dichloorpropaan	µg/l	<0,2	<0,1		<0,2	<0,1		<0,2	<0,1	
1,2-Dichloorpropaan	µg/l	<0,2	<0,1		<0,2	<0,1		<0,2	<0,1	
1,3-Dichloorpropaan	µg/l	<0,2	<0,1		<0,2	<0,1		<0,2	<0,1	
Dichloorpropaan	µg/l		<0,42	-0		<0,42	-0		<0,42	-0
Dichloorpropanen (0,7 som, 1,1+1,2+1,3)	µg/l	0,42			0,42			0,42		
Tetrachlooretheen (Per)	µg/l	<0,1	<0,1	0	<0,1	<0,1	0	<0,1	<0,1	0
Tetrachloormethaan (Tetra)	µg/l	<0,1	<0,1	0,01	<0,1	<0,1	0,01	<0,1	<0,1	0,01
1,1,1-Trichloorethaan	µg/l	<0,1	<0,1	0	<0,1	<0,1	0	<0,1	<0,1	0
1,1,2-Trichloorethaan	µg/l	<0,1	<0,1	0	<0,1	<0,1	0	<0,1	<0,1	0
Trichlooretheen (Tri)	µg/l	<0,2	<0,1	-0,05	<0,2	<0,1	-0,05	<0,2	<0,1	-0,05
Trichloormethaan (Chloroform)	µg/l	<0,2	<0,1	-0,01	<0,2	<0,1	-0,01	<0,2	<0,1	-0,01
Vinylchloride	µg/l	<0,1	<0,1	0,02	<0,1	<0,1	0,02	<0,1	<0,1	0,02
Tribroommethaan (bromoform)	µg/l	<0,2	<0,1 (14)		<0,2	<0,1 (14)		<0,2	<0,1 (14)	
OVERIGE (ORGANISCHE) VERBINDINGEN										
Minerale olie C10 - C12	µg/l	4,3	4,3 (6)		6,3	6,3 (6)		<4	3 (6)	
Minerale olie C12 - C16	µg/l	8,2	8,2 (6)		23	23 (6)		<7	5 (6)	
Minerale olie C16-C21	µg/l	<8	6 (6)		31	31 (6)		<8	6 (6)	
Minerale olie C21-C30	µg/l	<15	11 (6)		27	27 (6)		<15	11 (6)	
Minerale olie C30-C35	µg/l	<8	6 (6)		<8	6 (6)		<8	6 (6)	
Minerale olie C35-C40	µg/l	<8	6 (6)		<8	6 (6)		<8	6 (6)	
Minerale olie C10 - C40	µg/l	<50	<35	-0,03	*90*	*90*	*0,07*	<50	<35	-0,03

Tabel 9: Gemeten concentraties in grondwater met beoordeling conform de Wet Bodembescherming

Watermonster		051-1-1			074-1-1			075-1-1		
Datum		6-5-2014			6-5-2014			6-5-2014		
Filterdiepte (m -mv)		2,00 - 3,00			2,00 - 3,00			3,00 - 4,00		
Datum van toetsing		14-5-2014			14-5-2014			14-5-2014		
Monsterconclusie		Overschrijding Streefwaarde			Overschrijding Interventiewaarde			Overschrijding Streefwaarde		
		Meetw	**GSSD**	**Index**	**Meetw**	**GSSD**	**Index**	**Meetw**	**GSSD**	**Index**
METALEN										
Arseen [As]	µg/l	<5	<4	-0,12	<5	<4	-0,12	*22*	*22*	*0,24*
Barium [Ba]	µg/l	*91*	*91*	*0,07*	*290*	*290*	*0,42*	*190*	*190*	*0,24*
Cadmium [Cd]	µg/l	<0,2	<0,1	-0,05	10	10	1,71	0,26	0,26	-0,03
Kobalt [Co]	µg/l	<2	<1	-0,24	7	7	-0,16	12	12	-0,1
Koper [Cu]	µg/l	*18*	*18*	*0,05*	7,7	7,7	-0,12	<2	<1	-0,23
Kwik [Hg]	µg/l	<0,05	<0,04	-0,04	*0,053*	*0,053*	*0,01*	*0,056*	*0,056*	*0,02*
Lood [Pb]	µg/l	2,9	2,9	-0,2	3,1	3,1	-0,2	<2	<1	-0,23
Molybdeen [Mo]	µg/l	<2	<1	-0,01	<2	<1	-0,01	<2	<1	-0,01
Nikkel [Ni]	µg/l	3,2	3,2	-0,2	*17*	*17*	*0,03*	*17*	*17*	*0,03*
Zink [Zn]	µg/l	49	49	-0,02	*650*	*650*	*0,8*	63	63	-0
Strontium [Sr]	µg/l	11	11 [6]		130	130 [6]		210	210 [6]	
AROMATISCHE VERBINDINGEN										
Benzeen	µg/l	<0,2	<0,1	-0	<0,2	<0,1	-0	<0,2	<0,1	-0
Tolueen	µg/l	<0,2	<0,1	-0,01	<0,2	<0,1	-0,01	<0,2	<0,1	-0,01
Ethylbenzeen	µg/l	<0,2	<0,1	-0,03	<0,2	<0,1	-0,03	<0,2	<0,1	-0,03
ortho-Xyleen	µg/l	<0,1	<0,1		<0,1	<0,1		<0,1	<0,1	
meta-/para-Xyleen (som)	µg/l	<0,2	<0,1		<0,2	<0,1		<0,2	<0,1	
Xylenen (som)	µg/l		<0,21	0		<0,21	0		<0,21	0
Xylenen (som, 0.7 factor)	µg/l	<0,21			<0,21			<0,21		
Styreen (Vinylbenzeen)	µg/l	<0,2	<0,1	-0,02	<0,2	<0,1	-0,02	<0,2	<0,1	-0,02
Naftaleen	µg/l	<0,02	<0,01	0	<0,02	<0,01	0	*0,032*	*0,032*	*0*
GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN										
CKW (som)	µg/l	<1,6			<1,6			<1,6		
1,1-Dichloorethaan	µg/l	<0,2	<0,1	-0,01	<0,2	<0,1	-0,01	<0,2	<0,1	-0,01
1,2-Dichloorethaan	µg/l	<0,2	<0,1	-0,02	<0,2	<0,1	-0,02	<0,2	<0,1	-0,02
1,1-Dichlooretheen	µg/l	<0,1	<0,1	0,01	<0,1	<0,1	0,01	<0,1	<0,1	0,01
cis-1,2-Dichlooretheen	µg/l	<0,1	<0,1		<0,1	<0,1		<0,1	<0,1	
trans-1,2-Dichlooretheen	µg/l	<0,1	<0,1		<0,1	<0,1		<0,1	<0,1	
cis + trans-1,2-Dichlooretheen	µg/l		<0,14	0,01		<0,14	0,01		<0,14	0,01
1.2-Dichloorethenen (som, 0.7 factor)	µg/l	<0,14			<0,14			<0,14		
Dichloormethaan	µg/l	<0,2	<0,1	0	<0,2	<0,1	0	<0,2	<0,1	0
1,1-Dichloorpropaan	µg/l	<0,2	<0,1		<0,2	<0,1		<0,2	<0,1	
1,2-Dichloorpropaan	µg/l	<0,2	<0,1		<0,2	<0,1		<0,2	<0,1	
1,3-Dichloorpropaan	µg/l	<0,2	<0,1		<0,2	<0,1		<0,2	<0,1	
Dichloorpropaan	µg/l		<0,42	-0		<0,42	-0		<0,42	-0
Dichloorpropanen (0,7 som, 1,1+1,2+1,3)	µg/l	0,42			0,42			0,42		
Tetrachlooretheen (Per)	µg/l	<0,1	<0,1	0	<0,1	<0,1	0	<0,1	<0,1	0
Tetrachloormethaan (Tetra)	µg/l	<0,1	<0,1	0,01	<0,1	<0,1	0,01	<0,1	<0,1	0,01
1,1,1-Trichloorethaan	µg/l	<0,1	<0,1	0	<0,1	<0,1	0	<0,1	<0,1	0
1,1,2-Trichloorethaan	µg/l	<0,1	<0,1	0	<0,1	<0,1	0	<0,1	<0,1	0
Trichlooretheen (Tri)	µg/l	<0,2	<0,1	-0,05	<0,2	<0,1	-0,05	<0,2	<0,1	-0,05
Trichloormethaan (Chloroform)	µg/l	<0,2	<0,1	-0,01	<0,2	<0,1	-0,01	<0,2	<0,1	-0,01
Vinylchloride	µg/l	<0,1	<0,1	0,02	<0,1	<0,1	0,02	<0,1	<0,1	0,02
Tribroommethaan (bromoform)	µg/l	<0,2	<0,1 [14]		<0,2	<0,1 [14]		<0,2	<0,1 [14]	
OVERIGE (ORGANISCHE) VERBINDINGEN										
Minerale olie C10 - C12	µg/l	<4	3 [6]		10	10 [6]		7,6	7,6 [6]	
Minerale olie C12 - C16	µg/l	<7	5 [6]		14	14 [6]		9,8	9,8 [6]	
Minerale olie C16-C21	µg/l	<8	6 [6]		<8	6 [6]		8,4	8,4 [6]	
Minerale olie C21-C30	µg/l	<15	11 [6]		<15	11 [6]		<15	11 [6]	
Minerale olie C30-C35	µg/l	<8	6 [6]		<8	6 [6]		<8	6 [6]	
Minerale olie C35-C40	µg/l	<8	6 [6]		<8	6 [6]		<8	6 [6]	
Minerale olie C10 - C40	µg/l	<50	<35	-0,03	<50	<35	-0,03	<50	<35	-0,03

Tabel 10: Gemeten concentraties in grondwater met beoordeling conform de Wet Bodembescherming

Watermonster		076-1-1		
Datum		6-5-2014		
Filterdiepte (m -mv)		2,50 - 3,50		
Datum van toetsing		14-5-2014		
Monsterconclusie		Overschrijding Streefwaarde		
		Meetw	**GSSD**	**Index**
METALEN				
Arseen [As]	µg/l	*12*	*12*	*0,04*
Barium [Ba]	µg/l	*190*	*190*	*0,24*
Cadmium [Cd]	µg/l	<0,2	<0,1	-0,05
Kobalt [Co]	µg/l	<2	<1	-0,24
Koper [Cu]	µg/l	<2	<1	-0,23
Kwik [Hg]	µg/l	<0,05	<0,04	-0,04
Lood [Pb]	µg/l	<2	<1	-0,23
Molybdeen [Mo]	µg/l	<2	<1	-0,01
Nikkel [Ni]	µg/l	<3	<2	-0,22
Zink [Zn]	µg/l	35	35	-0,04
Strontium [Sr]	µg/l	260	260 [6]	
AROMATISCHE VERBINDINGEN				
Benzeen	µg/l	<0,2	<0,1	-0
Tolueen	µg/l	<0,2	<0,1	-0,01
Ethylbenzeen	µg/l	<0,2	<0,1	-0,03
ortho-Xyleen	µg/l	<0,1	<0,1	
meta-/para-Xyleen (som)	µg/l	<0,2	<0,1	
Xylenen (som)	µg/l		<0,21	0
Xylenen (som, 0.7 factor)	µg/l	<0,21		
Styreen (Vinylbenzeen)	µg/l	<0,2	<0,1	-0,02
Naftaleen	µg/l	<0,02	<0,01	0
GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN				
CKW (som)	µg/l	<1,6		
1,1-Dichloorethaan	µg/l	<0,2	<0,1	-0,01
1,2-Dichloorethaan	µg/l	<0,2	<0,1	-0,02
1,1-Dichlooretheen	µg/l	<0,1	<0,1	0,01
cis-1,2-Dichlooretheen	µg/l	<0,1	<0,1	
trans-1,2-Dichlooretheen	µg/l	<0,1	<0,1	
cis + trans-1,2-Dichlooretheen	µg/l		<0,14	0,01
1.2-Dichloorethenen (som, 0.7 factor)	µg/l	<0,14		
Dichloormethaan	µg/l	<0,2	<0,1	0
1,1-Dichloorpropaan	µg/l	<0,2	<0,1	
1,2-Dichloorpropaan	µg/l	<0,2	<0,1	
1,3-Dichloorpropaan	µg/l	<0,2	<0,1	
Dichloorpropaan	µg/l		<0,42	-0
Dichloorpropanen (0,7 som, 1,1+1,2+1,3)	µg/l	0,42		
Tetrachlooretheen (Per)	µg/l	<0,1	<0,1	0
Tetrachloormethaan (Tetra)	µg/l	<0,1	<0,1	0,01
1,1,1-Trichloorethaan	µg/l	<0,1	<0,1	0
1,1,2-Trichloorethaan	µg/l	<0,1	<0,1	0
Trichlooretheen (Tri)	µg/l	<0,2	<0,1	-0,05
Trichloormethaan (Chloroform)	µg/l	<0,2	<0,1	-0,01
Vinylchloride	µg/l	<0,1	<0,1	0,02
Tribroommethaan (bromoform)	µg/l	<0,2	<0,1 [14]	
OVERIGE (ORGANISCHE) VERBINDINGEN				
Minerale olie C10 - C12	µg/l	<4	3 [6]	
Minerale olie C12 - C16	µg/l	<7	5 [6]	
Minerale olie C16-C21	µg/l	<8	6 [6]	
Minerale olie C21-C30	µg/l	<15	11 [6]	
Minerale olie C30-C35	µg/l	<8	6 [6]	
Minerale olie C35-C40	µg/l	<8	6 [6]	
Minerale olie C10 - C40	µg/l	<50	<35	-0,03

Bijlage IV. Toetstabellen grond en grondwater

<	: kleiner dan de detectielimiet
8,88	: <= Streefwaarde
8,88	: > Streefwaarde
8,88	: > Interventiewaarde
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 1.1.0 -

Tabel 11: Normwaarden conform de Wet Bodembescherming

		S	S Diep	Indicatief	I
METALEN					
Arseen [As]	µg/l	10	7,2		60
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
AROMATISCHE VERBINDINGEN					
Benzeen	µg/l	0,2			30
Tolueen	µg/l	7			1000
Ethylbenzeen	µg/l	4			150
Xylenen (som)	µg/l	0,2			70
Styreen (Vinylbenzeen)	µg/l	6			300
Som 16 Aromatische oplosmiddelen	µg/l			150	
PAK					
Naftaleen	µg/l	0,01			70
GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN					
1,1-Dichloorethaan	µg/l	7			900
1,2-Dichloorethaan	µg/l	7			400
1,1-Dichlooretheen	µg/l	0,01			10
cis + trans-1,2-Dichlooretheen	µg/l	0,01			20
Dichloormethaan	µg/l	0,01			1000
Dichloorpropaan	µg/l	0,8			80
Tetrachlooretheen (Per)	µg/l	0,01			40
Tetrachloormethaan (Tetra)	µg/l	0,01			10
1,1,1-Trichloorethaan	µg/l	0,01			300
1,1,2-Trichloorethaan	µg/l	0,01			130
Trichlooretheen (Tri)	µg/l	24			500
Trichloormethaan (Chloroform)	µg/l	6			400
Vinylchloride	µg/l	0,01			5
Tribroommethaan (bromoform)	µg/l				630
OVERIGE (ORGANISCHE) VERBINDINGEN					
Minerale olie C10 - C40	µg/l	50			600

Bijlage IV Toetstabel grondwater herbemonstering

Tabel 1: Gemeten concentraties in grondwater met beoordeling conform de Wet Bodembescherming

Watermonster		050-1-3			074-1-2		
Datum		14-5-2014			14-5-2014		
Filterdiepte (m -mv)		2,50 - 3,50			2,00 - 3,00		
Datum van toetsing		16-5-2014			16-5-2014		
Monsterconclusie		Overschrijding Streefwaarde			Overschrijding Interventiewaarde		
Monstermelding 1							
Monstermelding 2							
Monstermelding 3							
		Meetw	**GSSD**	**Index**	**Meetw**	**GSSD**	**Index**
METALEN							
Barium [Ba]	µg/l	*420*	*420*	*0,64*			
Cadmium [Cd]	µg/l				7,1	7,1	1,2
Zink [Zn]	µg/l				*500*	*500*	*0,59*

<	: 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 1.1.0 -

Tabel 1: 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
Zink [Zn]	µg/l	65	24		800

Bijlage V: Analysecertificaten

Onderstaande kopieën van analysecertificaten zijn opgenomen in deze bijlage:

Laboratorium	Lijstnummer	Aantal bladen, inclusief bijlagen
Grond		
Eurofins	2014047657	13
Eurofins	2014048027	6
Eurofins	2014051752	9
Eurofins	2014055572	4
ACMAA	V140401298	1
ACMAA	V140401299	1
ACMAA	V140401300	1

Totaal aantal bladen (Inclusief voorblad): 36

eurofins | analytico®

Tebodin Netherlands BV
T.a.v. P. Smit
Postbus 233
7550 AE HENGELO (OV.)

Analysecertificaat

Datum: 09-05-2014

Hierbij ontvangt u de resultaten van het navolgende laboratoriumonderzoek.

Certificaatnummer/Versie	2014047657/1
Uw project/verslagnummer	46916.00
Uw projectnaam	VO Kuipersdijk 430 te Enschede
Uw ordernummer	
Monster(s) ontvangen	28-04-2014

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.

De grondmonsters worden tot 6 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 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,

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-DWO) en door de overheden van Frankrijk en Luxemburg (MEV).

eurofins | analytico®

Analysecertificaat

Uw project/verslognummer	46916.00	Certificootnummer/Versie	2014047657/1
Uw projectnoom	V0 Kuipersdijk 430 te Enschede	Stortdatum	28-04-2014
Uw ordernummer		Ropportagedatum	09-05-2014/13:30
		Bijloge	A,B,C
Monsternemer		Pogina	1/6
Monstermatrix	Grond; Grond (AS3000)		

	Analyse	Eenheid	1	2	3	4	5
	Vaarbehandeling						
	Cryageen malen AS3000		Uitgevaerd	Uitgevoerd	Uitgevoerd	Uitgevoerd	Uitgevoerd
	Bademkundige analyses						
S	Oroge stof	% (m/m)	93.1	87.5	90.6	86.5	88.3
S	Organische stof	% (m/m) ds	2.5	2.7	1.5	1.7	2.1
Q	Gloeirest	% (m/m) ds	97.6	97.2	98.5	98.3	97.8
S	Korrelgrootte < 2 µm (Lutum)	% (m/m) ds	<2.0	<2.0	<2.0	<2.0	2.1
	Metalen						
	Strontium (Sr)	mg/kg ds	<5.0	<5.0	<5.0	<5.0	<5.0
S	Arseen (As)	mg/kg ds	<4.0	<4.0	<4.0	<4.0	<4.0
S	Borium (Ba)	mg/kg ds	<20	<20	<20	<20	23
S	Codmium (Cd)	mg/kg ds	<0.20	<0.20	<0.20	<0.20	<0.20
S	Kabolt (Co)	mg/kg ds	<3.0	<3.0	<3.0	<3.0	<3.0
S	Koper (Cu)	mg/kg ds	<5.0	9.8	<5.0	<5.0	<5.0
S	Kwik (Hg)	mg/kg ds	<0.050	<0.050	<0.050	<0.050	0.053
S	Molybdeen (Mo)	mg/kg ds	<1.5	<1.5	<1.5	<1.5	<1.5
S	Nikkel (Ni)	mg/kg ds	<4.0	<4.0	<4.0	<4.0	6.5
S	Laad (Pb)	mg/kg ds	<10	15	<10	<10	<10
S	Zink (Zn)	mg/kg ds	<20	32	<20	<20	22
	Minerale alie						
	Minerale alie (C10-C12)	mg/kg ds	<3.0	<3.0	<3.0	<3.0	<3.0
	Minerole 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
	Minerole olie (C21-C30)	mg/kg ds	<11	<11	<11	<11	<11
	Minerole olie (C30-C35)	mg/kg ds	<5.0	<5.0	<5.0	<5.0	<5.0
	Minerole olie (C35-C40)	mg/kg ds	<6.0	<6.0	<6.0	<6.0	<6.0
S	Minerole olie tataol (C10-C40)	mg/kg ds	<35	<35	<35	<35	<35
	Palychlaarbifenylen, 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

Nr.	Mansteramschrijving	Datum manstername	Analytica-nr.
1	MM1 bg 001 (0-50) 002 (0-50) 003 (0-50) 004 (0-50) 005 (0-50) 006 (0-50)	24-Apr-2014	8077922
2	MM10 og 022 (50-100) 022 (100-150) 048 (50-100) 048 (100-150) 049 (50-100) 049 (100	25-Apr-2014	8077923
3	MM11 og 031 (50-100) 031 (100-150) 034 (50-100) 034 (100-150) 051 (50-100) 051 (100	25-Apr-2014	8077924
4	MM12 og 036 (100-150) 036 (150-200) 047 (100-120) 047 (120-170) 047 (170-200)	25-Apr-2014	8077925
5	MM2 ag 001 (100-150) 001 (150-200) 002 (150-200) 003 (100-150) 003 (200-250) 004 (2	24-Apr-2014	8077926

Q: door RvA geoccrediteerde verrichting
A: AP04 erkende verrichting
S: AS 3000 erkende verrichting

Dit certificoot mog 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 B043.14.883.B01
KvK No. 09088623
IBAN: NL71BNPA0227924525
BIC: BNPANL2A

Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2004 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vloamse Gewest (OVAM en Dep. LNE), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-DWD) en door de overheden van Frankrijk en Luxemburg (MEV).

TESTEN
RvA L010

eurofins | analytico®

Analysecertificaat

Uw project/verslagnummer	46916.00	Certificaotnummer/Versie	2014047657/1
Uw projectnaam	V0 Kuipersdijk 430 te Enschede	Stortdatum	28-04-2014
Uw ordernummer		Rapportagedatum	09-05-2014/13:30
		Bijlage	A,B,C
Monsternemer		Pagina	2/6
Monstermatrix	Grond; Grond (AS3000)		

	Analyse	Eenheid	1	2	3	4	5
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
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 (sam 7) (factar 0,7)	mg/kg ds	0.0049 1)	0.0049 1)	0.0049 1)	0.0049 1)	0.0049
	Polycyclische Aromatische Koolwaterstaffen, PAK						
S	Naftoleen	mg/kg ds	<0.050	<0.050	<0.050	<0.050	<0.050
S	Fenanthreen	mg/kg ds	<0.050	0.13	<0.050	<0.050	<0.050
S	Anthraceen	mg/kg ds	<0.050	0.053	<0.050	<0.050	<0.050
S	Fluorantheen	mg/kg ds	0.058	0.27	<0.050	<0.050	0.18
S	Benza(a)anthraceen	mg/kg ds	<0.050	0.15	<0.050	<0.050	0.13
S	Chryseen	mg/kg ds	<0.050	0.13	<0.050	<0.050	0.16
S	Benzo(k)fluarantheen	mg/kg ds	<0.050	0.080	<0.050	<0.050	0.069
S	Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	<0.050	0.12	<0.050	<0.050	0.12
S	Benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	<0.050	0.099	<0.050	<0.050	0.089
S	Indeno(123-cd)pyreen	mg/kg ds	<0.050	0.12	<0.050	<0.050	0.099
S	PAK VROM (10) (factor 0,7)	mg/kg ds	0.37	1.2	0.35 1)	0.35 1)	0.95

Nr.	Monsteromschrijving	Datum monsternome	Analytico-nr.
1	MM1 bg 001 (0-50) 002 (0-50) 003 (0-50) 004 (0-50) 005 (0-50) 006 (0-50)	24-Apr-2014	8077922
2	MM10 og 022 (50-100) 022 (100-150) 048 (50-100) 048 (100-150) 049 (50-100) 049 (100-	25-Apr-2014	8077923
3	MM11 og 031 (50-100) 031 (100-150) 034 (50-100) 034 (100-150) 051 (50-100) 051 (100-	25-Apr-2014	8077924
4	MM12 ag 036 (100-150) 036 (150-200) 047 (100-120) 047 (120-170) 047 (170-200)	25-Apr-2014	8077925
5	MM2 og 001 (100-150) 001 (150-200) 002 (150-200) 003 (100-150) 003 (200-250) 004 (2	24-Apr-2014	8077926

Q: door RvA geoccrediteerde verrichting
A: AP04 erkende verrichting
S: AS 3000 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-DWD) en door de overheden van Frankrijk en Luxemburg (MEV).

TESTEN
RvA L010

eurofins — analytico®

Analysecertificaat

Uw project/verslognummer	46916.00	Certificootnummer/Versie	2014047657/1
Uw projectnoom	V0 Kuipersdijk 430 te Enschede	Stortdotum	28-04-2014
Uw ordernummer		Ropportogedotum	09-05-2014/13:30
		Bijloge	A,B,C
Monsternemer		Pogino	3/6
Monstermotrix	Grond; Grond (AS3000)		

	Analyse	Eenheid	6	7	8	9	10
	Voorbehondeling						
	Cryogeen molen AS3000		Uitgevoerd	Uitgevoerd	Uitgevoerd	Uitgevoerd	Uitgevoerd
	Bodemkundige analyses						
S	Droge stof	% (m/m)	85.4	92.2	90.1	90.6	93.2
S	Orgonische stof	% (m/m) ds	4.0	4.5	4.6	4.3	3.9
Q	Gloeirest	% (m/m) ds	95.9	95.4	95.4	95.6	96.1
S	Korrelgrootte < 2 µm (Lutum)	% (m/m) ds	<2.0	2.1	<2.0	<2.0	<2.0
	Metolen						
	Strontium (Sr)	mg/kg ds	<5.0	<5.0	<5.0	<5.0	<5.0
S	Arseen (As)	mg/kg ds	<4.0	<4.0	<4.0	<4.0	<4.0
S	Borium (Bo)	mg/kg ds	<20	<20	<20	21	20
S	Codmium (Cd)	mg/kg ds	<0.20	<0.20	<0.20	<0.20	<0.20
S	Kobolt (Co)	mg/kg ds	<3.0	<3.0	<3.0	<3.0	<3.0
S	Koper (Cu)	mg/kg ds	11	11	7.1	8.2	6.9
S	Kwik (Hg)	mg/kg ds	0.053	<0.050	0.065	<0.050	0.053
S	Molybdeen (Mo)	mg/kg ds	<1.5	<1.5	<1.5	<1.5	<1.5
S	Nikkel (Ni)	mg/kg ds	<4.0	<4.0	<4.0	<4.0	<4.0
S	Lood (Pb)	mg/kg ds	11	17	16	16	24
S	Zink (Zn)	mg/kg ds	<20	30	20	35	56
	Minerale alie						
	Minerole olie (C10-C12)	mg/kg ds	3.1	86	<3.0	<3.0	<3.0
	Minerole olie (C12-C16)	mg/kg ds	<5.0	510	<5.0	<5.0	<5.0
	Minerole olie (C16-C21)	mg/kg ds	<5.0	580	<5.0	<5.0	<5.0
	Minerole olie (C21-C30)	mg/kg ds	<11	190	<11	<11	<11
	Minerole olie (C30-C35)	mg/kg ds	5.2	6.7	6.7	7.1	5.3
	Minerole olie (C35-C40)	mg/kg ds	<6.0	<6.0	<6.0	<6.0	<6.0
S	Minerole olie totool (C10-C40)	mg/kg ds	<35	1400	<35	<35	<35
	Chromotogrom olie (GC)			Zie bijl.			
	Palychlaarbifenylen, PCB						
S	PCB 28	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	<0.0010	0.0037 2)	<0.0010

Nr.	Monsteramschrijving	Datum monstername	Analytico-nr.
6	MM3 bg 007 (0-50) 008 (0-50) 009 (0-50) 010 (0-50) 011 (0-50) 012 (0-50) 013 (0-50)	24-Apr-2014	8077927
7	MM4 bg 014 (0-50) 015 (0-50) 016 (0-50) 017 (0-50) 018 (0-50) 050 (0-50)	25-Apr-2014	8077928
8	MM5 bg 019 (0-50) 020 (0-50) 021 (0-50) 022 (0-50) 023 (0-50) 024 (0-50) 025 (0-50) 02	25-Apr-2014	8077929
9	MM6 bg 027 (0-50) 028 (0-50) 029 (0-50) 030 (0-50) 031 (0-50) 032 (0-50) 033 (0-50) 03	25-Apr-2014	8077930
10	MM7 bg 035 (0-50) 036 (0-50) 037 (0-50) 038 (0-50) 039 (0-50)	25-Apr-2014	8077931

Q: door RvA geaccrediteerde verrichting
A: AP04 erkende verrichting
S: AS 3000 erkende verrichting

Eurofins Analytico B.V.

Oit certificoot mog uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.

Gildeweg 44-46
3771 NB Borneveld
P.O. Box 459
3770 AL Borneveld NL

Tel. +31 (0)34 242 63 00
Fox +31 (0)34 242 63 99
E-moil info-env@eurofins.nl
Site www.eurofins.nl

BNP Poribos S.A. 227 924S 25
VAT/BTW No. NL 8043.14.883.B01
KvK No. 09088623
IBAN: NL71BNPA0227924S2S
BIC: BNPANL2A

Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2004 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vloomse Gewest (OVAM en Oep. LNE), het Brusselse Gewest (BIM), het Woolse Gewest (OGRNE-OWO) en door de overheden von Fronkrijk en Luxemburg (MEV).

TESTEN
RvA L010

eurofins — analytico®

Analysecertificaat

Uw project/verslagnummer	46916.00	Certificaatnummer/Versie	2014047657/1
Uw projectnaam	V0 Kuipersdijk 430 te Enschede	Startdatum	28-04-2014
Uw ordernummer		Rappartagedatum	09-05-2014/13:30
		Bijlage	A,B,C
Monsternemer		Pagina	4/6
Monstermatrix	Grand; Grand (AS3000)		

	Analyse	Eenheid	6	7	8	9	10
S	PCB 52	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	<0.0010	0.0058	<0.0010
S	PCB 101	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	<0.0010	0.0094	<0.0010
S	PCB 118	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	<0.0010	0.011	<0.0010
S	PCB 138	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	<0.0010	0.012	<0.0010
S	PCB 153	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	<0.0010	0.011	<0.0010
S	PCB 180	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	<0.0010	0.010	<0.0010
S	PCB (sam 7) (factor 0,7)	mg/kg ds	0.0049 1)	0.0049 1)	0.0049 1)	0.063	0.0049
	Polycyclische Aromotische Koolwoterstoffen, PAK						
S	Naftaleen	mg/kg ds	<0.050	0.088	<0.050	<0.050	<0.050
S	Fenanthreen	mg/kg ds	0.51	0.13	0.060	0.21	0.15
S	Anthraceen	mg/kg ds	0.13	<0.050	<0.050	0.059	0.089
S	Fluorantheen	mg/kg ds	0.73	0.16	0.16	0.60	0.40
S	Benza(a)anthraceen	mg/kg ds	0.32	0.078	0.093	0.33	0.23
S	Chryseen	mg/kg ds	0.31	0.11	0.12	0.39	0.29
S	Benza(k)fluorantheen	mg/kg ds	0.16	0.051	0.058	0.18	0.14
S	Benza(a)pyreen	mg/kg ds	0.36	0.074	0.090	0.29	0.23
S	Benza(ghi)peryleen	mg/kg ds	0.26	0.071	0.076	0.21	0.19
S	Indena(123-cd)pyreen	mg/kg ds	0.31	0.080	0.099	0.23	0.24
S	PAK VROM (10) (factor 0,7)	mg/kg ds	3.1	0.87	0.82	2.5	2.0

Nr.	Monsteromschrijving	Datum monsternome	Analytico-nr.
6	MM3 bg 007 (0-50) 008 (0-50) 009 (0-50) 010 (0-50) 011 (0-50) 012 (0-50) 013 (0-50)	24-Apr-2014	8077927
7	MM4 bg 014 (0-50) 015 (0-50) 016 (0-50) 017 (0-50) 018 (0-50) 050 (0-50)	25-Apr-2014	8077928
8	MM5 bg 019 (0-50) 020 (0-50) 021 (0-50) 022 (0-50) 023 (0-50) 024 (0-50) 025 (0-50) 02	25-Apr-2014	8077929
9	MM6 bg 027 (0-50) 028 (0-50) 029 (0-50) 030 (0-50) 031 (0-50) 032 (0-50) 033 (0-50) 03	25-Apr-2014	8077930
10	MM7 bg 035 (0-50) 036 (0-50) 037 (0-50) 038 (0-50) 039 (0-50)	25-Apr-2014	8077931

Q: door RvA geoccrediteerde verrichting
A: AP04 erkende verrichting
S: AS 3000 erkende verrichting

Dit certificoot mog uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 44-46
3771 NB Borneveld
P.O. Box 459
3770 AL Borneveld 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 Vloamse Gewest (OVAM en Oep. LNE), het Brusselse Gewest (BIM), het Woolse Gewest (OGANE-OWO) en door de overheden van Frankrijk en Luxemburg (MEV).

TESTEN
RvA L010

eurofins | analytico®

Analysecertificaat

Uw project/verslagnummer	46916.00	Certificaatnummer/Versie	2014047657/1
Uw projectnaam	V0 Kuipersdijk 430 te Enschede	Startdatum	28-04-2014
Uw ordernummer		Rappartagedatum	09-05-2014/13:30
		Bijlage	A,B,C
Mansternemer		Pagina	5/6
Manstermatrix	Grand; Grand (AS3000)		

	Analyse	Eenheid	11	12
	Voorbehondeling			
	Cryageen malen AS3000		Uitgevaerd	Uitgevaerd
	Bodemkundige onolyses			
S	Orage staf	% (m/m)	77.5	88.8
S	Organische staf	% (m/m) ds	13.7	2.3
Q	Glaeirest	% (m/m) ds	86.2	97.6
S	Karrelgraatte < 2 µm (Lutum)	% (m/m) ds	<2.0	<2.0
	Metolen			
	Strantium (Sr)	mg/kg ds	<5.0	8.4
S	Arseen (As)	mg/kg ds	<4.0	4.4
S	Barium (Ba)	mg/kg ds	<20	<20
S	Cadmium (Cd)	mg/kg ds	<0.20	<0.20
S	Kabalt (Ca)	mg/kg ds	<3.0	<3.0
S	Kaper (Cu)	mg/kg ds	<5.0	<5.0
S	Kwik (Hg)	mg/kg ds	0.089	0.100
S	Malybdeen (Ma)	mg/kg ds	<1.5	<1.5
S	Nikkel (Ni)	mg/kg ds	<4.0	4.6
S	Laad (Pb)	mg/kg ds	26	16
S	Zink (Zn)	mg/kg ds	<20	27
	Minerole olie			
	Minerale alie (C10-C12)	mg/kg ds	<3.0	<3.0
	Minerale alie (C12-C16)	mg/kg ds	<5.0	<5.0
	Minerale alie (C16-C21)	mg/kg ds	<5.0	<5.0
	Minerale alie (C21-C30)	mg/kg ds	<11	<11
	Minerale alie (C30-C35)	mg/kg ds	<5.0	<5.0
	Minerale alie (C35-C40)	mg/kg ds	<6.0	<6.0
S	Minerale alie tataal (C10-C40)	mg/kg ds	<35	<35
	Polychloorbifenylen, PCB			
S	PCB 28	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010
S	PCB 52	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010

Nr.	Monsteromschrijving	Dotum monsternome	Anolytico-nr.
11	MM8 bg 040 (0-50) 041 (0-50) 042 (0-50) 043 (0-50) 044 (0-50) 045 (0-50) 046 (0-50) 04	25-Apr-2014	8077932
12	MM9 ag 010 (100-150) 013 (50-100) 014 (50-100) 014 (100-150) 050 (100-150)	24-Apr-2014	8077933

Q: door RvA geoccrediteerde verrichting
A: AP04 erkende verrichting
S: AS 3000 erkende verrichting

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.

Eurofins Anolytico B.V.

Gildeweg 44-46
3771 NB Borneveld
P.O. Box 459
3770 AL Borneveld 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 Paribos S.A. 227 924S 2S
VAT/BTW No. NL 8043.14.883.801
KvK No. 09088623
IBAN: NL71BNPA0227924S2S
BIC: BNPANL2A

Eurofins Anolytico B.V. is ISO 14001: 2004 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vloomse Gewest (OVAM en Oep. LNE), het Brusselse Gewest (BIM), het Waolse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheden von Fronkrijk en Luxemburg (MEV).

TESTEN
RvA L010

eurofins | analytico®

Analysecertificaat

Uw project/verslognummer	46916.00	Certificootnummer/Versie	2014047657/1
Uw projectnoom	V0 Kuipersdijk 430 te Enschede	Stortdotum	28-04-2014
Uw ordernummer		Ropportogedotum	09-05-2014/13:30
		Bijloge	A,B,C
Monsternemer		Pogino	6/6
Monstermotrix	Grond; Grond (AS3000)		

	Analyse	Eenheid	11	12
S	PCB 101	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010
S	PCB 118	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010
S	PCB 138	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010
S	PCB 153	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010
S	PCB 180	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010
S	PCB (som 7) (foctor 0,7)	mg/kg ds	0.0049 1)	0.0049 1)
	Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen, PAK			
S	Noftoleen	mg/kg ds	<0.050	<0.050
S	Fenonthreen	mg/kg ds	0.077	0.055
S	Anthroceen	mg/kg ds	<0.050	<0.050
S	Fluorontheen	mg/kg ds	0.19	0.15
S	Benzo(o)onthroceen	mg/kg ds	0.097	0.087
S	Chryseen	mg/kg ds	0.18	0.11
S	Benzo(k)fluorontheen	mg/kg ds	0.067	0.051
S	Benzo(o)pyreen	mg/kg ds	0.088	0.078
S	Benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	0.071	0.061
S	Indeno(123-cd)pyreen	mg/kg ds	0.11	0.075
S	PAK VROM (10) (foctor 0,7)	mg/kg ds	0.94	0.74

Nr.	Monsteromschrijving	Datum monstername	Analytica-nr.
11	MM8 bg 040 (0-50) 041 (0-50) 042 (0-50) 043 (0-50) 044 (0-50) 045 (0-50) 046 (0-50) 047	25-Apr-2014	8077932
12	MM9 og 010 (100-150) 013 (50-100) 014 (50-100) 014 (100-150) 050 (100-150)	24-Apr-2014	8077933

Q: door RvA geoccrediteerde verrichting
A: AP04 erkende verrichting
S: AS 3000 erkende verrichting

Dit certificoot mog uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.

Akkoord
Pr.coörd.
NE

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 44-46
3771 NB Borneveld
P.O. Box 459
3770 AL Borneveld 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 Vloomse Gewest (OVAM en Oep. LNE), het Brusselse Gewest (BIM), het Woolse Gewest (OGRNE-OWO) en door de overheden von Fronkrijk en Luxemburg (MEV).

TESTEN
RvA L010

eurofins | analytico®

Bijlage (A) met deelmonsterinformatie behorende bij analysecertificaat 2014047657/1

Analytico-nr.	Boornr	Omschrijving	Von	Tot	Barcode	Monsteromschrijving
8077922	003	1	0	50	0531774227	MM1 bg 001 (0-50) 002 (0-50) 00
8077922	004	1	0	50	0531774220	
8077922	005	1	0	50	0531774161	
8077922	006	1	0	50	0531774158	
8077922	001	1	0	50	0531774111	
8077922	002	1	0	50	0531774108	
8077923	022	2	50	100	0531774385	MM10 og 022 (50-100) 022 (100-
8077923	048	2	50	100	0531774187	
8077923	049	2	50	100	0531774231	
8077923	022	3	100	150	0531774391	
8077923	048	3	100	150	0531774184	
8077923	049	3	100	150	0531774228	
8077924	031	2	50	100	0531774205	MM11 og 031 (50-100) 031 (100-
8077924	034	2	50	100	0531773931	
8077924	051	2	50	100	0531774196	
8077924	031	3	100	150	0531774212	
8077924	034	3	100	150	0531773942	
8077924	051	3	100	150	0531774194	
8077925	036	3	100	150	0531773933	MM12 og 036 (100-150) 036 (150
8077925	047	3	100	120	0531773934	
8077925	036	4	150	200	0531773929	
8077925	047	4	120	170	0531774242	
8077925	047	5	170	200	0531774237	
8077926	001	3	100	150	0531774120	MM2 og 001 (100-150) 001 (150-
8077926	003	3	100	150	0531774226	
8077926	006	3	100	150	0531774157	
8077926	001	4	150	200	0531774110	
8077926	002	4	150	200	0531774118	
8077926	006	4	150	200	0531774164	
8077926	003	5	200	250	0531774225	
8077926	005	5	200	250	0531774166	
8077926	004	6	250	300	0531774218	
8077926	005	7	300	350	0531774167	
8077927	007	1	0	50	0531773962	MM3 bg 007 (0-50) 008 (0-50) 00
8077927	008	1	0	50	0531773968	
8077927	009	1	0	50	0531773972	
8077927	010	1	0	50	0531773959	

Eurofins Analytica 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 Analytica B.V. is ISO 14001: 2004 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Oep. LNE), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (OGRNE-OWO) en door de overheden van Frankrijk en Luxemburg (MEV).

eurofins | analytico®

Bijlage (A) met deelmonsterinformatie behorende bij analysecertificaat 2014047657/1

Analytico-nr.	Boornr	Omschrijving	Von	Tot	Barcode	Monsteromschrijving
8077927	011	1	0	50	0531773960	MM3 bg 007 (0-50) 008 (0-50) 00
8077927	012	1	0	50	0531773971	
8077927	013	1	0	50	0531773970	
8077928	014	1	0	50	0531774387	MM4 bg 014 (0-50) 015 (0-50) 01
8077928	015	1	0	50	0531774389	
8077928	016	1	0	50	0531774392	
8077928	017	1	0	50	0531774390	
8077928	018	1	0	50	0531774381	
8077928	050	1	0	50	0531785685	
8077929	019	1	0	50	0531774380	MM5 bg 019 (0-50) 020 (0-50) 02
8077929	020	1	0	50	0531774384	
8077929	021	1	0	50	0531774383	
8077929	022	1	0	50	0531774382	
8077929	023	1	0	50	0531774210	
8077929	024	1	0	50	0531774203	
8077929	025	1	0	50	0531774200	
8077929	026	1	0	50	0531774199	
8077930	027	1	0	50	0531774206	MM6 bg 027 (0-50) 028 (0-50) 02
8077930	028	1	0	50	0531774202	
8077930	029	1	0	50	0531774208	
8077930	030	1	0	50	0531774204	
8077930	031	1	0	50	0531774201	
8077930	032	1	0	50	0531774209	
8077930	033	1	0	50	0531774198	
8077930	034	1	0	50	0531774211	
8077931	035	1	0	50	0531773926	MM7 bg 035 (0-50) 036 (0-50) 03
8077931	036	1	0	50	0531773935	
8077931	037	1	0	50	0531773932	
8077931	038	1	0	50	0531773937	
8077931	039	1	0	50	0531773930	
8077932	040	1	0	50	0531774240	MM8 bg 040 (0-50) 041 (0-50) 04
8077932	041	1	0	50	0531774241	
8077932	042	1	0	50	0531774238	
8077932	043	1	0	50	0531773941	
8077932	044	1	0	50	0531774236	
8077932	045	1	0	50	0531774233	
8077932	046	1	0	50	0531774235	

eurofins | analytico®

Bijlage (A) met deelmonsterinformatie behorende bij analysecertificaat 2014047657/1

Analytico-nr.	Boornr	Omschrijving	Von	Tot	Barcode	Monsteromschrijving
8077932	047	1	0	50	0531774234	MM8 bg 040 (0-50) 041 (0-50) 04
8077933	010	3	100	150	0531773973	MM9 og 010 (100-150) 013 (50-1
8077933	014	3	100	150	0531774378	
8077933	050	3	100	150	0531785687	
8077933	013	2	50	100	0531773961	
8077933	014	2	50	100	0531774388	
8077933	010	2	50	100	0000000000	

Eurofins Analytica B.V.

Gildeweg 44-46
3771 NB Borneveld
P.O. Box 459
3770 AL Borneveld 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 Analytica 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-DWD) en door de overheden van Frankrijk en Luxemburg (MEV).

eurofins | analytico®

Bijloge (B) met opmerkingen behorende bij onalysecertificoot 2014047657/1

Opmerking 1)

De toetswaarde von de sam is gelijk oon de sammotie von 0,7*RG

Opmerking 2)

PCB 28 kon positief beïnvloed worden door PCB 31.

Eurofins Anolytico B.V.

Gildeweg 44-46
3771 NB Borneveld
P.O. Box 459
3770 AL Borneveld NL

Tel. +31 (0)34 242 63 00
Fox +31 (0)34 242 63 99
E-mail info-env@eurofins.nl
Site www.eurofins.nl

BNP Poribos S.A. 227 9245 25
VAT/BTW No. NL B043.14.BB3.B01
KvK No. 09088623
IBAN: NL71BNPA0227924525
BIC: BNPANL2A

Eurofins Anolytico B.V. is ISO 14001: 2004 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Oep. LNE), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (OGRNE-OWO) en door de overheden van Frankrijk en Luxemburg (MEV).

eurofins | analytico®

Bijlage (C) met methodeverwijzingen beharende bij analysecertificaat 2014047657/1

Analyse	Methode	Techniek	Referentiemethode
Cryogeen molen AS3000	W0106	Voorbehondeling	Cf. AS3000
Droge Stof	W0104	Grovimetrie	Cf. pb 3010-2 en cf. NEN-EN 15934
Orgonische stof (gloeirest)	W0109	Grovimetrie	Cf. pb 3010-3 en cf. NEN 5754
Lutum (froctie < 2 µm)	W0171	Sedimentotie	Cf. pb 3010-4 en cf. NEN 5753
Strontium (Sr)	P0902	Extern	Externe methode
Arseen (As)	W0423	ICP-MS	Cf. pb 3010-5 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2
Borium (Bo)	W0423	ICP-MS	Cf. pb 3010-5 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2
Codmium (Cd)	W0423	ICP-MS	Cf. pb 3010-5 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2
Kobolt (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
Minerole Olie (GC) (C10 - C40)	W0202	GC-FID	Cf. pb 3010-7 en cf. NEN 6978
Chromotogrom MO (GC)	W0202	GC-FID	Eigen methode
PCB (7)	W0271	GC-MS	Cf. pb 3010-8 en gw. NEN 6980
PAK (10 VROM)	W0271	GC-MS	Cf. pb. 3010-6 en gw. NEN-ISO 18287
PAK som AS3000/AP04	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

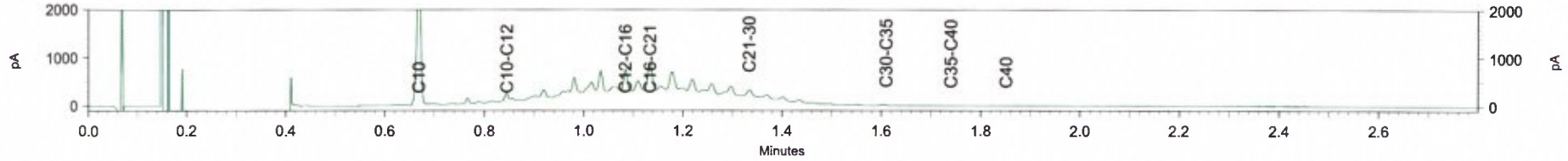
Tel. +31 (0)34 242 63 00
Fax +31 (0)34 242 63 99
E-mail info-env@eurofins.nl
Site www.eurofins.nl

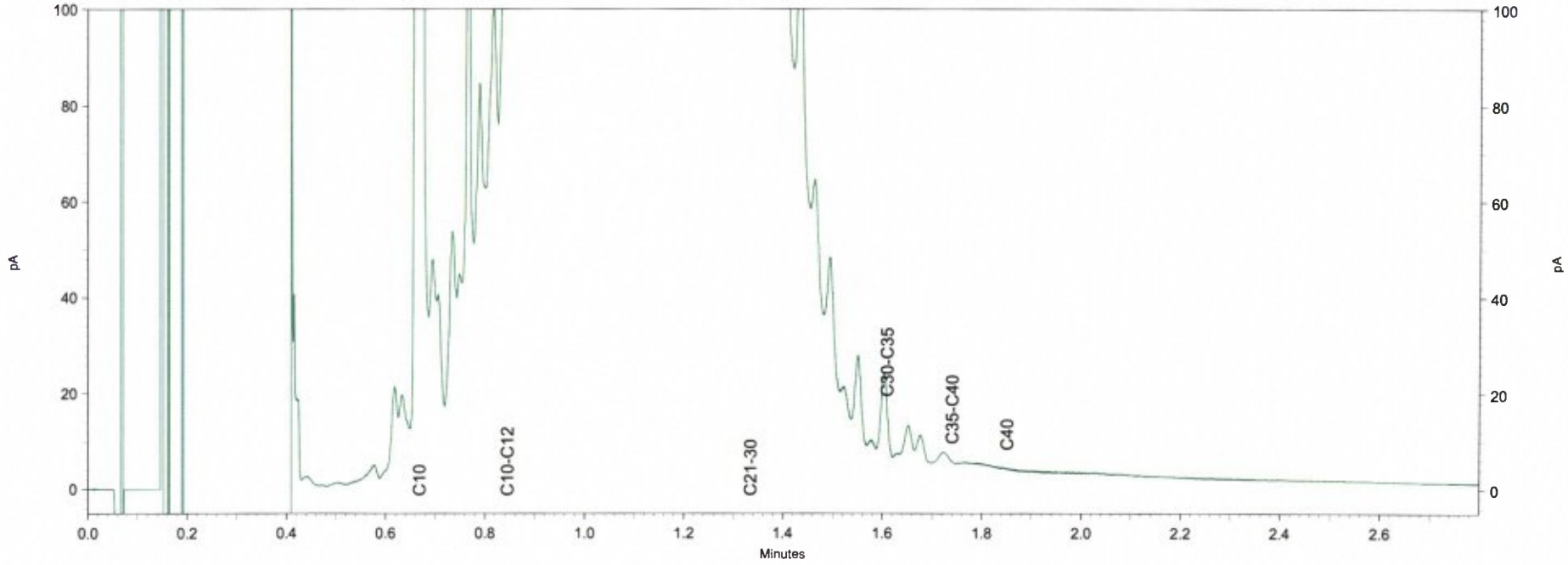
BNP Paribas S.A. 227 9245 25
VAT/BTW No. NL B043.14.BB3.B01
KvK No. 09088623
IBAN: NL71BNPA0227924525
BIC: BNPANL2A

Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2004 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Oep. LNE), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (OGRNE-OWO) en door de overheden van Frankrijk en Luxemburg (MEV).

Chromatogram TPH/ Mineral Oil

Sample ID.: 8077928
Certificate no.: 2014047657
Sample description.: MM4 bg 014 (0-50) 015 (0-50) 016 (0-50) 017 (0-50) V





eurofins | analytico®

eurofins | analytico®

Tebodin Netherlands BV
T.a.v. P. Smit
Postbus 233
7550 AE HENGELO (OV.)

Analysecertificaat

Datum: 12-05-2014

Hierbij ontvangt u de resultaten van het analysecertificaat.

Certificaatnummer/Versie	2014048027/1
Uw project/verslagnummer	46916.00
Uw projectnaam	VO Kuipersdijk 430 te Enschede
Uw ordernummer	
Monster(s) ontvangen	28-04-2014

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.

De grondmonsters worden tot 6 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 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,

Eurofins Analytico B.V.

Ing. A. Veldhuizen
Technisch 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-DWD) en door de overheden van Frankrijk en Luxemburg (MEV).

eurofins | analytico®

Analysecertificaat

Uw project/verslognummer	46916.00	Certificaatnummer/Versie	2014048027/1
Uw projectnoom	V0 Kuipersdijk 430 te Enschede	Stortdatum	29-04-2014
Uw ordernummer		Rappartagedotum	12-05-2014/13:11
		Bijlage	A,B,C
Monsternemer		Pogina	1/2
Monstermatrix	Grand; Grand (AS3000)		

	Analyse	Eenheid	1	2	3	4	5
	Vaarbehandeling						
	Cryageen molen AS3000		Uitgevoerd	Uitgevaerd	Uitgevoerd	Uitgevaerd	Uitgevoerd
	Bodemkundige analyses						
S	Droge stof	% (m/m)	90.4	93.0	90.1	86.2	89.9
S	Orgonische staf	% (m/m) ds	2.2	1.5	1.4	4.0	1.8
Q	Glaeirest	% (m/m) ds	97.5	98.3	98.4	96.0	98.0
S	Karrelgrootte < 2 µm (Lutum)	% (m/m) ds	3.3	3.2	2.2	<2.0	3.9
	Metalen						
	Strontium (Sr)	mg/kg ds	10	5.4	<5.0	<5.0	<5.0
S	Arseen (As)	mg/kg ds	<4.0	<4.0	<4.0	<4.0	<4.0
S	Borium (Bo)	mg/kg ds	<20	<20	23	<20	<20
S	Cadmium (Cd)	mg/kg ds	<0.20	<0.20	<0.20	<0.20	<0.20
S	Kabalt (Ca)	mg/kg ds	<3.0	<3.0	<3.0	<3.0	<3.0
S	Koper (Cu)	mg/kg ds	<5.0	<5.0	5.8	5.9	<5.0
S	Kwik (Hg)	mg/kg ds	<0.050	<0.050	<0.050	<0.050	<0.050
S	Malybdeen (Ma)	mg/kg ds	<1.5	<1.5	<1.5	<1.5	<1.5
S	Nikkel (Ni)	mg/kg ds	<4.0	<4.0	<4.0	<4.0	<4.0
S	Laad (Pb)	mg/kg ds	13	11	12	16	11
S	Zink (Zn)	mg/kg ds	28	21	<20	24	<20
	Minerale alie						
	Minerale alie (C10-C12)	mg/kg ds	8.8	<3.0	8.8	10	<3.0
	Minerale alie (C12-C16)	mg/kg ds	<5.0	<5.0	<5.0	<5.0	<5.0
	Minerale alie (C16-C21)	mg/kg ds	<5.0	<5.0	<5.0	<5.0	<5.0
	Minerale alie (C21-C30)	mg/kg ds	<11	<11	<11	<11	<11
	Minerale olie (C30-C35)	mg/kg ds	<5.0	<5.0	<5.0	<5.0	<5.0
	Minerole olie (C35-C40)	mg/kg ds	<6.0	<6.0	<6.0	<6.0	<6.0
S	Minerale alie tataal (C10-C40)	mg/kg ds	<35	<35	<35	<35	<35
	Polychlaarbifenylen, 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

Nr.	Mansteramschrijving	Datum manstername	Analytica-nr.
1	MM13 bg 052 (0-50) 053 (10-60) 054 (0-50) 055 (0-50) 056 (30-60) 057 (10-50) 058 (0-5	28-Apr-2014	8079166
2	MM14 bg 060 (10-60) 061 (10-50) 062 (0-50) 063 (5-55) 064 (5-55) 065 (0-50) 066 (0-50	28-Apr-2014	8079167
3	MM15 bg 068 (10-60) 069 (0-50) 070 (0-50) 071 (0-50) 072 (0-50) 073 (0-50) 076 (0-50)	28-Apr-2014	8079168
4	MM16 ag 052 (50-100) 052 (100-150) 057 (50-100) 057 (100-150) 061 (50-100) 061 (100	28-Apr-2014	8079169
5	MM17 bg 065 (50-100) 065 (100-150) 070 (50-100) 070 (100-150) 075 (80-110) 075 (110	28-Apr-2014	8079170

Q: door RvA geaccrediteerde verrichting
A: AP04 erkende verrichting
S: AS 3000 erkende verrichting

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.

Eurofins Analytica 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 Analytica 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-DWD) en door de overheden van Frankrijk en Luxemburg (MEV).

TESTEN
RvA L010

eurofins | analytico®

Analysecertificaat

Uw project/verslognummer	46916.00	Certificaatnummer/Versie	2014048027/1
Uw projectnoom	V0 Kuipersdijk 430 te Enschede	Stortdatum	29-04-2014
Uw ordernummer		Rapportagedatum	12-05-2014/13:11
		Bijlage	A,B,C
Monsternemer		Pagina	2/2
Monstermatrix	Grond; Grond (AS3000)		

	Analyse	Eenheid	1	2	3	4	5
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
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	0.19	3.5	<0.050	0.068	0.064
S	Anthraceen	mg/kg ds	0.16	1.3	<0.050	<0.050	<0.050
S	Fluoranteen	mg/kg ds	0.48	4.6	0.084	0.18	0.12
S	Benza(a)anthraceen	mg/kg ds	0.24	1.9	<0.050	0.10	0.072
S	Chryseen	mg/kg ds	0.26	2.1	0.065	0.14	0.090
S	Benza(k)fluoranteen	mg/kg ds	0.11	0.68	<0.050	0.066	<0.050
S	Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	0.22	1.3	<0.050	0.11	0.065
S	Benzo(ghi)perylleen	mg/kg ds	0.15	0.74	<0.050	0.094	0.053
S	Indeno(123-cd)pyreen	mg/kg ds	0.18	0.93	<0.050	0.11	0.066
S	PAK VROM (10) (factor 0,7)	mg/kg ds	2.0	17	0.43	0.94	0.64

Nr.	Monsteromschrijving	Datum monsternome	Analytico-nr.
1	MM13 bg 052 (0-50) 053 (10-60) 054 (0-50) 055 (0-50) 056 (30-60) 057 (10-50) 058 (0-50)	28-Apr-2014	8079166
2	MM14 bg 060 (10-60) 061 (10-50) 062 (0-50) 063 (5-55) 064 (5-55) 065 (0-50) 066 (0-50)	28-Apr-2014	8079167
3	MM15 bg 068 (10-60) 069 (0-50) 070 (0-50) 071 (0-50) 072 (0-50) 073 (0-50) 076 (0-50)	28-Apr-2014	8079168
4	MM16 ag 052 (50-100) 052 (100-150) 057 (50-100) 057 (100-150) 061 (50-100) 061 (100-	28-Apr-2014	8079169
5	MM17 bg 065 (50-100) 065 (100-150) 070 (50-100) 070 (100-150) 075 (80-110) 075 (110-	28-Apr-2014	8079170

Akkaard
Pr.coörd.

kwaliteitswaarborg bodembeheer SIKB

Q: door RvA geaccrediteerde verrichting
A: AP04 erkende verrichting
S: AS 3000 erkende verrichting

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.

NE

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 8043.14.883.801
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 (DGARE-DWD) en door de overheden van Frankrijk en Luxemburg (MEV).

eurofins | analytico®

Bijlage (A) met deelmonsterinformatie behorende bij analysecertificaat 2014048027/1

Analytico-nr.	Boornr	Omschrijving	Von	Tot	Barcode	Monsteromschrijving
8079166	052	1	0	50	0531773889	MM13 bg 052 (0-50) 053 (10-60)
8079166	053	1	10	60	0531785688	
8079166	054	1	0	50	0531773890	
8079166	055	1	0	50	0531785686	
8079166	057	1	10	50	0531785695	
8079166	058	1	0	50	0531785694	
8079166	059	1	0	50	0531785697	
8079166	056	2	30	60	0531785692	
8079167	060	1	10	60	0531774041	MM14 bg 060 (10-60) 061 (10-
8079167	061	1	10	50	0531774016	
8079167	062	1	0	50	0531773892	
8079167	063	1	5	55	0531774042	
8079167	064	1	5	55	0531774039	
8079167	065	1	0	50	0531773891	
8079167	066	1	0	50	0531773884	
8079167	067	1	0	50	0531774024	
8079168	068	1	10	60	0531773883	MM15 bg 068 (10-60) 069 (0-50)
8079168	069	1	0	50	0531810653	
8079168	070	1	0	50	0531810652	
8079168	071	1	0	50	0531774045	
8079168	072	1	0	50	0531774037	
8079168	073	1	0	50	0531810655	
8079168	076	1	0	50	0531810658	
8079169	052	2	50	100	0531773894	MM16 og 052 (50-100) 052 (10
8079169	057	2	50	100	0531785693	
8079169	061	2	50	100	0531773896	
8079169	052	3	100	150	0531773888	
8079169	057	3	100	150	0531785691	
8079169	061	3	100	150	0531774043	
8079170	065	2	50	100	0531773885	MM17 bg 065 (50-100) 065 (100-
8079170	070	2	50	100	0531774046	
8079170	076	2	50	100	0531810509	
8079170	065	3	100	150	0531773886	
8079170	070	3	100	150	0531774038	
8079170	075	3	80	110	0531810651	
8079170	076	3	100	150	0531810503	
8079170	075	4	110	160	0531810660	

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-DWD) en door de overheden van Frankrijk en Luxemburg (MEV).

eurofins | analytico®

Bijlage (B) met opmerkingen behorende bij analysecertificaat 2014048027/1

Opmerking 1)

De toetswaarde van de som is gelijk aan de sammatie 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 924S 2S
VAT/BTW No. NL 8043.14.883.B01
KvK No. 09088623
IBAN: NL71BNPA0227924S2S
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-DWD) en door de overheden van Frankrijk en Luxemburg (MEV).

eurofins | analytico®

Bijlage (C) met methodeverwijzingen behorende bij analysecertificaat 2014048027/1

Analyse	Methode	Techniek	Referentiemethode
Cryogeen molen AS3000	W0106	Voorbehondeling	Cf. AS3000
Drage Stof	W0104	Gravimetrie	Cf. pb 3010-2 en cf. NEN-EN 15934
Organische stof (glaeirest)	W0109	Gravimetrie	Cf. pb 3010-3 en cf. NEN 5754
Lutum (fractie < 2 µm)	W0171	Sedimentatie	Cf. pb 3010-4 en cf. NEN 5753
Strontium (Sr)	P0902	Extern	Externe methode
Arseen (As)	W0423	ICP-MS	Cf. pb 3010-5 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2
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
Kobolt (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 cf. NEN 6978
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 Borneveld
P.O. Box 459
3770 AL Borneveld 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 924S 2S
VAT/BTW No. NL B043.14.883.B01
KvK No. 090BB623
IBAN: NL71BNPA0227924S25
BIC: BNPANL2A

Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2004 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vloamse Gewest (OVAM en Oep. LNE), het Brusselse Gewest (BIM), het Woolse Gewest (OGRNE-OWO) en door de overheden von Fronkrijk en Luxemburg (MEV).

Analysecertificaat asbest

Opdracht

Opdrachtgever	Tebodin	Rapportnummer	V140401298 versie 1
Contactpersoon	Dhr. P.J. Smit	Datum opdracht	28-04-2014
Adres	Jan Tinbergenstraat 101	Datum ontvangst	28-04-2014
Postcode en plaats	7559 SP Hengelo	Datum rapportage	02-05-2014
Projectcode	46916.00	Pagina	1 van 1
Project omschrijving	VA Kuipersdijk 430 te Enschede		

Naam	MM asb1 (052 t/m 058)	Datum monstername	28-04-2014
Monstersoort	Grond	Datum analyse	30-04-2014
Monstername door	Opdrachtgever	Barcode	AM14007801
Analyse methode	Asbest in bodem m.b.v. microscopie - conform AS 3000, AP04 SG6 en NEN 5707 (Q)		

Q = door RvA geaccrediteerd

Resultaten

Parameter	Concentratie		95% betrouwbaarheidsinterval				Eenheid
			Ondergrens		Bovengrens		
	Gemeten	Gewogen	Gemeten	Gewogen	Gemeten	Gewogen	
Droge stof	90,9						%
Massa monster (veldnat)	10,3						kg
Chrysotiel (serpentijn)	n.a.	n.a.	-	-	5,5	5,5	mg/kg ds
Amosiet (amfibool)	n.a.	n.a.	-	-	-	-	mg/kg ds
Crocidoliet (amfibool)	n.a.	n.a.	-	-	-	-	mg/kg ds
Per mineralogische groep							
Niet hechtgeb. serpentijn	n.a.	n.a.	-	-	5,5	5,5	mg/kg ds
Hechtgebonden serpentijn	n.a.	n.a.	-	-	-	-	mg/kg ds
Totaal serpentijn	n.a.	n.a.	-	-	5,5	5,5	mg/kg ds
Niet hechtgeb. amfibool	n.a.	n.a.	-	-	-	-	mg/kg ds
Hechtgebonden amfibool	n.a.	n.a.	-	-	-	-	mg/kg ds
Totaal amfibool	n.a.	n.a.	-	-	-	-	mg/kg ds
Totaal							
Niet hechtgeb. asbest	<2	n.a.	-	-	5,6	5,5	mg/kg ds
Hechtgebonden asbest	<2	n.a.	-	-	-	-	mg/kg ds
Totaal asbest	<2	n.a.	-	-	5,6	5,5	mg/kg ds

Aanvullende analyseresultaten volgen hieronder.

Analyse	Fractie > 16 mm	Fractie 8 - 16 mm	Fractie 4 - 8 mm	Fractie 2 - 4 mm	Fractie 1 - 2 mm	Fractie 0,5 - 1 mm	Fractie < 0,5 mm	Fractie Totaal
Zeven (g)	0	55	133	181	459	4397	4148	9373
Afgezochte deel fractie (%)	100	100	100	100	20	5	**	

** = Van de zeeffractie <0,5 mm is maximaal 10 gram kwalitatief beoordeeld en deze bevat geen asbestverdachte vezels.
NHG = Niet hechtgebonden.
HG = Hechtgebonden.

Conclusie en/of opmerkingen:
Het aangeboden monster bevat geen asbest.

Eerste analist asbest
Mw. ing. S.M.E. Morsink

Dit rapport mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd zonder schriftelijke toestemming van het laboratorium.
De resultaten hebben uitsluitend betrekking op de monsters, zoals die door u voor analyse ter beschikking zijn gesteld.
Nadere informatie over de toegepaste methodes en prestatiekenmerken is beschikbaar en kan op aanvraag worden verkregen.

TESTEN RvA L 376 AS 3000

ACMAA Almelo B.V.
't Haarboer 6
7561 BL Deumingen

telefoon 074 - 2455040
fax 074 - 2508245
e-mail info@acmaa-asbest.nl

website www.acmaa.nl
Banknr. Rabo 39.75.64.953
Handelsregister 080.93.457 Enschede

BTWnr. NL809564294B01
IBAN NL69RABO0397564953
Swiftadres RABONL2U

Opdrachten worden uitgevoerd volgens de Algemene Voorwaarden van ACMAA Almelo BV, gedeponeerd bij de Kamer van Koophandel Oost Nederland.

Analysecertificaat asbest

Opdracht

Opdrachtgever	Tebodin	Rapportnummer	V140401299 versie 1
Contactpersoon	Dhr. P.J. Smit	Datum opdracht	28-04-2014
Adres	Jan Tinbergenstraat 101	Datum ontvangst	28-04-2014
Postcode en plaats	7559 SP Hengelo	Datum rapportage	02-05-2014
Projectcode	46916.00	Pagina	1 van 1
Project omschrijving	VA Kuipersdijk 430 te Enschede		

Naam	MM asb2 (059 t/m 065)	Datum monstername	28-04-2014
Monstersoort	Grond	Datum analyse	30-04-2014
Monstername door	Opdrachtgever	Barcode	AM14007798
Analyse methode	Asbest in bodem m.b.v. microscopie - conform AS 3000, AP04 SG6 en NEN 5707 (Q)		

Q = door RvA geaccrediteerd

Resultaten

Parameter	Concentratie		95% betrouwbaarheidsinterval				Eenheid
			Ondergrens		Bovengrens		
	Gemeten	Gewogen	Gemeten	Gewogen	Gemeten	Gewogen	
Droge stof	91,6						%
Massa monster (veldnat)	12,5						kg
Chrysotiel (serpentijn)	n.a.	n.a.	-	-	4,5	4,5	mg/kg ds
Amosiet (amfibool)	n.a.	n.a.	-	-	-	-	mg/kg ds
Crocidoliet (amfibool)	n.a.	n.a.	-	-	-	-	mg/kg ds
Per mineralogische groep							
Niet hechtgeb. serpentijn	n.a.	n.a.	-	-	4,5	4,5	mg/kg ds
Hechtgebonden serpentijn	n.a.	n.a.	-	-	-	-	mg/kg ds
Totaal serpentijn	n.a.	n.a.	-	-	4,5	4,5	mg/kg ds
Niet hechtgeb. amfibool	n.a.	n.a.	-	-	-	-	mg/kg ds
Hechtgebonden amfibool	n.a.	n.a.	-	-	-	-	mg/kg ds
Totaal amfibool	n.a.	n.a.	-	-	-	-	mg/kg ds
Totaal							
Niet hechtgeb. asbest	<2	n.a.	-	-	4,6	4,5	mg/kg ds
Hechtgebonden asbest	<2	n.a.	-	-	-	-	mg/kg ds
Totaal asbest	<2	n.a.	-	-	4,6	4,5	mg/kg ds

Aanvullende enelyseresulteten volgen hieronder.

Analyse	Fractie > 16 mm	Fractie 8 - 16 mm	Fractie 4 - 8 mm	Fractie 2 - 4 mm	Fractie 1 - 2 mm	Fractie 0,5 - 1 mm	Fractie < 0,5 mm	Fractie Totaal
Zeven (g)	0	28	197	152	416	5161	5472	11426
Afgezochte deel fractie (%)	100	100	100	100	20	5	**	

** = Van de zeeffractie <0,5 mm is maximaal 10 gram kwalitatief beoordeeld en deze bevet geen esbestverdachte vezels.
NHG = Niet hechtgebonden
HG = Hechtgebonden.

Conclusie en/of opmerkingen:
Het aangeboden monster bevat geen asbest.

Eerste analist asbest
Mw. ing. S.M.E. Morsink

Dit rapport mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd zonder schriftelijke toestemming van het laboratorium.
De resultaten hebben uitsluitend betrekking op de monsters, zoals die door u voor analyse ter beschikking zijn gesteld.
Nadere informatie over de toegepaste methodes en prestatiekenmerken is beschikbaar en kan op aanvraag worden verkregen.

TESTEN RvA L 376 AS 3000

ACMAA Almelo B.V.
't Haarboer 6
7561 BL Deurningen

telefoon 074 - 2455040
fax 074 - 2508245
e-mail info@acmaa-asbest.nl

website www.acmaa.nl
Banknr. Rabo 39.75.64.953
Handelsregister 080.93.457 Enschede

BTWnr. NL809564294B01
IBAN NL69RABO0397564953
Swiftadres RABONL2U

Opdrachten worden uitgevoerd volgens de Algemene Voorwaarden van ACMAA Almelo BV, gedeponeerd bij de Kamer van Koophandel Oost Nederland.

ACMAA: **Méér dan analyseren!**

Analysecertificaat asbest

Opdracht

Opdrachtgever	Tebodin	Rapportnummer	V140401300 versie 1
Contactpersoon	Dhr. P.J. Smit	Datum opdracht	28-04-2014
Adres	Jan Tinbergenstraat 101	Datum ontvangst	28-04-2014
Postcode en plaats	7559 SP Hengelo	Datum rapportage	02-05-2014
Projectcode	46916.00	Pagina	1 van 1
Project omschrijving	VA Kuipersdijk 430 te Enschede		

Naam	MM asb3 (066 t/m 072)	Datum monstername	28-04-2014
Monstersoort	Grond	Datum analyse	30-04-2014
Monstername door	Opdrachtgever	Barcode	AM14007799
Analyse methode	Asbest in bodem m.b.v. microscopie - conform AS 3000, AP04 SG6 en NEN 5707 (Q)		

Q = door RvA geaccrediteerd

Resultaten

Parameter	Concentratie		95% betrouwbaarheidsinterval				Eenheid
			Ondergrens		Bovengrens		
	Gemeten	Gewogen	Gemeten	Gewogen	Gemeten	Gewogen	
Droge stof	90,6						%
Massa monster (veldnat)	11,8						kg
Chrysotiel (serpentijn)	n.a.	n.a.	-	-	4,9	4,9	mg/kg ds
Amosiet (amfibool)	n.a.	n.a.	-	-	-	-	mg/kg ds
Crocidoliet (amfibool)	n.a.	n.a.	-	-	-	-	mg/kg ds
Per mineralogische groep							
Niet hechtgeb. serpentijn	n.a.	n.a.	-	-	4,9	4,9	mg/kg ds
Hechtgebonden serpentijn	n.a.	n.a.	-	-	-	-	mg/kg ds
Totaal serpentijn	n.a.	n.a.	-	-	4,9	4,9	mg/kg ds
Niet hechtgeb. amfibool	n.a.	n.a.	-	-	-	-	mg/kg ds
Hechtgebonden amfibool	n.a.	n.a.	-	-	-	-	mg/kg ds
Totaal amfibool	n.a.	n.a.	-	-	-	-	mg/kg ds
Totaal							
Niet hechtgeb. asbest	<2	n.a.	-	-	4,9	4,9	mg/kg ds
Hechtgebonden asbest	<2	n.a.	-	-	-	-	mg/kg ds
Totaal asbest	<2	n.a.	-	-	4,9	4,9	mg/kg ds

Aanvullende enalyseresultaten volgen hieronder.

Analyse	Fractie > 16 mm	Fractie 8 - 16 mm	Fractie 4 - 8 mm	Fractie 2 - 4 mm	Fractie 1 - 2 mm	Fractie 0,5 - 1 mm	Fractie < 0,5 mm	Fractie Totaal
Zeven (g)	0	41	123	175	368	3934	6070	10711
Afgezochte deel fractie (%)	100	100	100	100	20	5	**	

** = Van de zeeffractie <0,5 mm is maximaal 10 gram kwalitatief beoordeeld en deze bevat geen esbestverdachte vezels.
NHG = Niet hechtgebonden.
HG = Hechtgebonden.

Conclusie en/of opmerkingen:
Het aangeboden monster bevat geen asbest.

Eerste analist asbest
Mw. ing. S.M.E. Morsink

Dit rapport mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd zonder schriftelijke toestemming van het laboratorium.
De resultaten hebben uitsluitend betrekking op de monsters, zoals die door u voor analyse ter beschikking zijn gesteld.
Nadere informatie over de toegepaste methodes en prestatiekenmerken is beschikbaar en kan op aanvraag worden verkregen.

TESTEN RvA L 376 AS 3000

ACMAA Almelo B.V.
't Haarboer 6
7561 BL Deurningen

telefoon 074 - 2455040
fax 074 - 2508245
e-mail info@acmaa-asbest.nl

website www.acmaa.nl
Banknr. Rabo 39.75.64.953
Handelsregister 080.93.457 Enschede

BTWnr. NL809564294B01
IBAN NL69RABO0397564953
Swiftadres RABONL2U

Opdrachten worden uitgevoerd volgens de Algemene Voorwaarden van ACMAA Almelo BV, gedeponeerd bij de Kamer van Koophandel Oost Nederland.

eurofins | analytico®

Tebodin Netherlonds BV
T.o.v. S. Reuvers
Postbus 233
7550 AE HENGELO (OV.)

Analysecertificaat

Datum: 13-05-2014

Hierbij antvangt u de resultaten van het navalgende labaratariumanderzaek.

Certificaatnummer/Versie	2014051752/1
Uw project/verslagnummer	46916.00
Uw projectnaam	VO Kuipersdijk 430 te Enschede
Uw ardernummer	46916.00
Manster(s) antvangen	07-05-2014

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel warden gerepraduceerd.

De grandmansters warden tat 6 weken na datum antvangst bewaard en watermansters tat 2 weken na datum antvangst. Zander tegenbericht warden de mansters nadien afgevaerd.
Indien de mansters langer bewaard dienen te blijven verzaeken wij U dit exemplaar uiterlijk 1 week vaar aflaap van de standaardbewaarperiade andertekend aan ans te retaurneren. Vaar de kasten van het langer bewaren van mansters verwijzen wij naar de prijslijst.

Bewaren tat:
Datum: Naam: Handtekening:

Wij vertrauwen erap uw apdracht hiermee naar verwachting te hebben uitgevaerd, macht U naar aanleiding van dit analysecertificaat nag vragen hebben verzaeken wij U cantact ap te nemen met de afdeling Verkaap en Advies.

Met vriendelijke graet,

Eurafins Analytica 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 Analytica B.V. is ISO 14001: 2004 gecertificeerd door TÜV en erkend daar het Vloamse Gewest (OVAM en Oep. LNE), het Brusselse Gewest (BIM), het Woalse Gewest (OGRNE-OWO) en daar de averheden van Frankrijk en Luxemburg (MEV).

eurofins | analytico®

Analysecertificaat

Uw project/verslagnummer	46916.00	Certificaatnummer/Versie	2014051752/1
Uw projectnaam	V0 Kuipersdijk 430 te Enschede	Startdatum	07-05-2014
Uw ordernummer	46916.00	Rappartagedatum	13-05-2014/18:20
		Bijlage	A,B,C
Mansternemer		Pagina	1/4
Manstermatrix	Water; Water (AS3000)		

	Analyse	Eenheid	1	2	3	4	5
	Metolen						
	Strantium (Sr) na antsluiting	µg/L	71	120	11	130	210
S	Arseen (As)	µg/L	7.5	6.6	<5.0	<5.0	22
S	Barium (Ba)	µg/L	130	100	91	290	190
S	Cadmium (Cd)	µg/L	<0.20	<0.20	<0.20	10	0.26
S	Kabalt (Ca)	µg/L	<2.0	<2.0	<2.0	7.0	12
S	Koper (Cu)	µg/L	<2.0	<2.0	18	7.7	<2.0
S	Kwik (Hg)	µg/L	0.061	<0.050	<0.050	0.053	0.056
S	Malybdeen (Ma)	µg/L	<2.0	<2.0	<2.0	<2.0	<2.0
S	Nikkel (Ni)	µg/L	<3.0	<3.0	3.2	17	17
S	Laad (Pb)	µg/L	<2.0	<2.0	2.9	3.1	<2.0
S	Zink (Zn)	µg/L	38	51	49	650	63
	Vluchtige Aramatische Koolwoterstoffen						
S	Benzeen	µg/L	<0.20	<0.20	<0.20	<0.20	<0.20
S	Talueen	µg/L	<0.20	<0.20	<0.20	<0.20	<0.20
S	Ethylbenzeen	µg/L	<0.20	<0.20	<0.20	<0.20	<0.20
S	a-Xyleen	µg/L	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10
S	m,p-Xyleen	µg/L	<0.20	<0.20	<0.20	<0.20	<0.20
S	Xylenen (sam) factar 0,7	µg/L	0.21 1)	0.21 1)	0.21 1)	0.21 1)	0.21 1)
	BTEX (sam)	µg/L	<0.90	<0.90	<0.90	<0.90	<0.90
S	Naftaleen	µg/L	<0.020	<0.020	<0.020	<0.020	0.032
S	Styreen	µg/L	<0.20	<0.20	<0.20	<0.20	<0.20
	Vluchtige orgonische holageenkoolwoterstaffen						
S	Dichlaarmethaan	µg/L	<0.20	<0.20	<0.20	<0.20	<0.20
S	Trichlaarmethaan	µg/L	<0.20	<0.20	<0.20	<0.20	<0.20
S	Tetrachlaarmethaan	µg/L	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10
S	Trichlaaretheen	µg/L	<0.20	<0.20	<0.20	<0.20	<0.20
S	Tetrachlaaretheen	µg/L	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10
S	1,1-Dichlaarethaan	µg/L	<0.20	<0.20	<0.20	<0.20	<0.20
S	1,2-Dichlaarethaan	µg/L	<0.20	<0.20	<0.20	<0.20	<0.20
S	1,1,1-Trichlaarethaan	µg/L	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10

Nr.	Monsteromschrijving	Datum monsternome	Analytico-nr.
1	048-1-1 048 (150-250)	06-May-2014	8090869
2	049-1-1 049 (300-400)	06-May-2014	8090870
3	051-1-1 051 (200-300)	06-May-2014	8090871
4	074-1-1 074 (200-300)	06-May-2014	8090872
5	075-1-1 075 (300-400)	06-May-2014	8090873

Q: door RvA geoccrediteerde verrichting
A: AP04 erkende verrichting
S: AS 3000 erkende verrichting

Dit certificoot mog uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.

Eurofins Analytica B.V.

Gildeweg 44-46
3771 NB Borneveld
P.O. Box 459
3770 AL Borneveld 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 Analytica B.V. is ISO 14001: 2004 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vloamse Gewest (OVAM en Oep. LNE), het Brusselse Gewest (BIM), het Woolse Gewest (DGANE-OWD) en door de overheden van Frankrijk en Luxemburg (MEV).

TESTEN
RvA L010

eurofins | analytico®

Analysecertificaat

Uw project/verslagnummer	46916.00	Certificaatnummer/Versie	2014051752/1
Uw projectnoom	V0 Kuipersdijk 430 te Enschede	Startdotum	07-05-2014
Uw ordernummer	46916.00	Rappartagedatum	13-05-2014/18:20
		Bijlage	A,B,C
Monsternemer		Pogina	2/4
Monstermatrix	Woter; Water (AS3000)		

	Analyse	Eenheid	1	2	3	4	5
S	1,1,2-Trichlaorethoon	µg/L	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10
S	cis 1,2-Dichlooretheen	µg/L	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10
S	trons 1,2-Dichlaoretheen	µg/L	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10
	CKW (sam)	µg/L	<1.6	<1.6	<1.6	<1.6	<1.6
S	Tribroommethaan	µg/L	<0.20	<0.20	<0.20	<0.20	<0.20
S	Vinylchloride	µg/L	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10
S	1,1-Dichlooretheen	µg/L	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10
S	1,2-Dichlaarethenen (Som) foctor 0,7	µg/L	0.14 1)	0.14 1)	0.14 1)	0.14 1)	0.14 1)
S	1,1-Oichlaarprapaan	µg/L	<0.20	<0.20	<0.20	<0.20	<0.20
S	1,2-Dichloorpropoon	µg/L	<0.20	<0.20	<0.20	<0.20	<0.20
S	1,3-Dichloorpropoon	µg/L	<0.20	<0.20	<0.20	<0.20	<0.20
S	Dichloorproponen som foctor 0.7	µg/L	0.42	0.42	0.42	0.42	0.42
	Minerale olie						
	Minerale alie (C10-C12)	µg/L	4.3	6.3	<4.0	10	7.6
	Minerale alie (C12-C16)	µg/L	8.2	23	<7.0	14	9.8
	Minerale alie (C16-C21)	µg/L	<8.0	31	<8.0	<8.0	8.4
	Minerole olie (C21-C30)	µg/L	<15	27	<15	<15	<15
	Minerale alie (C30-C35)	µg/L	<8.0	<8.0	<8.0	<8.0	<8.0
	Minerale alie (C35-C40)	µg/L	<8.0	<8.0	<8.0	<8.0	<8.0
S	Minerale olie totool (C10-C40)	µg/L	<50	90	<50	<50	<50
	Chromotogrom			Zie bijl.			

Nr.	Monsteromschrijving	Datum monstername	Analytico-nr.
1	048-1-1 048 (150-250)	06-May-2014	8090869
2	049-1-1 049 (300-400)	06-May-2014	8090870
3	051-1-1 051 (200-300)	06-May-2014	8090871
4	074-1-1 074 (200-300)	06-May-2014	8090872
5	075-1-1 075 (300-400)	06-May-2014	8090873

Q: door RvA geaccrediteerde verrichting
A: AP04 erkende verrichting
S: AS 3000 erkende verrichting

Dit certificoot mog 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 8043.14.883.801
KvK No. 09088623
IBAN: NL71BNPA0227924525
BIC: BNPANL2A

Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2004 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vloamse Gewest (OVAM en Oep. LNE), het Brusselse Gewest (BIM), het Woalse Gewest (OGRNE-OWO) en door de overheden van Frankrijk en Luxemburg (MEV).

TESTEN
RvA L010

eurofins | analytico®

Analysecertificaat

Uw project/verslognummer	46916.00	Certificootnummer/Versie	2014051752/1
Uw projectnoom	V0 Kuipersdijk 430 te Enschede	Stortdotum	07-05-2014
Uw ordernummer	46916.00	Ropportogedotum	13-05-2014/18:20
		Bijloge	A,B,C
Monsternemer		Pogino	3/4
Monstermotrix	Woter; Woter (AS3000)		

	Analyse	Eenheid	6	7
	Metolen			
	Strontium (Sr) no ontsluiting	µg/L	260	610
S	Arseen (As)	µg/L	12	<5.0
S	Borium (Bo)	µg/L	190	400
S	Codmium (Cd)	µg/L	<0.20	<0.20
S	Kobolt (Co)	µg/L	<2.0	<2.0
S	Koper (Cu)	µg/L	<2.0	<2.0
S	Kwik (Hg)	µg/L	<0.050	<0.050
S	Molybdeen (Mo)	µg/L	<2.0	<2.0
S	Nikkel (Ni)	µg/L	<3.0	<3.0
S	Lood (Pb)	µg/L	<2.0	<2.0
S	Zink (Zn)	µg/L	35	35
	Vluchtige Aromotische Koolwoterstoffen			
S	Benzeen	µg/L	<0.20	<0.20
S	Tolueen	µg/L	<0.20	<0.20
S	Ethylbenzeen	µg/L	<0.20	<0.20
S	o-Xyleen	µg/L	<0.10	<0.10
S	m,p-Xyleen	µg/L	<0.20	<0.20
S	Xylenen (som) foctor 0,7	µg/L	0.21 1)	0.21 1)
	BTEX (som)	µg/L	<0.90	<0.90
S	Noftoleen	µg/L	<0.020	<0.020
S	Styreen	µg/L	<0.20	<0.20
	Vluchtige organische halogeenkoolwoterstoffen			
S	Dichloormethoon	µg/L	<0.20	<0.20
S	Trichloormethoon	µg/L	<0.20	<0.20
S	Tetrochloormethoon	µg/L	<0.10	<0.10
S	Trichlooretheen	µg/L	<0.20	<0.20
S	Tetrochlooretheen	µg/L	<0.10	<0.10
S	1,1-Dichloorethoon	µg/L	<0.20	<0.20
S	1,2-Dichloorethoon	µg/L	<0.20	<0.20
S	1,1,1-Trichloorethoon	µg/L	<0.10	<0.10

Nr.	Monsteromschrijving	Dotum monsternome	Anolytico-nr.
6	076-1-1 076 (250-350)	06-Moy-2014	8090874
7	050-1-2 050 (250-350)	06-Moy-2014	8090875

Q: daar AvA geaccrediteerde verrichting
A: AP04 erkende verrichting
S: AS 3000 erkende verrichting

Oit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel warden 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 924S 2S
VAT/BTW No. NL 8043.14.883.801
KvK No. 09088623
IBAN: NL71BNPA0227924525
BIC: BNPANL2A

Eurofins Analytica B.V. is ISO 14001: 2004 gecertificeerd door TÜV en erkend daar het Vlaamse Gewest (OVAM en Oep. LNE), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (OGANE-OWO) en daar de averheden van Frankrijk en Luxemburg (MEV).

TESTEN
RvA L010

eurofins | analytico®

Analysecertificaat

Uw project/verslagnummer	46916.00	Certificoatnummer/Versie	2014051752/1
Uw projectnaam	V0 Kuipersdijk 430 te Enschede	Stortdotum	07-05-2014
Uw ordernummer	46916.00	Rapportogedatum	13-05-2014/18:20
		Bijlage	A,B,C
Monsternemer		Pagina	4/4
Monstermatrix	Water; Woter (AS3000)		

	Analyse	Eenheid	6	7
S	1,1,2-Trichlaarethoan	µg/L	<0.10	<0.10
S	cis 1,2-Dichloaretheen	µg/L	<0.10	<0.10
S	trans 1,2-Dichlooretheen	µg/L	<0.10	<0.10
	CKW (sam)	µg/L	<1.6	<1.6
S	Tribraommethoan	µg/L	<0.20	<0.20
S	Vinylchlaride	µg/L	<0.10	<0.10
S	1,1-Dichlaaretheen	µg/L	<0.10	<0.10
S	1,2-Dichloorethenen (Sam) factor 0,7	µg/L	0.14 1)	0.14 1)
S	1,1-Dichloorpropaan	µg/L	<0.20	<0.20
S	1,2-Dichloorprapoon	µg/L	<0.20	<0.20
S	1,3-Dichlaarprapaan	µg/L	<0.20	<0.20
S	Dichloorproponen som factar 0.7	µg/L	0.42	0.42
	Minerole olie			
	Minerole olie (C10-C12)	µg/L	<4.0	<4.0
	Minerale alie (C12-C16)	µg/L	<7.0	<7.0
	Minerale alie (C16-C21)	µg/L	<8.0	<8.0
	Minerale olie (C21-C30)	µg/L	<15	<15
	Minerale olie (C30-C35)	µg/L	<8.0	<8.0
	Minerole olie (C35-C40)	µg/L	<8.0	<8.0
S	Minerale alie tataal (C10-C40)	µg/L	<50	<50

Nr.	Monsteromschrijving	Dotum monsternome	Anolytico-nr.
6	076-1-1 076 (250-350)	06-May-2014	8090874
7	050-1-2 050 (250-350)	06-May-2014	8090875

kwaliteitswaarborg bodembeheer SIKB

Q: door RvA geoccrediteerde verrichting
A: AP04 erkende verrichting
S: AS 3000 erkende verrichting

Dit certificoot mog uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.

Akkoord
Pr.coörd.
VA

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 44-46
3771 NB Borneveld
P.O. Box 459
3770 AL Borneveld 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 Poribos 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 Vloomse Gewest (OVAM en Oep. LNE), het Brusselse Gewest (BIM), het Woolse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheden von Fronkrijk en Luxemburg (MEV).

TESTEN
RvA L010

eurofins | analytico®

Bijlage (A) met deelmonsterinformatie behorende bij analysecertificaat 2014051752/1

Analytico-nr.	Boornr	Omschrijving	Von	Tot	Barcode	Mansteromschrijving
8090869	048	1	150	250	AM08007864	048-1-1 048 (150-250)
8090869	048	2	150	250	0691470676	
8090870	049	1	300	400	AM08007875	049-1-1 049 (300-400)
8090870	049	2	300	400	0691470688	
8090871	051	1	200	300	0691470691	051-1-1 051 (200-300)
8090871	051	2	200	300	AM08007913	
8090872	074	1	200	300	0691470686	074-1-1 074 (200-300)
8090872	074	2	200	300	AM08007876	
8090873	075	1	300	400	AM08007872	075-1-1 075 (300-400)
8090873	075	2	300	400	0691470681	
8090874	076	1	250	350	AM08007901	076-1-1 076 (250-350)
8090874	076	2	250	350	0691470680	
8090875	050	1	250	350	AM08007914	050-1-2 050 (250-350)
8090875	050	2	250	350	0691470707	

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. 227 924 5 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-DWD) en door de overheden van Frankrijk en Luxemburg (MEV).

eurofins | analytico®

Bijlage (B) met opmerkingen beharende bij analysecertificaat 2014051752/1

Opmerking 1)

De toetswaarde van de som is gelijk aan de sammatie van 0,7*RG

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 44-46
3771 NB Borneveld
P.O. Box 459
3770 AL Borneveld 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 924S 2S
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-DWD) en door de overheden van Frankrijk en Luxemburg (MEV).

eurofins | analytico®

Bijlage (C) met methodeverwijzingen behorende bij analysecertificaat 2014051752/1

Analyse	Methode	Techniek	Referentiemethode
Xylenen som AS3000	W0254	HS-GC-MS	Cf. pb 3130-1
Aromaten (BTEXN)	W0254	HS-GC-MS	Cf. pb 3130-1
ICP-MS Strantium ontsl.	W0425	ICP-MS	Cf. NEN-EN-ISO 17294-2 en cf. CMA/2/I/B.1
Arseen (As)	W0421	ICP-MS	Cf. pb 3150-1/2 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2
Barium (Ba)	W0421	ICP-MS	Cf. pb 3110-3 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2
Cadmium (Cd)	W0421	ICP-MS	Cf. pb 3110-3 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2
Cobalt (Co)	W0421	ICP-MS	Cf. pb 3110-3 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2
Koper (Cu)	W0421	ICP-MS	Cf. pb 3110-3 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2
Kwik (Hg)	W0421	ICP-MS	Cf. pb 3110-3 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2
Molybdeen (Mo)	W0421	ICP-MS	Cf. pb 3110-3 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2
Nikkel (Ni)	W0421	ICP-MS	Cf. pb 3110-3 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2
Lood (Pb)	W0421	ICP-MS	Cf. pb 3110-3 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2
Zink (Zn)	W0421	ICP-MS	Cf. pb 3110-3 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2
Styreen	W0254	HS-GC-MS	Cf. pb 3130-1
VOCl (11)	W0254	HS-GC-MS	Cf. pb 3130-1
Tribroommethaan (Bromaform)	W0254	HS-GC-MS	Cf. pb 3130-1
Vinylchloride	W0254	HS-GC-MS	Cf. pb 3130-1
1,1-Dichloroetheen	W0254	HS-GC-MS	Cf. pb 3130-1
DiClEtheen som AS3000	W0254	HS-GC-MS	Cf. pb 3130-1
1,1-Dichloorpropaan	W0254	HS-GC-MS	Cf. pb 3130-1
1,2-Dichlaarpropaan	W0254	HS-GC-MS	Cf. pb 3130-1
1,3-Dichloorpropaan	W0254	HS-GC-MS	Cf. pb 3130-1
DiChlprop. som AS300	W0254	HS-GC-MS	Cf. pb 3130-2 en gw. NEN EN ISO 15680
Minerale Olie (GC) (C10 - C40)	W0215	LVI-GC-FID	Cf. pb 3110-5
Chromatogram olie (GC)	W0215	LVI-GC-FID	Eigen methode

Eurofins Analytica B.V.

Gildeweg 44-46
3771 NB Barneveld
P.O. Box 459
3770 AL Barneveld NL

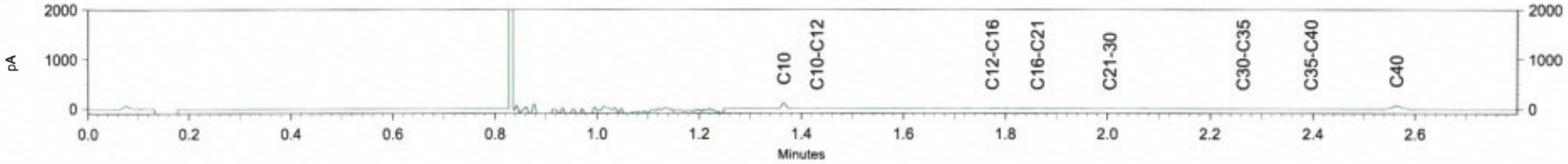
Tel. +31 (0)34 242 63 00
Fax +31 (0)34 242 63 99
E-mail info-env@eurofins.nl
Site www.eurofins.nl

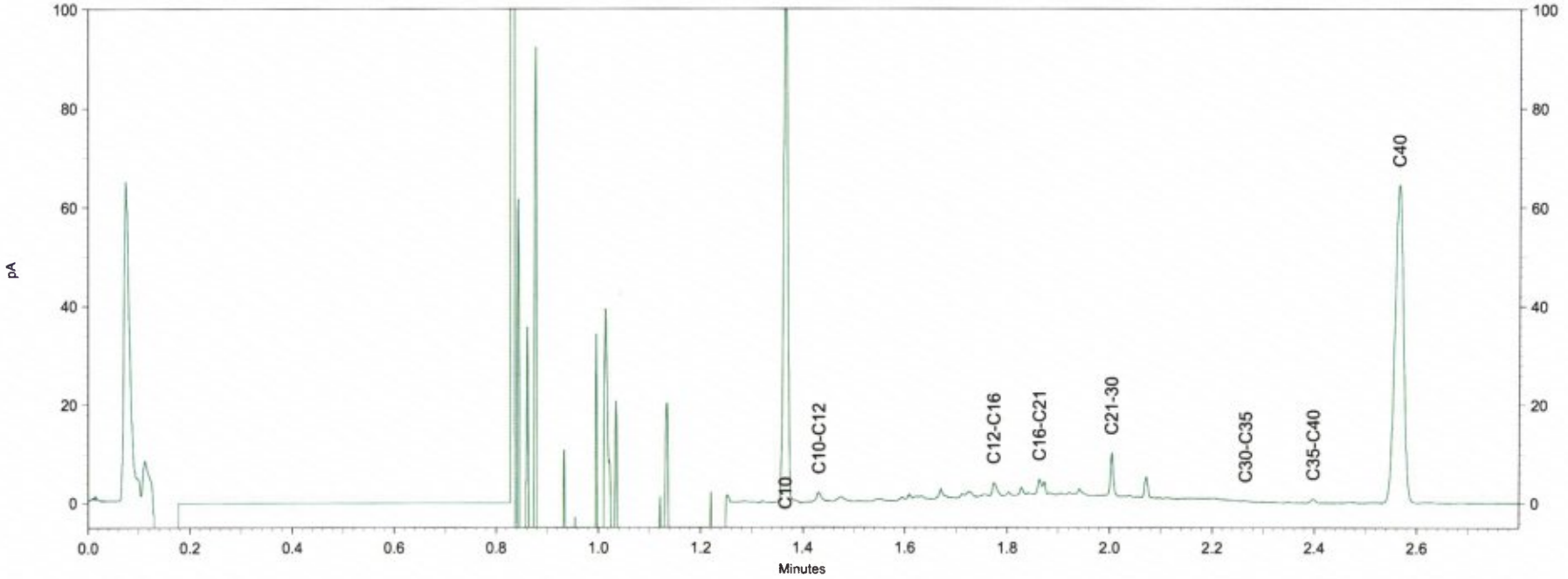
BNP Paribas S.A. 227 924 5 25
VAT/BTW No. NL B043.14.883.B01
KvK No. 09088623
IBAN: NL71BNPA0227924525
BIC: BNPANL2A

Eurofins Analytica 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-DWD) en door de overheden van Frankrijk en Luxemburg (MEV).

Chromatogram TPH/ Mineral Oil

Sample ID.: 8090870
Certificate no.: 2014051752
Sample description.: 049-1-1 049 (300-400)
V





eurofins — analytico®

eurofins | analytico®

Tebodin Netherlands BV
T.a.v. S. Reuvers
Postbus 233
7550 AE HENGELO (OV.)

Analysecertificaat

Datum: 15-05-2014

Hierbij ontvangt u de resultaten van het navolgende laboratoriumonderzoek.

Certificaatnummer/Versie	2014055572/1
Uw project/verslagnummer	46916.00
Uw projectnaam	VO Kuipersdijk 430 te Enschede
Uw ordernummer	46916.00
Monster(s) ontvangen	14-05-2014

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.

De grondmonsters worden tot 6 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 week voor afloop van de standaardbewaarperiode ondertekend aan ons te retaurneren. Voor de kosten van het langer bewaren van mansters verwijzen wij naar de prijslijst.

Bewaren tot:
Datum: Naam: Handtekening:

Wij vertrauwen 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-DWD) en door de overheden van Frankrijk en Luxemburg (MEV).

eurofins | analytico®

Analysecertificaat

Uw project/verslagnummer	46916.00	Certificaatnummer/Versie	2014055572/1
Uw projectnaam	V0 Kuipersdijk 430 te Enschede	Startdatum	14-05-2014
Uw ordernummer	46916.00	Rappartagedatum	15-05-2014/07:18
		Bijlage	A,C
Monsternemer		Pagina	1/1
Monstermatrix	Water; Water (AS3000)		

	Analyse	Eenheid	1	2
	Metalen			
S	Barium (Ba)	µg/L	420	
S	Cadmium (Cd)	µg/L		7.1
S	Zink (Zn)	µg/L		500

Nr.	Monsteromschrijving	Datum monsternome	Analytico-nr.
1	050-1-3 050 (250-350)	14-May-2014	8103218
2	074-1-2 074 (200-300)	14-May-2014	8103219

kwaliteitswaarborg bodembeheer SIKB

Q: door AvA geaccrediteerde verrichting
A: AP04 erkende verrichting
S: AS 3000 erkende verrichting

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.

Akkoord
Pr.coörd.
VA

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 924S 25
VAT/BTW No. NL B043.14.883.B01
KvK No. 09088623
IBAN: NL71BNPA0227924525
BIC: BNPANL2A

Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2004 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vloomse Gewest (OVAM en Dep. LNE), het Brusselse Gewest (BIM), het Woolse Gewest (DGANE-DWD) en door de overheden von Frankrijk en Luxemburg (MEV).

RvA TESTEN RvA L010

eurofins | analytico®

Bijlage (A) met deelmonsterinformatie behorende bij analysecertificaat 2014055572/1

Analytico-nr.	Boornr	Omschrijving	Van	Tot	Barcode	Monsteromschrijving
8103218	050	1	250	350	TL98654477	050-1-3 050 (250-350)
8103219	074	1	200	300	TL98654400	074-1-2 074 (200-300)

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 overheden van Frankrijk en Luxemburg (MEV).

eurofins | analytico®

Bijlage (C) met methodeverwijzingen behorende bij analysecertificaat 2014055572/1

Analyse	Methode	Techniek	Referentiemethode
Barium (Ba)	W0421	ICP-MS	Cf. pb 3110-3 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2
Cadmium (Cd)	W0421	ICP-MS	Cf. pb 3110-3 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2
Zink (Zn)	W0421	ICP-MS	Cf. pb 3110-3 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2

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 B043.14.BB3.B01
KvK No. 090BB623
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 (DGARE-DWD) en door de overheden van Frankrijk en Luxemburg (MEV).

Bijlage VI: Externe functiescheiding

Ik verklaar dat het veldwerk onafhankelijk van de opdrachtgever is uitgevoerd conform de eisen van de BRL SIKB 2000 en de daarbij horende protocollen.

Naam: E. Veldman

Handtekening:

Bijlage 9 Flora en faunaonderzoek Eelerwoude d.d. 27-10-2014

Flora en faunaonderzoek

DCW locatie Kuipersdijk 430, Enschede

Eelerwoude

kleurt het landelijk gebied

Flora en faunaonderzoek

DCW locatie Kuipersdijk 430, Enschede

Opdrachtgever
Gemeente Enschede
T.a.v. de heer T.H.A. Polman
Postbus 20
7500 AA ENSCHEDE

Opdrachtnemer
Eelerwoude
Postbus 53
7470 AB Goor
T (0547) 26 35 15
F (0547) 26 33 15
E info@eelerwoude.nl
I www.eelerwoude.nl

Projectgegevens:
Projectnummer: P6736
Datum: 27-10-2014
Projectleider: G. Lubbers
Opgesteld: V. de Lenne
Gecontroleerd: G. Lubbers

© Eelerwoude 2014, niets uit deze uitgave mag worden verveelvoudigd en/of openbaar gemaakt worden zonder schriftelijke toestemming van Eelerwoude bv.

De opmaak van dit rapport gaat uit van dubbelzijdig afdrukken

INHOUD

1 INLEIDING 4

1.1 Aanleiding en doel 4

2 HUIDIGE SITUATIE & ONTWIKKELING 6

2.1 Huidige situatie en voorgenomen ontwikkeling 6

3 NATUURWETGEVING 7

3.1 Flora- en faunawet beschermt dieren en planten 7
3.2 Natura 2000-gebieden, Natuurbeschermingswet 1998 9
3.3 Ecologische Hoofdstructuur beschermde gebieden 9

4 METHODE 10

4.1 Bureauonderzoek 10
4.2 Veldonderzoek 10
4.3 Overige beschermde soorten 11

5 ONDERZOEKSRESULTATEN & ANALYSE 12

5.1 Vleermuizen 12
5.2 Overige beschermde soorten 15

6 CONCLUSIES EN ADVIES 16

6.1 Conclusie 16

LITERATUURLIJST 17

BIJLAGEN 18

BIJLAGE 1. INRICHTINGSSCHETS 19

BIJLAGE 2. VERSPREIDINGSKAARTEN VLEERMUIZEN 20

1

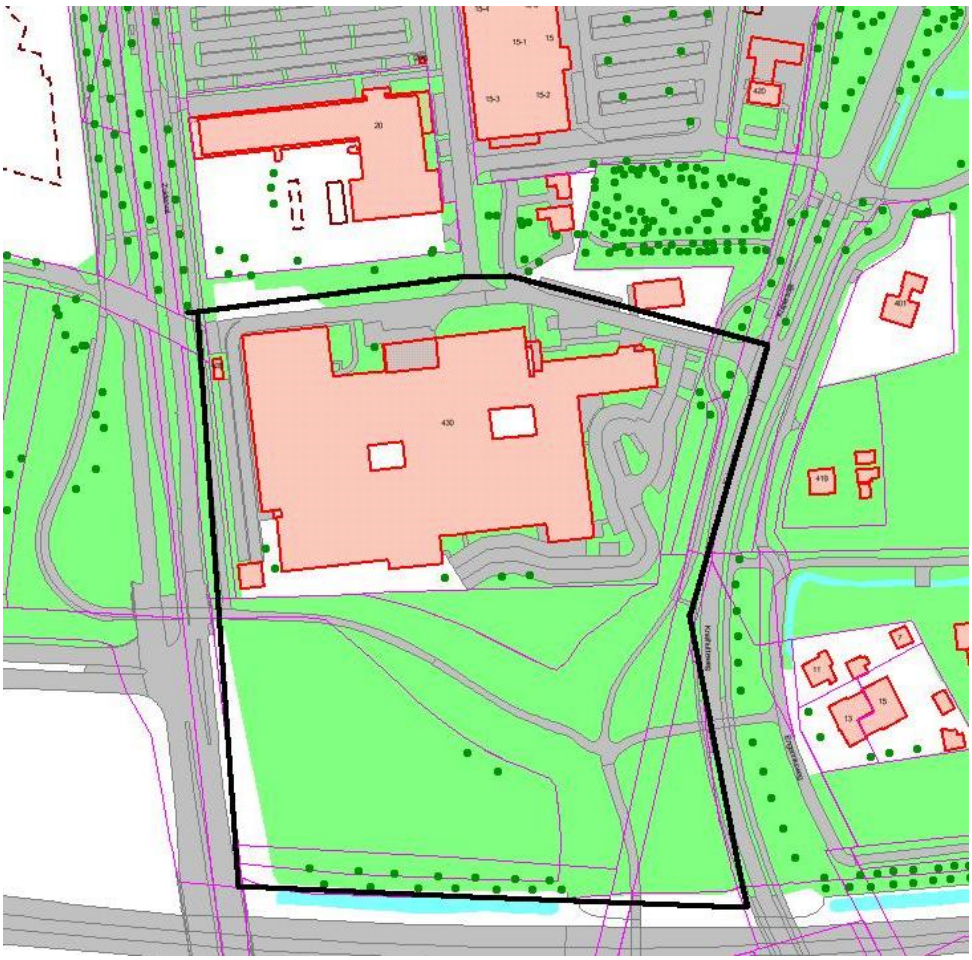
INLEIDING

1.1 Aanleiding en doel

In verband met de voorgenomen sloop van de bebouwing in het plangebied DCW locatie Kuipersdijk 430 (zie figuur 1) is op 10 maart 2014 in het kader van de Flora- en faunawet een verkennend veldbezoek uitgevoerd. Uit dit verkennende onderzoek kwam naar voren dat de te slopen bebouwing een functie kan hebben voor de groep van strikt beschermde vleermuizen. Gezien de bouwtechnische eigenschappen van het gebouw is het niet waarschijnlijk dat het gebouw een functie heeft voor overige beschermde soorten (gierzwaluw, huismus). Om te komen tot een juiste effectenbeoordeling in het kader van de Flora- en faunawet is daarom nader onderzoek naar de soortgroep vleermuizen uitgevoerd. Dit nader onderzoek is uitgevoerd in het voorjaar en de zomer van 2014.

Doel van het onderzoek is om een beeld te krijgen van de aanwezige beschermde soorten, hier in het bijzonder vleermuizen, om aan de hand hiervan uitspraken te doen over (mogelijke) effecten van de voorgenomen plannen en de eventueel noodzakelijke vervolgstappen.

In dit rapport worden de resultaten van het nader onderzoek gepresenteerd en getoetst aan de Flora- en faunawet.



Figuur 1. Ligging en begrenzing van het plangebied. aan de Zuiderval (westelijk gesitueerde weg) en de A35 (zuidelijke gesitueerd weg).

2

HUIDIGE SITUATIE & ONTWIKKELING

2.1 Huidige situatie en voorgenomen ontwikkeling

Het plangebied ligt aan de zuidkant van Enschede en ligt ingesloten tussen de Zuiderval de Kuipersdijk en de A35 (zie figuur 1). In de huidige situatie bestaat het plangebied uit een bedrijfsgebouw. Het gebouw heeft een spouwmuur en een plat dak. Het terrein direct rondom het gebouw is grotendeels verhard met klinker/tegels en sierplantsoen. Het gebied ten zuiden van het plangebied bestaat uit een parkachtig terrein met enkele bosjes en verruigde graslanden. Langs de noordzijde van het plangebied is een oud eikenbosje aanwezig en verspreid een aantal forse solitaire zomereiken. De omliggende wegen langs het terrein; Spaansland, Kuipersdijk en Zuiderval worden (deels) verlicht met straatlantaarns. Direct langs de bebouwing vind echter weinig uitstraling van deze verlichting plaats.
De initiatiefnemer is voornemens het gebouw te slopen, in de nieuwe situatie zal een bouwmarkt teruggebouwd worden. Een deel van het bosje aan de zuidkant van het plangebied zal gekapt worden i.v.m. de aanleg van een parkeerplaats. De bomen die gekapt worden zijn beperkt van leeftijd en omvang. Voor een impressie van de nieuwe situatie wordt verwezen naar de inrichtingsschets die is opgenomen in bijlage 1.

Figuur 2. Weergave situatie ter hoogte van de ingang DCW-terrein aan de Kuipersdijk (bron: CycloMedia, 2014).

3

NATUURWETGEVING

3.1 Flora- en faunawet beschermt dieren en planten

De Flora- en faunawet is erop gericht om de Nederlandse biodiversiteit te beschermen en de dieren en planten binnen de Nederlandse wetgeving de plek te geven die hun volgens de Europese afspraken toekomt. De Flora- en faunawet is overal en altijd van toepassing bij ontwikkelingen. In hoofdstuk 5 wordt verder ingegaan op de aanwezigheid van beschermde soorten. Voor meer informatie inzake de Flora- en faunawet wordt verwezen naar de website van het ministerie van Economische Zaken: www.mijn.rvo.nl.

Bescherming planten en dieren
De Flora- en faunawet gaat over de bescherming van ongeveer 500 planten- en diersoorten, van de 36.000 soorten die in Nederland voorkomen. Het uitgangspunt van de wet is dat geen schade mag worden gedaan, tenzij dit uitdrukkelijk is toegestaan (het 'nee, tenzij-principe').
De wet beschermt:

- Enkele vaatplanten
- Bijna alle zoogdieren
- Alle vogels
- Alle reptielen
- Alle amfibieën
- Enkele vissen
- Enkele ongewervelde (insecten en weekdieren)

Deze soorten zijn verdeeld in vijf beschermingsniveau's:

- licht beschermde soorten (tabel 1 van de Flora- en faunawet)
- middelmatig beschermde soorten (tabel 2 van de Flora- en faunawet),
- zwaar beschermde soorten (tabel 3 van de Flora- en faunawet)
- vogels
- vogels waarvan de nesten het hele jaar zijn beschermd

	Bestendig beheer	Ruimtelijke ontwikkeling
niet beschermde soorten	Zorgplicht	Zorgplicht
Soorten van tabel 1 lichtste beschermingsregime algemene soorten	Vrijstelling Wel zorgplicht	Vrijstelling Wel zorgplicht
Soorten van tabel 2 middelste beschermingsregime overige soorten	Gedragscode of Ontheffing	Gedragscode of Ontheffing
Vogels	Gedragscode of Ontheffing	Gedragscode of Ontheffing
Vogels met jaarrond beschermde nesten	Gedragscode of Ontheffing	Ontheffing
Soorten van tabel 3 zwaarste beschermingsregime bijlage 1 AMvB bijlage IV Habitatrichtlijn	Gedragscode of Ontheffing	Ontheffing

Licht — Bescherming — Zwaar

Figuur 3 Overzicht mogelijke instrumenten om de verbodsbepalingen van de Flora- en faunawet te overtreden bij activiteiten. De tabellen in dit overzicht verwijzen naar de verschillende tabellen in de Flora- en faunawet.

Verbodswet

De Flora- en faunawet is - in tegenstelling tot vele andere wetten - een verbodswet en geen gebodswet. Overtreding van de Flora- en faunawet is een economisch delict waarbij op basis van 'strafrecht' boetes worden gegeven en/of vervolging optreedt. Ook kan op basis van bestuursrecht bestuursdwang worden opgelegd. Personen worden individueel aansprakelijk gesteld en eventuele opdrachtgevers kunnen te maken krijgen met aansprakelijkheid en vervolgschade.

De verboden moeten ervoor zorgen dat in het wild levende planten en dieren zoveel mogelijk met rust worden gelaten. Handelingen die de wet verbiedt zijn:

- plukken, vangen en doden;
- verstoren;
- vernielen van leefgebied, nesten en holen;
- weghalen van eieren;
- bezit en handel.

Onder bepaalde voorwaarden mogen deze handelingen wel uitgevoerd worden. U heeft dan een ontheffing of vrijstelling nodig of u werkt conform een gedragscode. Figuur 3 geeft aan bij welke activiteiten welke instrumenten beschikbaar zijn.

Zorgplicht
De Flora- en faunawet gaat uit van de intrinsieke waarde van alle dieren en planten. De mens moet daar zorgvuldig mee omgaan. Daarom is de zorgplicht in artikel 2 van de wet opgenomen. De zorgplicht houdt in dat iedereen 'voldoende zorg' in acht moet nemen voor alle in het wild voorkomende dieren en planten en hun leefomgeving. Dat betekent dat iedereen naar redelijkheid nadelige effecten:

- moet voorkomen;
- moet beperken;
- ongedaan moet maken.

3.2 Natura 2000-gebieden, Natuurbeschermingswet 1998

Natura 2000 is een samenhangend netwerk van natuurgebieden in Europa. Natura 2000 bestaat uit gebieden die zijn aangewezen in het kader van de Europese Vogelrichtlijn (79/409/EEG) en gebieden die zijn aangemeld op grond van de Europese Habitatrichtlijn (92/43/EEG). Deze gebieden worden in Nederland op grond van de Natuurbeschermingswet 1998 beschermd.

In de directe omgeving van het plangebied liggen geen Natura 2000-gebieden. Het dichtstbijzijnde Natura-200-gebied (Aamsveen) ligt op meer dan 3 kilometer afstand. Gezien de afstand tot de Natura 2000-gebieden, de invulling van de tussenliggende gebieden en de voorgenomen werkzaamheden wordt niet verwacht dat de werkzaamheden een invloed hebben op aangewezen habitattypen en -soorten. Met de voorgenomen realisatie wordt ook niet verwacht dat de kernopgaven van de Natura 2000-gebieden belemmerd worden in een mogelijke uitbreiding of kwaliteitsverbetering. Er wordt geen externe werking of cumulatie verwacht. Een vergunning of toetsing op grond van de Natuurbeschermingswet 1998 wordt daarom niet noodzakelijk geacht.

3.3 Ecologische Hoofdstructuur beschermde gebieden

De Ecologische Hoofdstructuur (EHS) is de kern van het Nederlandse natuurbeleid. De EHS is in provinciale structuurvisies uitgewerkt. In of in de directe nabijheid van de EHS geldt het 'nee, tenzij'- principe. In principe zijn er geen ontwikkelingen toegestaan als zij de wezenlijke kenmerken of waarden van het gebied aantasten.

Het projectgebied ligt op meer dan 1,5 kilometer van begrensd EHS-gebied. Gezien de voorgenomen werkzaamheden worden geen negatieve effecten verwacht op de wezenlijke waarden en kenmerken van de EHS. Van afname van areaal is geen sprake, tevens worden geen effecten verwacht die de wezenlijke waarden en kenmerken van de EHS significant aantasten. Een toetsing aan het EHS-beleid wordt daarom niet noodzakelijk geacht.

4

METHODE

De aanwezige natuurwaarden zijn in beeld gebracht op basis van een verkenning van bestaande inventarisatiegegevens en een gerichte inventarisatie naar vleermuizen. Tabel 1 geeft de data weer van de verschillende veldbezoeken.

4.1 Bureauonderzoek

Voor het bureauonderzoek is gebruik gemaakt van een aantal provinciale en regionale verspreidingsatlassen en een tiental flora- en faunaonderzoeken die door Eelerwoude in de afgelopen jaren in de omgeving van het plangebied zijn uitgevoerd. Voor een overzicht van geraadpleegde bronnen verwijzen we u graag naar de literatuurlijst.

4.2 Veldonderzoek

Vleermuizen

Bij de uitvoering van het veldonderzoek naar vleermuizen is gewerkt conform het 'Protocol voor vleermuisinventarisaties van het Vleermuisvakberaad Netwerk Groene Bureaus, de Zoogdiervereniging en de Gegevensautoriteit Natuur. Deze is geactualiseerd in 2013 voor het uitvoeren van vleermuisonderzoek.
Het onderzoek heeft zich gericht op het vaststellen van soortensamenstelling, aantallen, gebruiksfunctie van het gebied voor vleermuizen en het vaststellen van verblijfplaatsen (kraamverblijven, winterverblijfplaatsen, zomerverblijven etc.), vliegroutes en foerageergebieden. Het veldonderzoek in het voorjaar van 2014 heeft zich gericht op de aanwezigheid van zomer- en kraamverblijfplaatsen van vleermuizen. Het onderzoek in het najaar van 2014 heeft zich gericht op het vaststellen van zwerm- en paarverblijfplaatsen van vleermuizen.

De veldbezoeken hebben plaatsgevonden in de avonduren (van ruim voor zonsondergang tot ruim daarna).. De weersomstandigheden tijdens de veldbezoeken waren gunstig voor het waarnemen van vleermuizen (weinig wind, geen neerslag, > 12º C).

Tijdens het vleermuisonderzoek is gebruik gemaakt van een batdetector Pettersson D100 in combinatie met een Pettersson D240X. Hiermee kunnen de ultrasone geluiden die vleermuizen tijdens het vliegen uitzenden voor het menselijk gehoor hoorbaar gemaakt worden.

Het veldwerk is uitgevoerd door ter zake kundige personen[1] met een meerjarige ervaring met vleermuisinventarisaties. Het veldonderzoek tijdens de kraamperiode is uitgevoerd door B. Voerman, het baltsonderzoek door G. Lubbers.

Datum	Type onderzoek	Starttijd	Onderzoeker	Weersomstandigheden
11-06-2014	Kraamonderzoek vleermuizen	04:00	B. Voerman	Droog, licht bewolkt, ± 15 °C, windkracht 1/2
15-07-2014	Kraamonderzoek vleermuizen	22:00	B. Voerman	Droog, bewolkt, ± 22 °C, windkracht 1/2
10-09-2014	Baltsonderzoek vleermuizen	20.00	G.Lubbers	Droog, bewolkt, ± 14 °C, windkracht 1/2
23-09-2014	Baltsonderzoek vleermuizen	21.30	G.Lubbers	Droog, bewolkt, ± 13 °C, windkracht 1/2

Figuur 4. Overzicht onderzoeksdata vleermuizen.

4.3 Overige beschermde soorten

Zoals aangegeven in de inleiding heeft het onderzoek zich geconcentreerd op de groep van strikt beschermde vleermuizen. Dit naar aanleiding van een verkennend veldbezoek op 10 maart en onze gebiedskennis die is verkregen uit een tiental flora- en faunaonderzoeken rond het plangebied. Uiteraard is tijdens het veldonderzoek ook aandacht besteed aan de aanwezigheid van eventuele andere strikt(er) beschermde soorten, in het bijzonder vogels en soorten als eekhoorn en steenmarter. Op basis van het verkennende veldbezoek werd specifiek onderzoek naar deze soorten en soortgroepen niet noodzakelijk geacht.

[1] *Met een ecologisch deskundige wordt bedoeld een persoon die voor de situatie en soorten ten aanzien waarvan hij of zij gevraagd is te adviseren en/of te begeleiden, aantoonbare ervaring en kennis heeft op het gebied van soortspecifieke ecologie. De ervaring en kennis dienen te zijn opgedaan doordat de deskundige:*

- *op HBO- dan wel universitair niveau een opleiding heeft genoten met als zwaartepunt (Nederlandse) ecologie; en/of*
- *op MBO-niveau een opleiding heeft afgerond met als zwaartepunt de Flora- en faunawet, soortenherkenning en zorgvuldig handelen ten opzichte van die soorten; en/of*
- *als ecoloog werkzaam is voor een ecologisch adviesbureau, zoals bijvoorbeeld een bureau welke is aangesloten bij het Netwerk Groene Bureaus; en/of*
- *zich aantoonbaar actief inzet op het gebied van de soortenbescherming en is aangesloten bij en werkzaam voor de daarvoor in Nederland bestaande organisaties (zoals bijvoorbeeld Zoogdiervereniging, RAVON, Stichting Das en Boom, Vogelbescherming Nederland, Vlinderstichting, Natuurhistorisch Genootschap, KNNV, NJN, IVN EIS Nederland, FLORON, SOVON, STONE, Staatsbosbeheer, Natuurmonumenten, De Landschappen en Stichting Beheer Natuur en Landeliik Gebied: en/of*

5

ONDERZOEKSRESULTATEN & ANALYSE

Dit hoofdstuk beschrijft de tijdens het veldonderzoek waargenomen soorten, al dan niet aangevuld met gegevens uit literatuur en andere informatiebronnen.

5.1 Vleermuizen

Alle vleermuizen zijn strikt beschermd (tabel 3 van de Flora- en faunawet). Er zijn meerdere soorten in het projectgebied en de directe omgeving aangetroffen. De aangetroffen soorten worden hieronder besproken. In bijlage 2 zijn de verspreidingskaarten opgenomen.

5.1.1 Voorkomen en functie

Gewone dwergvleermuis
De gewone dwergvleermuis is in Nederland de meest algemene vleermuissoort. De soort wordt veelvuldig waargenomen in stedelijk gebied. (Kraam)kolonies zijn in Nederland vooral in gebouwen aangetroffen. Voorbeelden van verblijfplaatsen in gebouwen zijn ruimtes in spouwmuren en achter boeiboorden en gevelbetimmering. Gebouwen worden ook als winterverblijf gebruikt, waarbij (mogelijk) vergelijkbare plaatsen als in de zomer benut worden, mits deze vorstvrij zijn.

Foerageergebied
Van de gewone dwergvleermuis zijn meerdere foeragerende exemplaren waargenomen in het plangebied. Het gaat om een sterk wisselend aantal van enkele dieren tot maximaal 12 tot 15 exemplaren, die met name in het donkere gedeeltes in de luwte van de beplanting en bebouwing aan de zuid en noordkant van het projectgebied foerageren. (zie bijlage 2).

Verblijfplaatsen
Binnen de projectlocatie zijn in de kraamperiode geen verblijfplaatsen van gewone dwergvleermuis aangetroffen. In de te slopen bebouwing zijn geen zomer- of kraamverblijfplaatsen aangetroffen. In de paar/baltsperiode is één baltsende gewone dwergvleermuis waargenomen. Baltsende vleermuizen wijzen op de aanwezigheid van een balts- en/of paarverblijfplaats en geven een indicatie dat het object tevens gebruik wordt als winterverblijfplaats. In het plangebied is tijdens het laatste veldbezoek één baltsende gewone dwergvleermuis waargenomen. Gelet op het feit dat het dier slechts

eenmaal kortstondig baltsend is aangetroffen, is er geen sprake van de aanwezigheid van een balts- of paarverblijfplaats. Te meer omdat er tijdens het eerste veldbezoek helemaal geen baltsende vleermuizen zijn aangetroffen.

Vliegroutes
Binnen het plangebied zijn in de luwte van de bebouwing enkele langsvliegende gewone dwergvleermuizen vastgesteld. Van een actieve vliegroute binnen het plangebied is echter geen sprake. In een bebouwde omgeving wordt vaker vastgesteld dat uitvliegende gewone dwergvleermuizen de kortste route naar het foerageergebied nemen, en daarbij in de luwte van de bebouwing vliegen, hierbij wordt onderweg ook gefoerageerd op geschikte plekken.

Laatvlieger
De laatvlieger komt in Nederland vrij algemeen voor (al laat de soort wel een dalende trend zien) en jaagt boven open tot halfopen landschap, vooral in de beschutting van opgaande groenelementen zoals bosranden, houtwallen en lanen. Kraamkolonies komen in Nederland voor zover bekend alleen in gebouwen voor. Deze bevinden zich onder andere in de spouwmuur, ongebruikte dakruimten, achter en onder (dak)betimmering en onder daklijsten en dakpannen. Soms worden ze ook op zolders aangetroffen.

Foerageergebied
Van de laatvlieger zijn meerdere foeragerende exemplaren waargenomen in het plangebied. Het ging om maximaal 8 exemplaren, die in de kraamperiode met name in het donkere gedeeltes in de luwte van de beplanting en bebouwing aan de zuid en noordkant van het projectgebied foerageerden. (zie bijlage 2).

Verblijfplaatsen
Binnen de projectlocatie zijn geen verblijfplaatsen van laatvlieger aangetroffen. De bebouwing vormt door de aanwezigheid van een plat dak ook een weinig geschikte verblijfplaats voor de soort.

Vliegroutes
Tijdens een van de avondrondes zijn enkele exemplaren vanuit noordwestelijke richting het plangebied binnengevlogen. Van een actieve vliegroute binnen het plangebied is echter geen sprake. Deze langsvliegende laatvliegers maakten geen gebruik van landschapselementen (houtwallen, bosranden) om zich te verplaatsen..

Rosse vleermuis
Rosse vleermuis is in West-Europa een uitgesproken boombewonende soort. Onder andere solitaire mannetjes, groepen vrouwtjes met jongen en dieren in winterslaap gebruiken boomholten als onderkomen. Kraamkolonies zijn hoofdzakelijk bekend uit laag gelegen gebieden in Noord-Duitsland en Nederland. Ons land is dan ook van groot belang voor deze soort. De afstand tussen dagrustplaats en jachtgebied wordt in de regel in een snelle rechte vlucht afgelegd, op een hoogte van enkele tientallen tot honderd meter of meer. Jachtplaatsen liggen meestal in open terrein, waar met snelle duiken op insecten gejaagd wordt. De rosse vleermuis jaagt vooral boven water en moerassige gebieden en ook wel rondom straatverlichting. De vlucht van rosse vleermuis doet enigszins denken aan die van gierzwaluw: hoog en snel.

Rosse vleermuis is alleen overvliegend waargenomen, het gaat hierbij om enkele individuen (2-3) die van uit oostelijke richting naar het westen vlogen. Mogelijk hebben deze exemplaren een verblijfplaats op korte afstand ten oosten van het plangebied.

5.1.2 Effecten, maatregelen en ontheffing

Effecten

Gewone dwergvleermuis

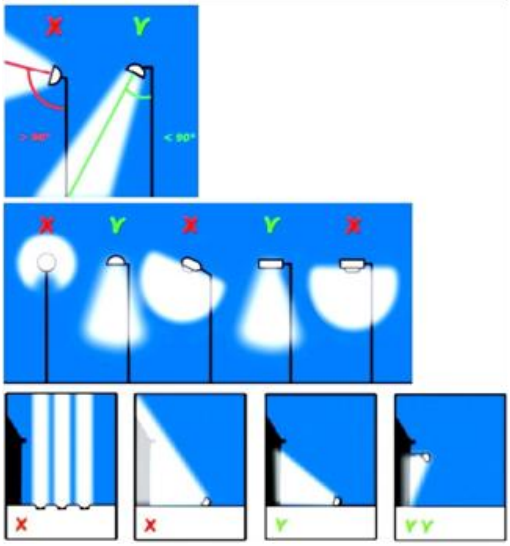
Tijdens het onderzoek is één baltsende gewone dwergvleermuis waargenomen. Van aanwezigheid van een paar- en/of baltsverblijf is echter geen sprake. Het plangebied heeft wel een functie voor kleine aantallen foeragerende dwergvleermuizen. Met de voorgenomen ruimtelijke ontwikkelingen worden echter geen negatieve effecten verwacht op de soort. Foerageergebied is en blijft aanwezig in het plangebied alsook in de omgeving. Geadviseerd wordt om in de nieuwbouw mogelijkheden te bieden voor vleermuizen om de spouwruimte te bereiken middels ventilatieopeningen. Ook kan overwogen worden om gebruik te maken van speciale inbouwkasten of in de omgeving enkele vleermuiskasten op te hangen.

Laatvlieger en rosse vleermuis

Met de ruimtelijke ontwikkelingen worden geen negatieve effecten verwacht op laatvlieger en rosse vleermuis. Beide soorten gebruiken het plangebied als foerageergebied en/of migreergebied. Ook na de ontwikkeling blijft het plangebied hiervoor geschikt. Echter door de kap van enkele groenstructuren aan de zuidkant zal dit foerageergebied wel minder geschikt worden. Er wordt daarom geadviseerd deze parkeerplaats zo groen mogelijk in te richten.

5.1.3 Verlichting

Een aantal nachtactieve dieren, zoals vleermuizen, uilen en marters, zijn gevoelig voor verlichting. Er zijn soorten die kunstlicht zoveel mogelijk vermijden zoals watervleermuis, en er zijn soorten die rond lantaarnpalen jagen, zoals rosse vleermuis. Op dit moment is binnen en rondom het plangebed beperkt verlichting aanwezig en in de nieuwe situatie zal de verlichting enigszins toenemen. Verwacht wordt dat met de toename van verlichting rondom de te ontwikkelen locatie(s) geen negatief effect zal optreden op de aanwezige soorten. De aangetroffen soorten gelden namelijk niet als bijzonder gevoelig voor verstoring door verlichting. Er dient wel te allen tijde rekening gehouden te worden met verlichting, door verlichting tot een minimum te beperken en directe belichting van de omgeving en onverlichte gebiedsdelen te voorkomen. Dit kan o.a. door gerichte verlichting (met leds) aan te brengen (figuur 5). Gekozen kan ook worden voor de toepassing van vleermuisvriendelijke verlichting. Uit recent onderzoek is gebleken dat met de toepassing van amberkleurige verlichting de effecten op vleermuizen zo klein mogelijk zijn. Op de site van de Zoogdiervereniging Nederland (www.zoogdiervereniging.nl) is hierover meer informatie te vinden..



Figuur 5. Voorbeelden van verschillende type armaturen en plaatsingen om lichthinder te voorkomen.

Ontheffing

Het aanvragen voor een ontheffing voor vleermuizen is niet noodzakelijk, Wel wordt aanbevolen om permanente verblijfplaatsen te realiseren in de nieuwe bebouwing zodat vleermuizen dit gebouw als verblijfplaats kunnen gebruiken. Tevens wordt geadviseerd rekening te houden met verlichtingen en het gebied ter hoogte van de geplande parkeerplaats groen in te richten zodat vleermuizen dit kunnen (blijven) gebruiken als foerageergebied.

5.2 Overige beschermde soorten

Voorkomen en functie

Er is tijdens het veldonderzoek naar vleermuizen ook aandacht besteed aan de groep van overige beschermde soorten. Speciale aandacht ging uit naar de aanwezigheid van strikter beschermde vogelsoorten zoals de huismus en naar soorten als steenmarter en eekhoorn. Geen van deze soorten is in of direct rond het plangebied aangetroffen. Steenmarter en eekhoorn komen in de omgeving voor en het is waarschijnlijk dat deze soorten ook wel van het plangebied gebruik maken om hier bijvoorbeeld naar voedsel te zoeken.

Effecten, maatregelen en ontheffing

Binnen het plangebied zijn geen verblijfplaatsen van andere strikt(er) beschermde soorten aangetroffen. Het is waarschijnlijk dat het plangebied onderdeel uitmaakt van het leefgebied van soorten als steenmarter en eekhoorn, die hier mogelijk komen foerageren. Met de voorgenomen ruimtelijke ontwikkelingen worden geen negatieve effecten verwacht gelet op de nieuwe functies, de groene aankleding en de omliggende intensief gebruikte terreinen. Nader onderzoek of het aanvragen van een ontheffing worden niet noodzakelijk geacht.

6

CONCLUSIES EN ADVIES

6.1 Conclusie

Tijdens het vleermuisonderzoek zijn drie vleermuissoorten aangetroffen; gewone dwergvleermuis, laatvlieger en rosse vleermuis. In de te slopen bebouwing zijn geen verblijfplaatsen van vleermuizen aangetroffen. Het plangebied heeft voor kleine aantallen vleermuizen een functie als foerageergebied. Met de voorgenomen ruimtelijke ontwikkelingen worden geen negatieve effecten op vleermuizen of andere beschermde soorten verwacht. Nader onderzoek of het aanvragen van een ontheffing wordt niet noodzakelijk geacht.

Met betrekking tot vleermuizen wordt aanbevolen om permanente verblijfplaatsen te realiseren in de nieuwe bebouwing zodat vleermuizen dit gebouw als verblijfplaats kunnen gebruiken. Tevens wordt geadviseerd rekening te houden met verlichting (zie paragraaf 5.1.3) en de aanleg van de parkeerplaats zo groen mogelijk in te richten.

LITERATUURLIJST

Dienst Regelingen, 2009. *Aangepaste beoordeling ontheffing ruimtelijk ingrepen Flora- en faunawet*.

Dienst Regelingen, 2009. *Aangepaste lijst jaarrond beschermde vogelnesten ontheffing Flora- en faunawet ruimtelijk ingrepen.*

Douma, M., C.M.P. Zoon en A.D. Bode, 2011. *De zoogdieren van Overijssel, leefwijze en verspreiding in de periode 1970 t/m 2010.* Uitgeverij Profiel, Bedum.

Eelerwoude, 27 maart 2009. *Notitie inspectie fabrieksschoorsteen aan de Wethouder van Beversstraat te Enschede in het kader van de Flora en faunawet.* Eelerwoude, Goor.

Eelerwoude, 17 augustus 2009. *Verkennend onderzoek (Quickscan) Flora- en faunawet Eeftink, Enschede.* Eelerwoude, Goor.

Eelerwoude, 12 oktober 2009. *Onderzoek Flora en faunawet Kotmanpark Oost, Enschede.* Eelerwoude, Goor.

Eelerwoude, 2 november 2009. *Onderzoek Flora- en faunawet Kotmanpark Noord.* Eelerwoude, Goor.

Eelerwoude, 2 januari 2012. *Flora- en faunaonderzoek Janninkkwartier, Enschede.* Eelerwoude, Goor.

Eelerwoude, 29 maart 2013. *Flora- en faunaondezoek Cromhoffsbleekpark, Enschede.* Eelerwoude, Goor.

Koninklijke Vermande, 1999-2007. *Planten en dieren, Flora- en faunawet, band 1, 2, 3 en 4*, SDU Uitgeverij, Den Haag.

Ministerie van Landbouw, Natuur en Voedselkwaliteit, 2004. *501 Algemene Maatregel van Bestuur in verband met wijziging van artikel 75 van de Flora- en faunawet en enkele andere wijzigingen,* Staatsblad van het Koninkrijk der Nederlanden.

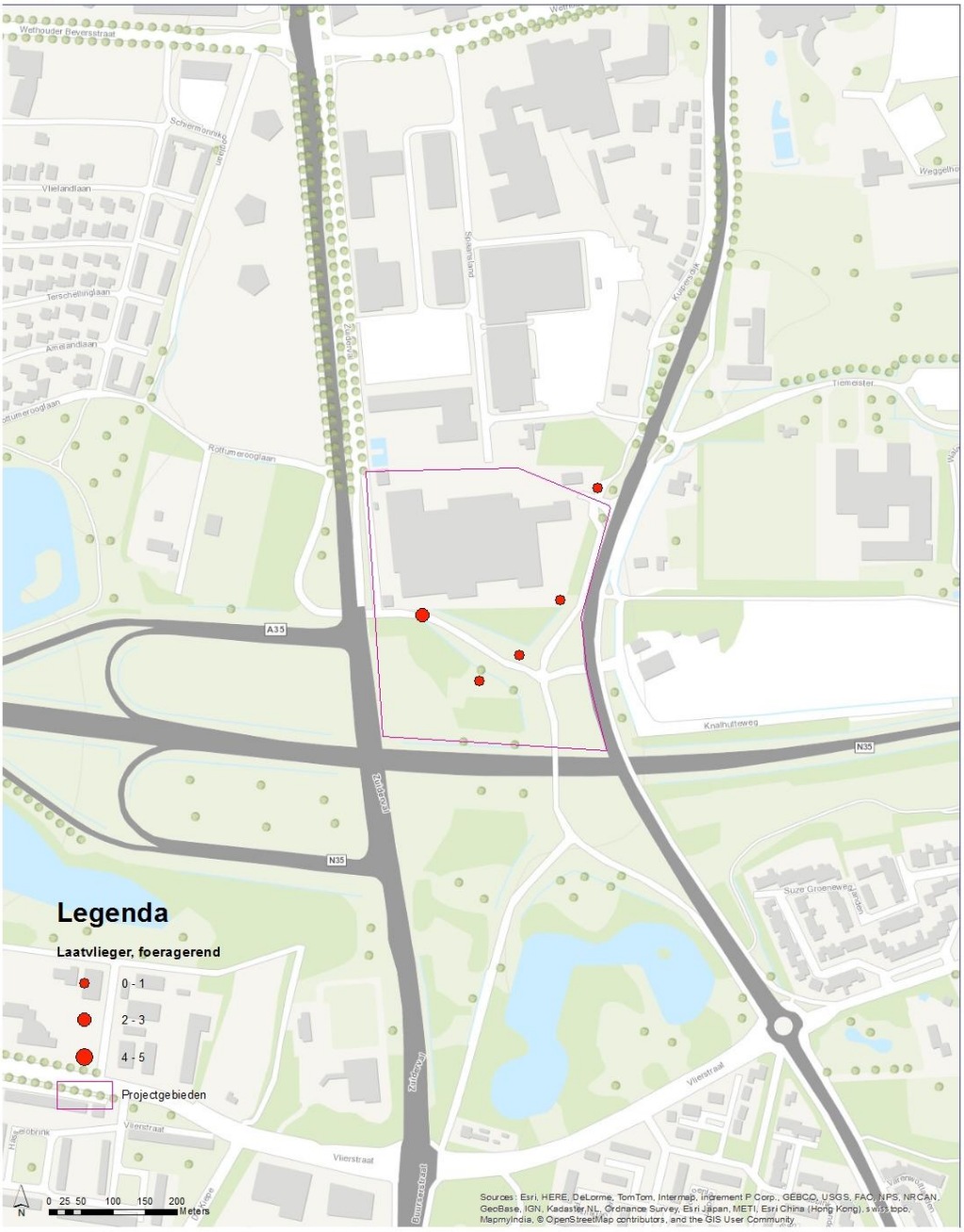
BIJLAGEN

BIJLAGE 1. INRICHTINGSSCHETS

BIJLAGE 2. VERSPREIDINGSKAARTEN VLEERMUIZEN

Zuiderval, Enschede

6736

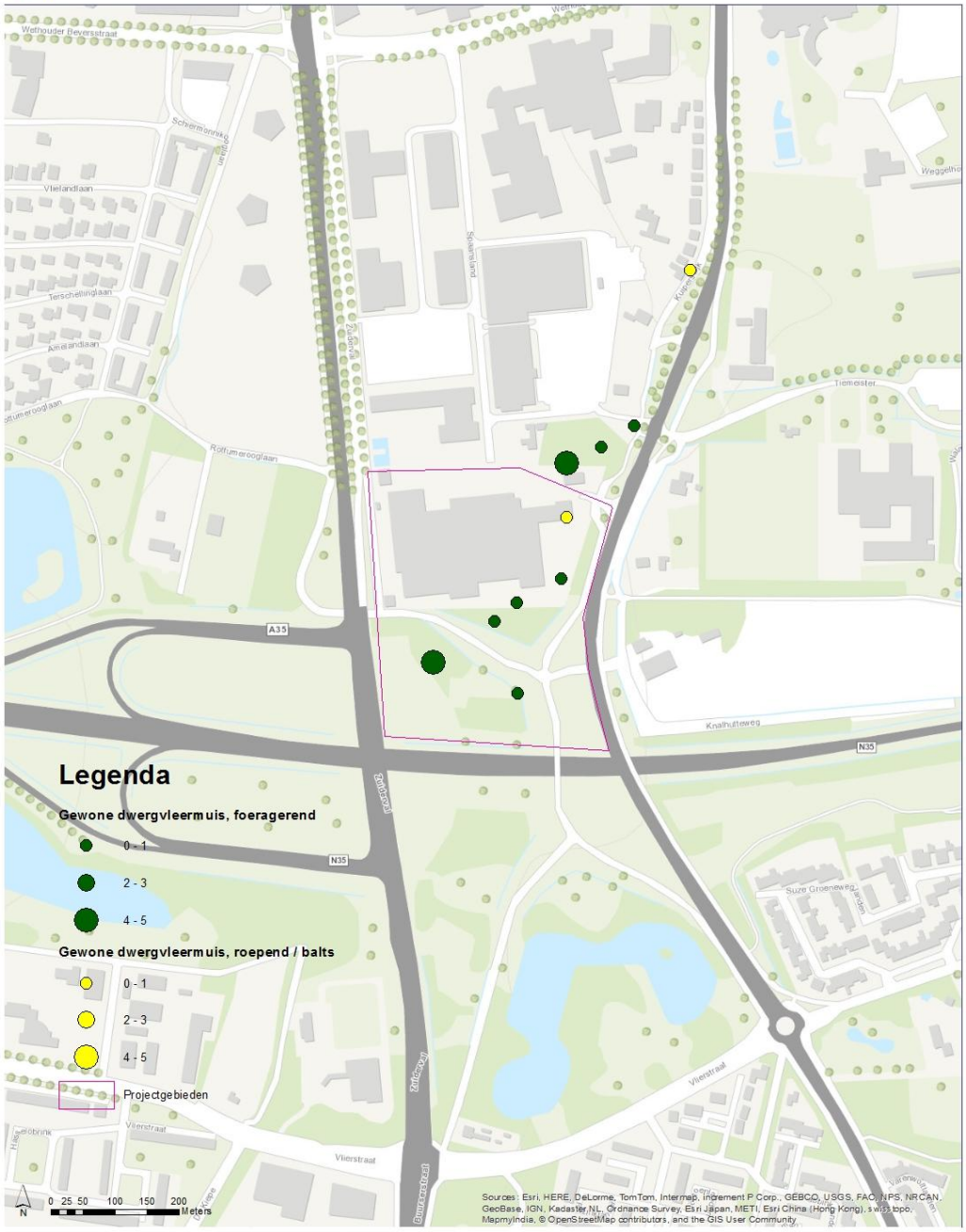


Ecoloog: V. de Lenne Projectnummer: 6736 Datum: 9 oktober 2014

Eelerwoude

Zuiderval, Enschede

6736



Ecoloog: V. de Lenne Projectnummer: 6736 Datum: 9 oktober 2014

Eelerwoude

Bijlage 10 Archeologie Verkennend, BAAC d.d. november 2014

BAAC
ONDERZOEKS- EN ADVIESBUREAU

Enschede
Plangebied Kuipersdijk 430

Bureauonderzoek en
Inventariserend veldonderzoek (verkennende fase)

BAAC Rapport V-14.0230 november 2014

Auteur:
W.A. Bergman

Status:
definitief

Colofon

ISSN:	1873-9350	
Auteur(s):	W.A. Bergman	
Cartografie:	mw. K.H.J. Pepers, MSc.	
Redactie:	mw. drs. M. Kooi	
Copyright:	Gemeente Enschede te Enschede / BAAC bv te Deventer	
Eindcontrole:	W.A. Bergman	05-11-2014
Autorisatie (senior archeoloog):	mw. drs. M. Kooi	04-11-2014

Niets uit deze uitgave mag worden verveelvoudigd en/of openbaar gemaakt door middel van druk, fotokopie, microfilm of op welke andere wijze dan ook, zonder voorafgaande schriftelijke toestemming van Gemeente Enschede en/of BAAC bv.

BAAC bv
Onderzoeks- en adviesbureau voor Bouwhistorie, Archeologie, Architectuur- en Cultuurhistorie

Graaf van Solmsweg 103
5222 BS 's-Hertogenbosch
Tel.: (073) 61 36 219
Fax: (073) 61 49 877
E-mail: denbosch@baac.nl

Postbus 2015
7420 AA Deventer
Tel.: (0570) 67 00 55
Fax: (0570) 61 84 30
E-mail: deventer@baac.nl

Inhoud

Inhoud 5

Samenvatting 7

1 Inleiding 9
1.1 Onderzoekskader 9
1.2 Ligging van het gebied 10
1.3 Administratieve gegevens 11

2 Bureauonderzoek 13
2.1 Werkwijze 13
2.3 Bewoningsgeschiedenis 18
2.3.1 Inleiding 18
2.3.2 Archeologie 20
2.3 Archeologische verwachting 22

3 Inventariserend veldonderzoek 25
3.1 Werkwijze 25
3.2 Veldwaarnemingen 26
3.3 Verkennend booronderzoek 27
3.3.1 Lithologie en bodemopbouw 27
3.3.2 Archeologische indicatoren 27
3.4 Archeologische en bodemkundige interpretatie 27

4 Conclusie en aanbevelingen 29
4.1 Conclusie 29
4.2 Aanbevelingen 30

5 Geraadpleegde bronnen 33

Bijlage 1 toekomstige situatie
Bijlage 2 overzicht van geologische en archeologische tijdvakken
Bijlage 3 boorpuntenkaart
Bijlage 4 boorstaten
Bijlage 5 verwachtingskaart

Samenvatting

BAAC bv heeft een archeologisch bureauonderzoek en inventariserend veldonderzoek met behulp van boringen (verkennende fase) uitgevoerd in het circa 6 ha grote plangebied Kuipersdijk 430 te Enschede. Het plangebied is voor circa 2 ha bebouwd met bedrijfspanden. De bebouwing wordt omringd door klinkerbestrating met een aantal plantsoenen en bos. In het zuidelijk deel van het plangebied liggen verhoogde fietspaden, bos, gazon en weiland.
Uit historisch kaartmateriaal blijkt dat in het noordelijk deel van het plangebied een hoeve heeft gestaan. Op een escomplex dat binnen het zuidwestelijke deel van het plangebied valt, zijn sporen gevonden van middeleeuwse bewoning. Het noordoostelijke deel van het plangebied is de laatste eeuwen in gebruik geweest als bos.

De huidige bebouwing binnen het plangebied dateert uit de jaren ’70 van de vorige eeuw. In die tijd was het gebruikelijk om de bouwput uit te graven en op staal te funderen, waardoor eventuele oppervlakkige archeologisch resten vernietigd zullen zijn. In het zuidoostelijke deel van het plangebied zijn delen opgehoogd.

Op basis van het bureauonderzoek is de archeologische verwachting laag tot middelhoog ter plaatse van de huidige bebouwing. De kans op het aantreffen van resten van een boerderij uit de late middeleeuwen tot en met de nieuwe tijd is hoog op het noordoostelijke bosperceel en zuidwestelijke voormalige es. Voor het opgehoogde zuidoostelijke deel geldt een middelhoge archeologische verwachting voor het aantreffen van resten van een boerderij uit de late middeleeuwen tot en met de nieuwe tijd. Voor het hele plangebied geldt een middelhoge verwachting op het aantreffen van resten uit de steentijd tot en met de volle middeleeuwen. Deze verwachting is tijdens het veldonderzoek geverifieerd en blijft nagenoeg ongewijzigd. Er zijn tijdens het veldonderzoek weliswaar geen directe aanwijzingen gevonden voor de aanwezigheid van archeologische resten, maar op basis van de resultaten van het bureauonderzoek en het veldonderzoek is de kans echter groot dat resten aanwezig kunnen zijn van gebruik in de late middeleeuwen en nieuwe tijd. Ook resten van voor de late middeleeuwen zijn niet uit te sluiten. Geadviseerd wordt om voorafgaand aan de geplande ontwikkelingen ter plaatse van de zones met een hoge en middelhoge verwachting een archeologische vervolgonderzoek door middel van proefsleuven uit te voeren en een archeologische begeleiding bij de sloop van de bestaande bebouwing.

1 Inleiding

1.1 Onderzoekskader

In opdracht van de gemeente Enschede heeft het onderzoeks- en adviesbureau BAAC bv een archeologisch bureauonderzoek en inventariserend veldonderzoek met behulp van boringen (verkennende fase) uitgevoerd in het plangebied Kuipersdijk 430 te Enschede. Aanleiding voor het onderzoek is het plan een nieuwe bedrijfspand met parkeergelegenheid en laad- en losruimte te realiseren (bijlage 1). De minimale bodemverstoring bij de realisatie van de nieuwbouw is te verwachten tot in de C-horizont van de bodem, waarbij een gerede kans bestaat dat eventueel aanwezige archeologische waarden verstoord of vernietigd worden.

Het doel van een bureauonderzoek is het verwerven van informatie over bekende of verwachte archeologische waarden binnen een omschreven gebied aan de hand van bestaande bronnen. Met behulp van de verworven informatie wordt een specifiek archeologisch verwachtingsmodel opgesteld.
Het inventariserend veldonderzoek in de vorm van een verkennend booronderzoek heeft tot doel inzicht te krijgen in de vormeenheden van het landschap, voor zover deze van invloed zijn op de locatiekeuze in het verleden en om de intactheid van het bodemprofiel te bepalen.

Tijdens het onderzoek dienen de volgende onderzoeksvragen uit het Plan van Aanpak[1] te worden beantwoord:

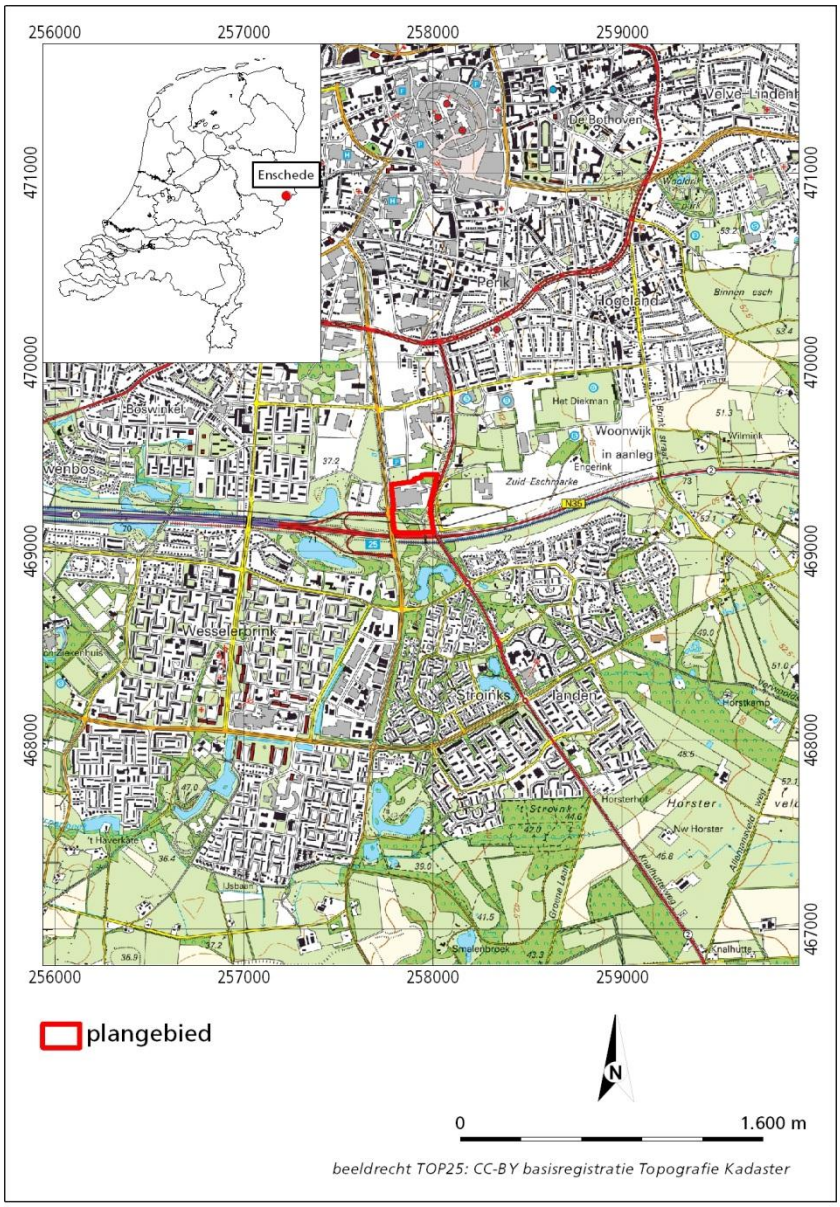
- Zijn binnen het plangebied bekende archeologische waarden aanwezig? Zo ja, zijn er gegevens bekend over de omvang, ligging, aard en datering hiervan?
- Wat is de verwachte bodemopbouw in het gebied en zijn er gegevens bekend over bodemverstorende ingrepen in het verleden binnen het plangebied?
- Wat is de specifieke archeologische verwachting voor het gebied?
- Hoe is de bodemopbouw en is deze nog intact?
- In hoeverre worden archeologische resten bedreigd en is vervolgonderzoek nodig en zo ja, in welke vorm?

Het onderzoek is uitgevoerd conform de Kwaliteitsnorm Nederlandse Archeologie versie 3.3[2] en het onderzoeksspecifieke Plan van Aanpak.

[1] Bergman 2014.
[2] CCvD 2014.

1.2 Ligging van het gebied

Het plangebied ligt in Enschede-Zuid. Het terrein wordt begrenst door de N35 in het zuiden, de Knalhutteweg en Kuipersdijk in het oosten, de Zuiderval in het westen en de Spaansland in het noorden. De oppervlakte bedraagt circa 6 ha, waarvan ruim 2 ha bebouwd is. Het overige deel van het plangebied is in gebruik als parkeerterrein, bos en plantsoen. In figuur 1.1 is de ligging van het plangebied weergegeven.



Figuur 1.1 Ligging van het plangebied.

1.3 Administratieve gegevens

Provincie:	Overijssel
Gemeente:	Enschede
Plaats:	Enschede
Toponiem:	Kuipersdijk 430
Datum opdracht:	13 oktober 2014
Datum veldwerk:	23 oktober 2014
Datum conceptrapportage:	5 november 2014
Datum definitief rapport	18 november 2014
BAAC-projectnummer:	V-14.0230
Coördinaten:	257.805 / 469.095 257.778 / 469.356 258.027 / 469.356 258.011 / 469.088
Kaartblad:	34F
Oppervlakte:	6 ha
Datering:	N.t.b.
Onderzoeksmeldingsnummer:	63569
Onderzoeksnummer:	51770
AMK-terrein:	N.v.t.
Waarnemingnummer(s):	N.v.t
Vondstmeldingsnummer(s):	N.v.t
Type onderzoek:	Bureauonderzoek en Inventariserend veldonderzoek (verkennende fase)
Opdrachtgever:	Gemeente Enschede M.G. de Jong Postbus 20 7500 AA Enschede
Bevoegde overheid:	Gemeente Enschede, geadviseerd door H. Olde Rengerink van het Oversticht
Beheer documentatie:	Bibliotheek Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed en archief BAAC bv.
Uitvoerder:	BAAC bv, vestiging Deventer Postbus 2015 7420 AA Deventer tel. 0570-670055
Projectleider:	W.A. Bergman w.bergman@baac.nl

2 Bureauonderzoek

2.1 Werkwijze

Tijdens het bureauonderzoek is aan de hand van bestaande bronnen een archeologische verwachting voor het plangebied opgesteld. Bij de inventarisatie van de archeologische waarden is gebruik gemaakt van gegevens uit het Centraal Archeologisch Archief (CAA) en het Centraal Monumenten Archief (CMA) van de Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed (RCE). Hiervoor is het Archeologisch Informatie Systeem (ARCHIS) geraadpleegd. De cultuurhistorische atlas van Overijssel is geraadpleegd, evenals de gemeentelijke archeologische verwachtingskaart. Met name voor de recentere archeologische periodes zijn diverse historische bronnen geraadpleegd. Tevens is gebruik gemaakt van het Actueel Hoogtebestand Nederland alsmede oude topografische kaarten. Literatuur over de geologie, geomorfologie en de bodemopbouw van het onderzoeksgebied is eveneens bestudeerd om op basis van locatiekeuze-theorieën een uitspraak te doen over de kans op aanwezigheid van archeologische resten.

In navolgende paragrafen worden de resultaten van het bureauonderzoek beschreven. Het hoofdstuk wordt afgesloten met een synthese in de vorm van een specifieke archeologische verwachting. Een opsomming van de geraadpleegde literatuur en gebruikte kaarten is terug te vinden in de literatuurlijst. Voor een tabel met een overzicht van geologische en archeologische tijdvakken wordt verwezen naar bijlage 2.

2.2 Landschappelijke ontwikkeling

Gedurende het Pleistoceen (2,5 miljoen jaar tot 11.600 jaar BP[3]) zijn er verscheidene zeer koude perioden geweest (glacialen/ijstijden), afgewisseld met warmere perioden (interglacialen). In de voorlaatste ijstijd, het Saalien (200.000 – 130.000 jaar BP) was Nederland gedeeltelijk met een dik pakket landijs bedekt. In deze periode vond als gevolg van het zich verplaatsende landijs in verschillende stadia opstuwing van de in de ondergrond aanwezige afzettingen plaats.[4] Onder deze omstandigheden werden vooral in Midden-Nederland stuwwallen gevormd. Daarbij valt op dat er in het oosten (Overijssel) geen sprake is van stuwwalcomplexen, maar van geïsoleerd liggende stuwwallen.[5] Tussen de stuwwallen werd gedurende het Saalien door smeltwater (fluvioglaciaal) sediment afgezet. Smeltwater afkomstig van het landijs stroomde over de stuwwallen heen en vormde spoelzandwaaiers, ook wel sandrs genoemd. Het sediment in dergelijke sandrs bestaat uit grof zand met lokaal veel grind.[6]

---

[3] BP = aantal werkelijke jaren voor 1950.
[4] Berendsen 2008b.
[5] Rappol 1993; TNO-NITG 2000.
[6] Rappol 1993.

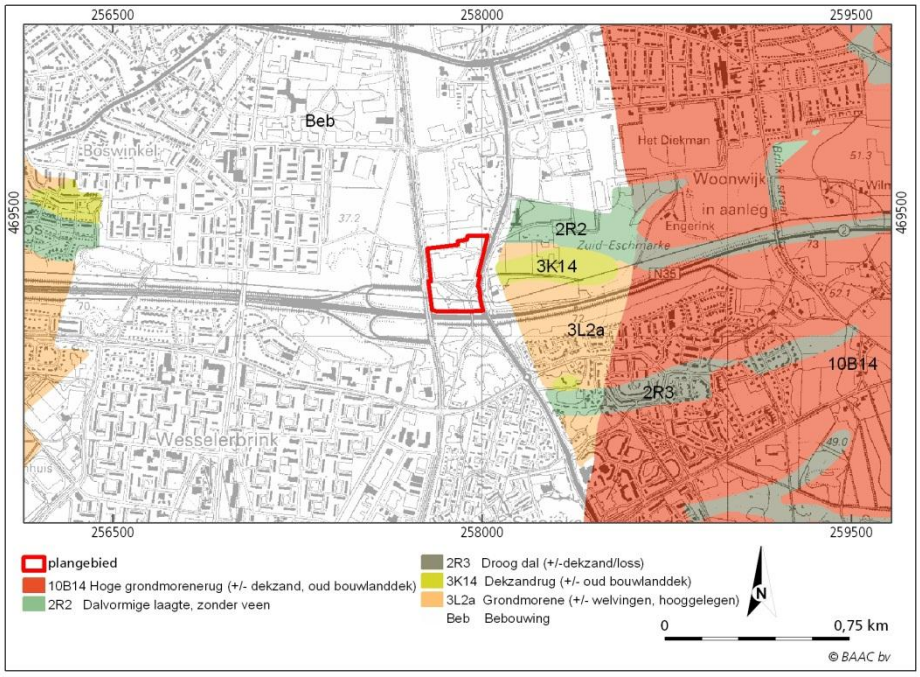
In oostelijk en noordelijk Nederland zijn na het ontstaan van de stuwwallen ook grote delen door latere ijsbedekking weer "overreden".[7] Hierbij is een zogenaamde grondmorene gevormd, die grotendeels uit keileem bestaat. Keileem ontstaat door deformatie van het sediment ten gevolge van de druk van het ijs. Het kan zowel sediment betreffen dat van oorsprong al onder het ijs aanwezig was, maar kan ook uit een combinatie of zelfs geheel bestaan uit sediment dat uitsmelt ten gevolge van de druk (bij toenemende druk neemt de temperatuur toe) aan de onderzijde van het ijs. Keileem bestaat vaak uit een mengsel van klei, zand en grind, dat zeer sterk is samengedrukt door het gewicht van het landijs.[8] De keileem wordt tot het Laagpakket van Gieten van de Formatie van Drenthe gerekend.[9] De keileem is van grote betekenis voor de waterhuishouding van het gebied. De grondwaterstanden zijn relatief hoog, omdat het water stagneert op de ondoorlatende leem.[10]

Tijdens het voorlaatste interglaciaal (Eemien, 130.000-115.000 jaar BP), een warme periode tussen de ijstijden (Saalien en Weichselien), was het gebied bedekt met bossen waarin voornamelijk de grove den en de berk domineerden. In deze periode zijn afzettingen als veen, klei en zand afgezet, onder andere in de vorm van beekafzettingen. Deze afzettingen komen lokaal op een diepte van 20 tot 30 meter beneden het maaiveld voor.[11]

Gedurende de laatste ijstijd (Weichselien, 115.000 – 11.600 jaar BP) heeft het landijs Nederland niet bereikt. Wel is het klimaat tijdens de laatste ijstijd van invloed geweest op het huidige landschap. In het Vroeg-Weichselien (115.000 - 75.000 jaar BP) was er nog vrij veel vegetatie, waardoor de zandverstuivingen slechts een lokaal karakter hadden. In het Midden-Weichselien of Pleniglaciaal (74.000 – 14.500 jaar BP) bestond het gebied lange tijd uit een poolwoestijn. De vegetatie was vrijwel verdwenen, waardoor op grote schaal verstuiving van zand kon optreden. Dit door de wind afgezette zand wordt dekzand genoemd. Tevens was de ondergrond permanent bevroren (permafrost). Hierdoor moest het sneeuwsmeltwater in de zomer oppervlakkig afstromen, wat erosie en tegelijkertijd de afzetting van fluvioperiglaciale afzettingen tot gevolg had.[12] Deze fluvioperiglaciale afzettingen bestaan uit matig fijn tot matig grof, slecht gesorteerd zand (mediaan van 150 – 300 µm) en grind en zijn veelal in brede ondiepe laagtes (dalen) afgezet.

Het plangebied is vanwege de ligging in bebouwd gebied niet gekarteerd voor de geomorfologische kaart van Nederland.[13] Na extrapolatie kunnen een dalvormige laagte, een dekzandrug en/of een grondmorene verwacht worden (figuur 2.1).

[7] Berendsen 2008b.
[8] Rappol 1993.
[9] De Mulder *et al.* 2003.
[10] Berendsen 2008b.
[11] TNO-NITG 2000.
[12] Stiboka 1979.
[13] RCE 2014.



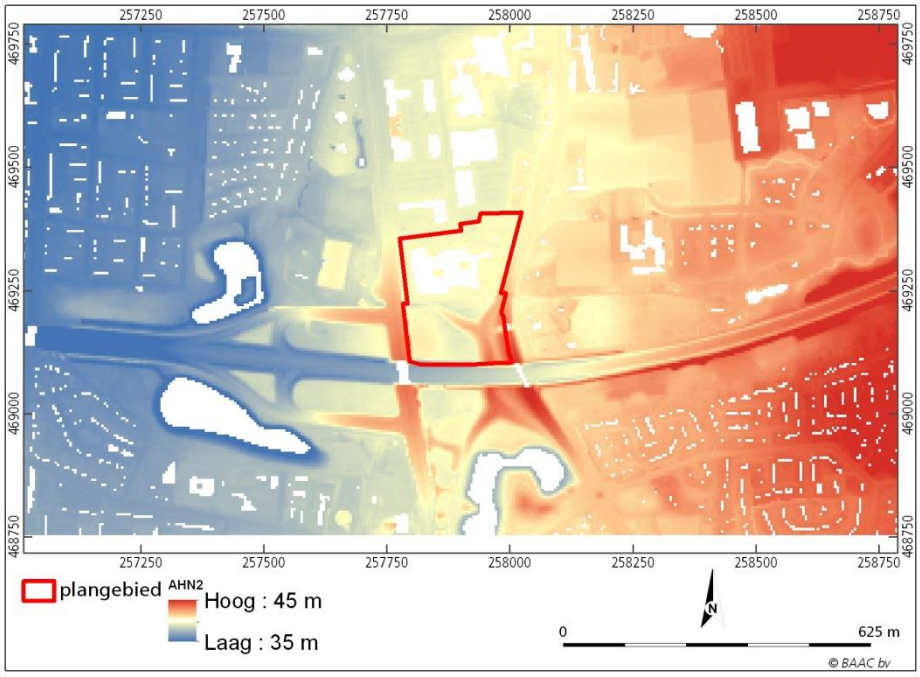
Figuur 2.1 Ligging van het plangebied op de geomorfologische kaart van Nederland.

Het dekzandreliëf bestaat voor het grootste gedeelte uit dekzandruggen en dekzandwelvingen. De ruggen zijn vaak duidelijk te zien en kunnen meer dan 1,5 meter boven hun omgeving uitsteken. De dekzandwelvingen zijn minder geaccidenteerd. Behalve deze reliëfrijke gebieden zijn er ook gebieden waar het dekzand in de vorm van vlakten is afgezet. Het dekzandpakket wordt evenals de fluvioperiglaciale afzettingen gerekend tot de Formatie van Boxtel[14] en heeft binnen het plangebied vrijwel overal een dikte van minstens twee meter.[15] Het dekzand bestaat in het algemeen uit kalkarm, goed gesorteerd, matig fijn tot grof zand (mediaan van 105 – 210 µm) met enkele grovere zand- of grindlaagjes.[16] Het dekzand kan soms in een aantal verschillende fases worden onderverdeeld. Het betreft het "Oud dekzand", afgezet in het Midden-Weichselien en het "Jong dekzand", afgezet in het Laat Weichselien (14.500 – 11.600 jaar BP). Gezien de geringe dikte van het dekzandpakket (< 2 m) in het plangebied is een onderscheid tussen de verschillende fases moeilijk te herkennen.

In het Holoceen, dat circa 10.000 jaar geleden begon, werd gedurende een warmer en vochtiger wordend klimaat het dekzandreliëf door vegetatie vastgelegd. De vegetatie verhinderde ook verstuiving en erosie van de dekzanden, waardoor zich een bodem kon gaan vormen.

Op het Actueel Hoogtebestand Nederland[17] (figuur 2.2) is de hogere grondmorenerug ten oosten van het plangebied goed te onderscheiden. Binnen het plangebied komt ook een hoger gelegen deel voor. Het lijkt hier gezien de vorm om opgebrachte grond te gaan. De geel gekleurde zones in het plangebied liggen op circa 40 m +NAP.

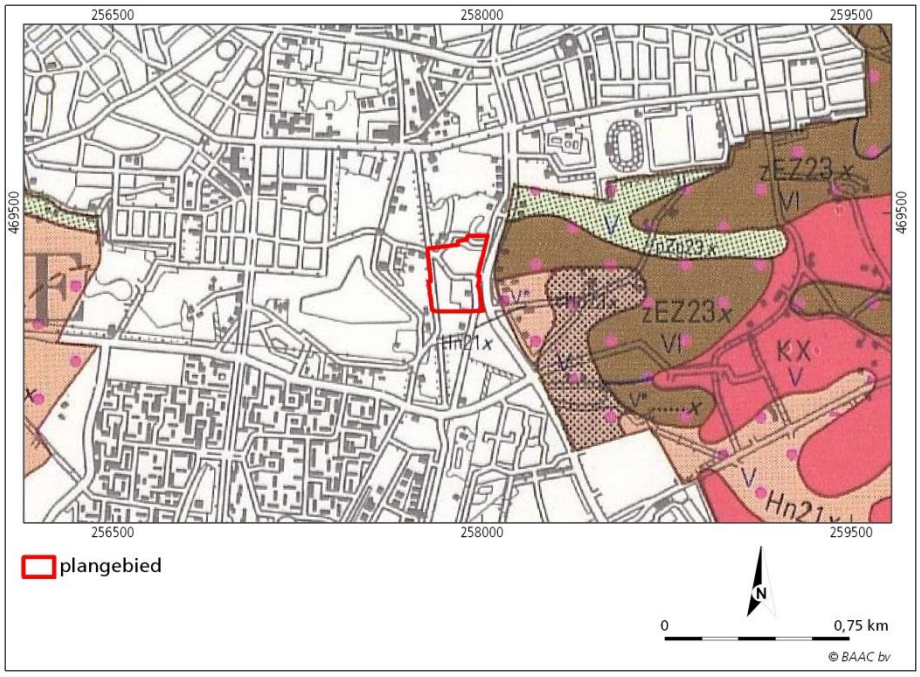
[14] De Mulder *et al.* 2003.
[15] TNO-NITG 2000.
[16] Berendsen 2008b.
[17] AHN 2014.



Figuur 2.2 Ligging van het plangebied op de kaart van het Actueel Hoogtebestand Nederland.

Op de bodemkaart van Nederland[18] staat het gebied ten oosten van het plangebied aangegeven als een zone waar hoge zwarte enkeerdgronden (code zEZ23) met grondwatertrap V en VI en veldpodzolgronden (Hn21) voorkomen (figuur 2.3). Het plangebied zelf is vanwege de ligging binnen de bebouwde kom niet geclassificeerd. Hier komen door middel van extrapolatie van het natuurlijke landschap vermoedelijk ook zwarte enkeergronden, veldpodzolgronden en/of beekeerdgronden (Zn23) voor.

[18] Stiboka 1979.



Figuur 2.3 Ligging van het plangebied op de bodemkaart van Nederland.

De zwarte enkeerdgronden zijn zandgronden met een niet-vergraven, dikke humushoudende bovengrond (Aa-horizont van minimaal 50 cm dik). Deze dikke humushoudende bovengrond wordt ook wel een plaggendek of esdek genoemd. Dit esdek is ontstaan door het eeuwenlang opbrengen van gemengde plaggen en potstalmest op de akkers. De plaggen werden gestoken op nabij liggende gras-, bos- of heidepercelen en in de potstal geworpen om de uitwerpselen van het vee op te vangen. Vaak werd ook het nederzettingsafval vermengd met de plaggen, waardoor in esdekken vaak 'mestaardewerk' voorkomt. De plaggen werden met de uitwerpselen en het nederzettingsafval vervolgens als mest op de akkers gebracht. Op een akkercomplex op arme zandgrond konden zo gedurende langere tijd gewassen verbouwd worden, zonder dat de bodemvruchtbaarheid daarbij uitgeput raakte. De oogsten konden daardoor op peil blijven.
De zwarte enkeerdgronden (zEZ) hebben meestal een zandig tot zwak lemig esdek. Ze worden vooral aangetroffen als complexen van oude bouwlandgronden op de hoger gelegen dekzandruggen en langs stuwwallen in het Pleistocene dekzandgebied en het keileemgebied. In het oostelijke dekzandgebied kunnen vlakbij oude boerderijen of hoeven ook individuele percelen zijn opgehoogd, de zogenaamde 'eenmansessen'. De nabijheid van zwarte enkeerdgronden bij heideontginningen suggereert dat de zwarte kleur vooral het gevolg is van het gebruik van heideplaggen. Ter plaatse van de esdekken kan het originele maaiveld zijn opgehoogd met minimaal 0,5 m en lokaal zelfs meer dan 1 m grond, terwijl het maaiveld in de afgeplagde gebieden rondom het akkercomplex juist verlaagd is. Bij hele dikke plaggendekken (> 1m) is soms sprake van een bruin esdek in de ondergrond en een donkerbruin tot zwart esdek in de top van de bodem. Dit kan wijzen op een meerfasige opbouw van het esdek, waarbij verschillende brongebieden voor het strooisel zijn afgeplagd.

Veldpodzolgronden zijn kalkloze zandgronden die onder natuurlijke omstandigheden een dunne humushoudende bovengrond (A-horizont van 15 à 30 cm dikte) al dan niet in combinatie met een dunne uitspoelingslaag (E-horizont) hebben ontwikkeld. Deze grijszwart gekleurde E-horizont is gelegen op een 20 à 30 cm donkerbruin tot roodbruin gekleurde laag (Bs-horizont), waarin

humuszuren en vaak al enige ijzerverbindingen zijn ingespoeld tot het niveau waarop het grondwater wordt aangetroffen. De ondergrond is daardoor meestal gereduceerd en geel tot grijsgeel van kleur (C-horizont). Grote oppervlakten zijn in het verleden ook gebruikt om plaggen te steken voor gebruik in de potstal. Hierdoor is een deel van de bovengrond verdwenen.

Beekeerdgronden zijn kalkloze zandgronden met een dunne tot matig dikke humushoudende bovengrond (A-horizont van 15-50 cm). Deze donker gekleurde A-horizont ligt direct op een licht gekleurde ondergrond die nog weinig door bodemvorming is veranderd (C-horizont). De beekeerdgronden liggen relatief laag en worden veel gevonden langs de bovenlopen van beekdalen in de dekzandgebieden en op de flanken van "overreden" stuwwallen of keileemplateaus. Roest- en reductievlekken komen voor in de A-horizont, beginnen ondieper dan 35 cm onder maaiveld en lopen door tot 120 cm of tot in de permanent gereduceerde ondergrond. De grondwaterstand is meestal hoog, zodat onder de A-horizont de ijzerhuidjes rondom de zandkorrels ontbreken.

2.3 Bewoningsgeschiedenis

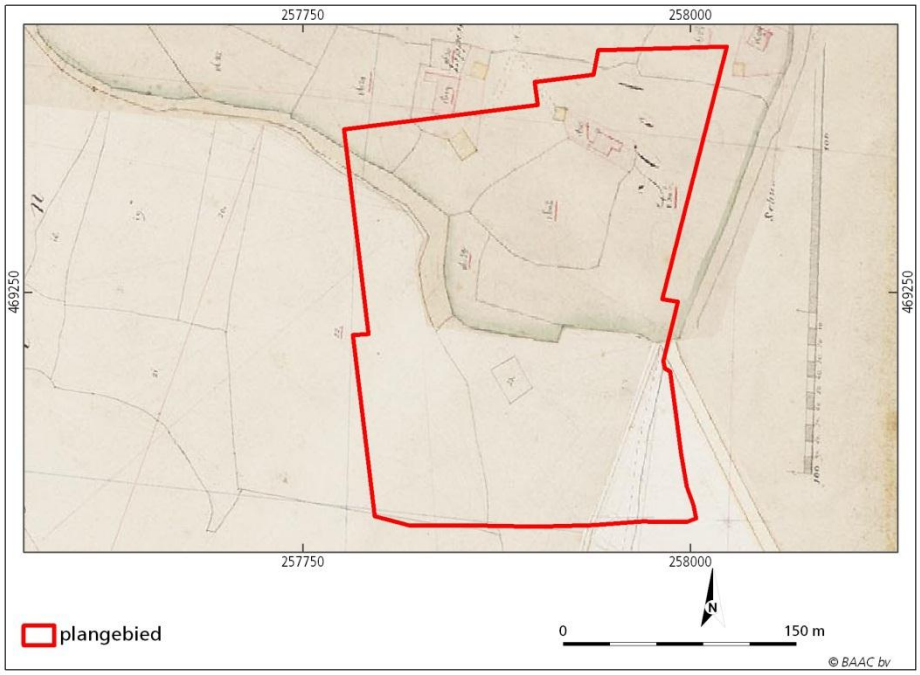
2.3.1 Inleiding

Het gevarieerde landschap van Twente met droge en natte gebieden bood de bewoners in het verleden een breed scala aan bestaans- en vestigingsmogelijkheden. De eerste mensen vestigden zich op de hogere delen in het landschap in de buurt van beek- en rivierlopen. Binnen deze gebieden varieert de gebruiksintensiteit waarmee ze door de eeuwen heen werden gebruikt. Slecht ontwaterde gebieden werden zelden of nooit als woonplaats of begraafplaats gekozen, maar werden, zoals blijkt uit losse archeologische vondsten, wel regelmatig bezocht. Door de toenemende bevolking in de middeleeuwen veranderde het landschap en werd het in cultuur gebracht. Bos werd gekapt en veen werd ontgonnen. Door begrazing met schapen kreeg het potentieel aan natuurlijke vegetatie geen groeikans meer en ontstonden heidevelden. Betere gronden werden gebruikt als landbouwgrond. Verspreid in het landschap werden kleine boerenbedrijven gevestigd op verhogingen in het landschap waarop landbouw werd bedreven. De grond op de dekzandruggen en relatief laaggelegen beekdalbodems werd vruchtbaar gemaakt met schapenmest en heideplaggen waardoor essen of enken zijn ontstaan zoals in de vorige paragraaf beschreven. In latere periodes vonden bij bevolkingsgroei, buiten de enken, nieuwe ontginningen plaats, de kampontginningen. Hiermee zijn ook laarpodzolpodems ontstaan. Door de begrazing van schapen ging vanaf de late middeleeuwen de vegetatie sterk achteruit en ontstonden in het overwegend vlakke terrein vrij open velden. Uitputting van de bodem leidde ertoe dat aan het eind van de 19^{e} eeuw veel akkerbouwbedrijven zich op de veeteelt gingen toeleggen.[19] Vanaf het begin van de 20^{e} eeuw werden, mede dankzij de toepassing van kunstmest, veel heide- en bosgronden omgezet in cultuurgronden waarbij de grond vaak diep werd vergraven.

1. Op een kaart uit het eind van de 18^{e} eeuw (niet afgebeeld) is zichtbaar dat de grond ter plaatse van het plangebied destijds deels in cultuur is genomen.[20] Volgens de administratieve gegevens (Oorspronkelijk Aanwijzende Tafel) bij de eerste kadastrale kaarten uit de periode 1818-1832 is het grondgebruik binnen het plangebied zowel bouwland, grasland, bos en heide (figuur 2.4). Behalve de heide is de grond in

[19] Stichting voor Bodemkartering 1983.
[20] Versfelt 2003.

gebruik door Harm Lippinkhof. De bebouwing in en direct ten noorden van het plangebied is zijn eigendom. Het oude erf aan de noordzijde is het erve Lippinkhof dat de hoofdhof was van de goederen in de omgeving van Enschede was van de graven van Solms, later de graven van Bentheim. Voor het eerst genoemd in 1325. Aan het erf was het erfmarkerichterschap van de marke Esmarke verbonden. Het erf moet al veel ouder zijn. Bij de opgraving aan de westzijde van de Zuiderval zijn huisplattegronden en andere sporen aangetroffen uit de vroege middeleeuwen (zie § 2.3.2). Die sporen zouden kunnen duiden op voorgangers van het erf Het Kate. Mogelijk zijn er rond de plek van het nu verdwenen erf Lippinkhof ook sporen van een voorganger, teruggaand tot in de vroege middeleeuwen, aanwezig. Of die zich zuidelijk van het voormalige erf Lippinkhof dan wel aan de noordzijde bevinden is beide niet uitgesloten. Mogelijk zijn oudere sporen aanwezig in het plangebied, in de zones waar zich de bouwlanden bevonden (de zones met resten van een plaggendek).
Op de kadastrale minuut staan twee boerderijen. Net buiten het plangebied ligt het erf Lippinkhof. Net binnen het plangebied een wat kleinere boerderij die waarschijnlijk een lijftuchthuis van het erf Lippinkhof vormde.[21]

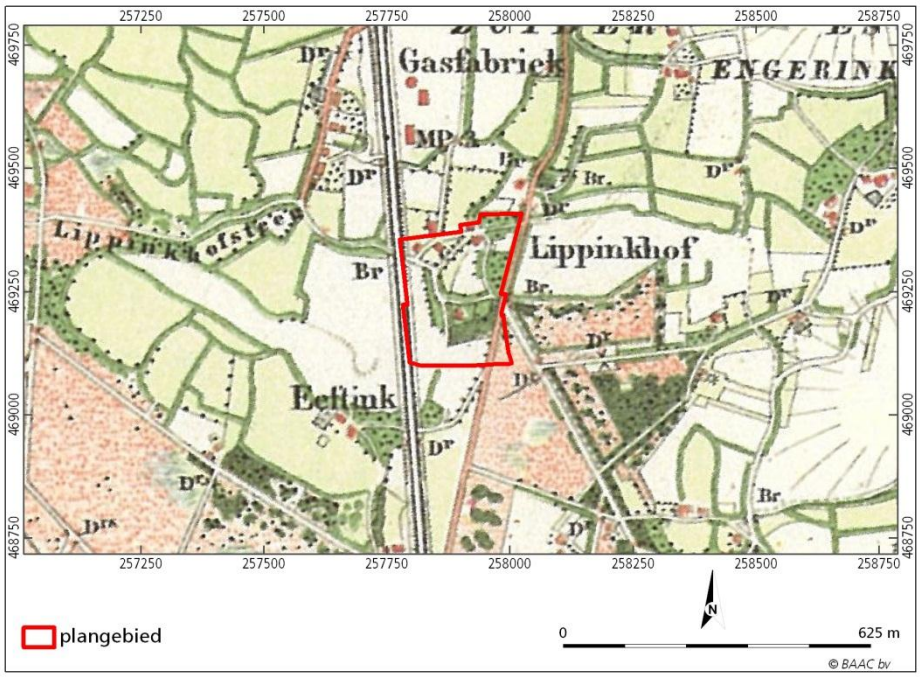


Figuur 2.4 Uitsnede van de eerste kadastrale kaart van het plangebied en omgeving uit omstreeks 1830. De rode en gelige vlakjes zijn bebouwing. Het westelijke deel en het perceel ten zuiden van de bebouwing is bouwland. Het centrale bouwlandperceel wordt grotendeels omringd door bos. Het zuidelijk deel is heide. Het rechthoekje in het heideperceel is in gebruik als weiland, evenals de "boemerang". Er is een pad dat eindigt in het heideveld.

Op een kaart uit circa 1900 (figuur 2.5) is de situatie qua topografie ten opzichte van 1830 niet ingrijpend veranderd.[22] Het landgebruik is deels enigszins

[21] Beoordeling rapportage archeologisch onderzoek door H.oude Rengerink d.d. 10 november 2014.
[22] Uitgeverij Robas Producties 1989.

gewijzigd. De heide is verdwenen en heeft plaatsgemaakt voor bos en bouwland. Het weiland is omgevormd naar bos en in het 'rechthoekje' is een pand gebouwd. Op kaarten uit 1929 en later is deze bebouwing alweer verdwenen.[23] Geleidelijk wordt het plangebied omgevormd tot weiland met uitzondering van het westelijk gelegen bouwland en het noordoostelijk gelegen bosperceel. In de jaren '50 van de vorige eeuw verdwijnt ook het bouwland grotendeels en raakt het noordelijk deel van het plangebied vanaf de jaren '70 geleidelijk aan bebouwd. Het bosperceel in het noordoostelijke deel van het plangebied blijft steeds in gebruik als bos.



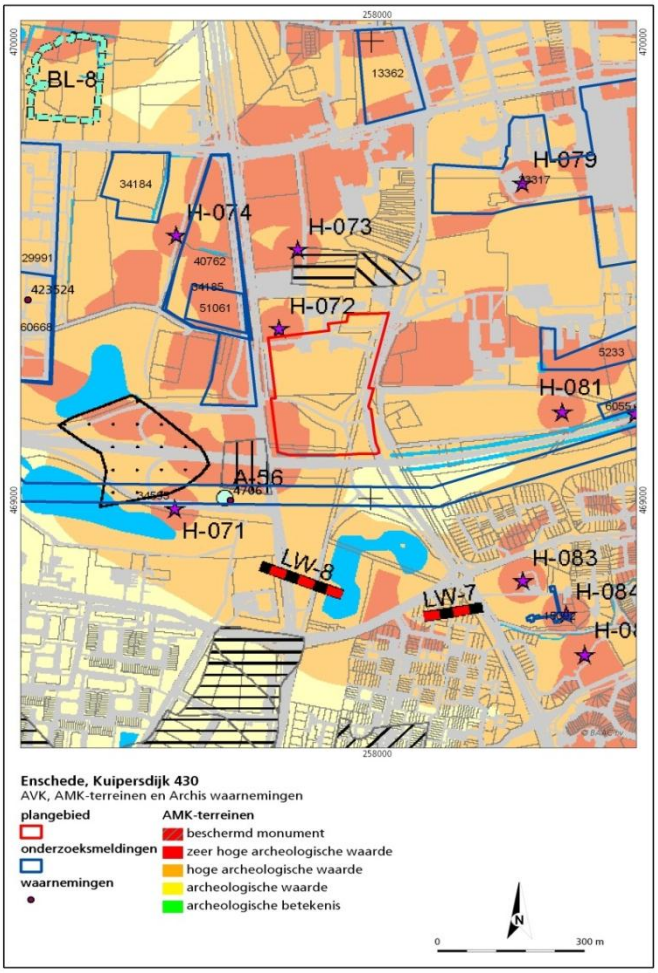
Figuur 2.5 Uitsnede van een topografische kaart uit circa 1900. De lichtgroene vlakken zijn in gebruik als weiland, de donkergroene als bos of hakhout, de witte als bouwland en de rode vlakjes zijn bebouwing. De roze vlakken zijn heidevelden. In het heideveld ten zuidoosten van het plangebied zijn ook vennen of polen zichtbaar. De ligging van het plangebied is met de rode contour aangegeven.

2.3.2 Archeologie

Het plangebied is op de gemeentelijke verwachtingskaart[24] grotendeels geclassificeerd als een gebied met een middelhoge archeologische verwachting (figuur 2.6). De middelhoge verwachting is gebaseerd op de aanwezigheid van matig slecht ontwaterde morenewelvingen en/of droge dalen met bijbehorende beekeerdgronden. Op deze gronden zijn vooralsnog weinig archeologische resten aangetroffen. Het zuidwestelijke deel van het plangebied staat aangegeven als een gebied met een hoge archeologische verwachting. Dit is gebaseerd op het historisch grondgebruik (bouwland).
Direct ten noorden van het plangebied heeft aan het eind van de middeleeuwen een hoeve gestaan (figuur 2.6 H-072). Deze of een opvolger hiervan is ook zichtbaar op de kadastrale kaart uit circa 1832 (figuur 2.4). Op circa 250 m ten zuidoosten van het plangebied is de vondst van een vuurstenen bijl uit het neolithicum geregistreerd (A-56). Binnen een straal van 500 m rondom het

[23] WatWasWaar 2014.
[24] Boshoven et al. 2005.

plangebied zijn eerder een aantal archeologische onderzoeken uitgevoerd. Deze zijn weergegeven in tabel 2.1



Figuur 2.6 Uitsnede van de gemeentelijke verwachtingskaart.

Tabel 2.1 Ondezoeksmeldingen binnen een straal van 500 m rondom het plangebied.

Onderzoeks-nummer	Afstand tot plangebied	Soort onderzoek	advies	Opmerkingen
5233	450 m oost	booronderzoek	Geen vervolg	In de toelichting wordt het Diekmanterrein als toponiem gegeven. Dit is hier niet.
34185	150 m west	booronderzoek	proefsleuven	
40762	150 m west	Proefsleuven	Niet benoemd	Zie hieronder
51061	150 m west	opgraving	Niet benoemd	Niet benoemd
34595	100 m zuid	Booronderzoek	Archeologische begeleiding	

Op basis van de resultaten van een proefsleuvenonderzoek (onderzoeksmelding 40762) is gesteld dat in het plangebied sporen aanwezig zijn die een aanvulling kunnen zijn op de kennis van de middeleeuwen in de omgeving van het plangebied.[25] Er zijn relatief veel archeologische sporen aangetroffen. De verwachting is dat deze sporen onderdeel uitmaken van een erf uit de middeleeuwen (11^{e} of 12^{e} eeuw). In een deel van het gebied waar proefsleuven

[25] Fijma, Boos en Osinga 2010.

getrokken zijn, is een vlakdekkende opgraving uitgevoerd (onderzoeksmelding 51061). De resultaten hiervan zijn echter noch in ARCHIS, noch in de archeologisch database DANS-EASY vermeld.

2.3 Archeologische verwachting

Het plangebied ligt deels op hoog gelegen grondmorenewelvingen (keileem) die (plaatselijk) zijn afgedekt door dekzand. In het noordelijke deel van het plangebied bevinden zich droge dalen. Deze dalen zijn als gevolg van lokale sneeuwsmelt uitgeschuurd in het onderliggende dekzand- of keileempakket. Op de locaties waar keileem ondiep onder het oorspronkelijke maaiveld heeft gelegen was het plangebied vermoedelijk vaak zeer nat als gevolg van waterstagnatie op het slecht waterdoorlatende leempakket. Volgens de geologische kaart bevinden deze leemrijke afzettingen zich echter dieper dan 2 meter waardoor het plangebied vermoedelijk geschikt was voor zowel permanente alsmede tijdelijke vestiging door de mens. Op basis van de geologische ouderdom van de fluvioglaciale, fluvioperiglaciale en eolische afzettingen kunnen er in principe archeologische resten vanaf het midden-paleolithicum worden aangetroffen.
In delen van het plangebied komen mogelijk hoge zwarte enkeerdgronden voor. Deze hebben zich ontwikkeld op de hogere, goed bewerkbare, maar nutriëntarme plaatsen waar de mens vanaf de middeleeuwen hun akkers geleidelijk aan heeft opgehoogd met potstalmest. De oorspronkelijke bodem was een veldpodzolgrond. Ter plekke van de droge dalen komen nattere beekeerdgronden voor. Ter plaatse van de huidige bebouwing zal vermoedelijk geen intacte bodem meer aanwezig zijn. Bebouwing uit de jaren'70 is doorgaans op staal gefundeerd, waarbij bij de bouw de ondergrond tot de C-horizont wordt afgegraven en geëgaliseerd. Op het Actueel Hoogtebestand Nederland is zichtbaar dat in het zuidoostelijke deel van het plangebied is opgehoogd.
Dit gebied ligt van oorsprong binnen een grootschalig (nat) heidegebied / woeste grond. Het noordelijke deel van het plangebied ligt in een oorspronkelijk kampenlandschap, gekenmerkt door relatief kleinschalige graslanden en hogere (eenmans)essen omringd door houtwallen of bossen. Langs de sterk kronkelige weggetjes zijn in de nabijheid van het plangebied (laatmiddeleeuwse) hoeven bekend. Ten westen van het plangebied zijn in een voormalige escomplex sporen aangetroffen van middeleeuwse bewoning. Ten zuidwesten van het plangebied is een vuurstenen artefact uit het neolithicum gevonden.

De ligging van het plangebied met gradiëntzones was landschappelijk gezien een gunstige tijdelijke jacht- en verzamelplek voor de niet sedentair levende mens uit de steentijd. Vanwege de grote biodiversiteit waren deze gebieden uitstekende locaties om te jagen en te verzamelen.
Landschappelijk gezien bestaat er derhalve een hoge verwachting op het aantreffen van jagers- en/of verzamelaarskampementen uit het laat-paleolithicum tot en met het neolithicum. Aanwijzingen voor eventuele vindplaatsen ter plekke van het plangebied zullen veelal bestaan uit vondststrooïngen van vuurstenen artefacten en houtskoolpartikels. De hoogste trefkans op dergelijke vindplaatsen valt te verwachten binnen het bosperceel. Hier heeft in het verleden weinig grondbewerking plaatsgevonden, waardoor eventuele sporen nog goed geconserveerd zullen zijn.
In de loop van het neolithicum en in de daarop volgende periodes gingen de mensen sedentair leven en kunnen sporen van nederzettingsterreinen bestaande uit individuele huis- of boerderijplaatsen met erven, afvalkuilen, waterputten en aardewerkstrooïng worden verwacht. Op basis van de matig gunstige landschappelijke ligging, het ontbreken van waarnemingen

in de omgeving van het plangebied en de afdekking door een vermoedelijk dun plaggendek geldt er voor de periode neolithicum tot en met de volle middeleeuwen vooralsnog een middelhoge verwachting op het aantreffen van archeologische resten (complextype: nederzetting).
Het plangebied bevindt zich deels binnen en deels buiten een (kleinschalig) escomplex, waar bij opgravingen resten uit de middeleeuwen zijn gevonden. Aanvankelijk stonden de boerderijen en nederzettingen midden in een bouwlandcomplex, maar om het akkercomplex beter te kunnen bewerken werd vanaf de late middeleeuwen de bebouwing verplaatst naar de randen van de bouwlandcomplexen. Op historisch kaartmateriaal is zichtbaar dat binnen het plangebied bebouwing aanwezig was. Derhalve geldt voor het niet bebouwde deel van het plangebied een hoge verwachting op het aantreffen van resten van een boerderij uit de late middeleeuwen tot en met de nieuwe tijd. Het bosperceel in het noordoostelijke deel van het plangebied was reeds in het begin van de 19^{e} eeuw als dusdanig in gebruik, wellicht dat bij rooien, boomval en nieuwe aanplant de bodem oppervlakkig verstoord zal zijn. De huidige bebouwing dateert uit de jaren ’70 van de vorige eeuw dat vermoedelijk op staal is gefundeerd. Hieronder kunnen nog archeologische resten worden verwacht. De kans hierop is echter minder groot dat deze in-situ aanwezig zullen zijn. Diepere sporen zoals water- en/of beerputten kunnen niet worden uitgesloten.

Archeologische vondsten kunnen in zowel een veldpodzolgrond als een beekeerdgrond bij een intact bodemprofiel worden verwacht op of binnen 50 cm beneden maaiveld. Bewoningssporen kunnen worden verwacht vanaf de onderzijde van de Ah/Ap-horizont, in een enkeerdgrond vanaf de onderzijde van de Aa-horizont op variabele diepte. Eventuele vindplaatsen zullen in of onder de bouwvoor veelal nog gaaf aanwezig zijn. De gemiddelde grondwaterdiepte is relatief hoog, waardoor de kans op een goede conservering van organische resten en botmateriaal groter is dan bij de hoger gelegen en drogere bodems.

3 Inventariserend veldonderzoek

3.1 Werkwijze

De tijdens het bureauonderzoek opgestelde archeologische verwachting in het veld getoetst. Bij het inventariserend veldonderzoek (verkennende fase) is het plangebied Kuipersdijk 430 te Enschede onderzocht op de geomorfologische, geologische en bodemkundige karakteristieken. Ook geeft het booronderzoek informatie over het intact zijn van de bodem en daarmee informatie over de gaafheid van een eventuele archeologische vindplaats. Om inzicht te verkrijgen in de geomorfologische en bodemkundige opbouw van de gebieden zijn gemiddeld tien boringen per hectare verricht met een Edelmanboor met een diameter van 7 cm. In het plangebied waren zo veertig boringen geplant. Vanwege opgehoogde grond ten behoeve van fietspaden (figuur 3.1) zijn zeven geplande boringen vervallen. De boringen zijn uitgevoerd tot maximaal 2,2 m beneden maaiveld (-mv). Er zijn geen inpandige boringen gezet, omdat hier nog bedrijfsactiviteiten gebezigd worden.

Figuur 3.1: zicht op verhoogd aangelegd fietspad. Op het AHN (figuur 2.2) is deze verhoging duidelijk zichtbaar.

De locaties van de boringen zijn ingemeten met GPS. Hoewel het verkennende onderzoek niet specifiek is gericht op het opsporen van archeologische indicatoren is wel op de aanwezigheid daarvan gelet. De bodemlagen zijn met de hand en op het oog onderzocht op de aanwezigheid van archeologische resten.

Archeologische indicatoren (bv. aardewerk, huttenleem, vuursteen, metaal, houtskool en al dan niet verbrand bot) kunnen een aanwijzing zijn voor de aanwezigheid van een archeologische vindplaats ter plaatse of in de nabijheid van de boring met indicator. De bodemlagen zijn lithologisch[26] en bodemkundig[27] beschreven.
Het veldonderzoek heeft plaatsgevonden op 23 oktober 2014. In navolgende paragrafen worden de resultaten van het veldonderzoek beschreven. De locaties van de boringen staan weergegeven op de boorpuntenkaart (bijlage 3). De boorstaten zijn weergegeven in bijlage 4.

3.2 Veldwaarnemingen

Door de aanwezige bebouwing, verharding en begroeiing waren aan het maaiveld geen aanwijzingen zichtbaar die zouden kunnen duiden op de aanwezigheid van archeologische resten in de bodem. Het noordoostelijke deel van het plangebied bestaat uit bos. Dit wordt begrensd door bebouwing dat in gebruik is als sociale werkplaats en een postbedrijf. Rondom de bebouwing liggen klinkerstroken (figuur 3.2). Het zuidelijk deel van het plangebied is in gebruik als bos, grasland en de al eerder genoemde fietspaden. De provinciale weg (N35) ten zuiden van het plangebied is verlaagd aangelegd. De Zuiderval ten westen van het plangebied is verhoogd aangelegd. Parallel aan de N35 ligt op circa 12 m diepte een gasleiding. Deze is ondergronds gestuurd aangelegd. Circa 75 m ten noorden hiervan liggen nog twee gasbuizen. Deze zijn vanaf het maaiveld ingegraven. Hiertussen lopen bovengronds hoogspanningskabels. Binnen het plangebied staat één mast. De ligging van de leidingen is in bijlage 3 weergegeven.

Figuur 3.2 Zicht op het plangebied vanaf linksboven met de klok mee: vanaf boring 32 in westelijke richting, tussen de N35 en boring 14 in noordwestelijke richting, ongeveer vanaf boring 12 in oostelijke richting en richting boring 3 en verder naar het zuiden.

[26] NEN 1989.
[27] De Bakker en Schelling 1989.

3.3 Verkennend booronderzoek

3.3.1 Lithologie en bodemopbouw

In de boringen 7, 11 en 15 die aan de noordkant van de huidige bebouwing zijn geplaatst, is de bovengrond tot ruim een meter sterk gevlekt, waarbij in boring 15 ook een laag is aangetroffen met puin van hard gebakken baksteen en mortel. Een laag tussen 120 en 130 cm –mv bestaat uit sterk siltig zand, vermoedelijk ontstaan door oppervlakkige verspoeling in de laatste ijstijd of het begin van het Holoceen. Vanaf 130 cm –mv komt in-situ dekzand voor. In boring 1 is vanaf ongeveer een meter onder maaiveld een restant van een esdek aangetroffen met daarin enkele ijzerslakken en baksteenspikkels. Het esdek gaat vanaf 150 cm –mv geleidelijk over in een 15 cm dikke B-horizont die weer geleidelijk overgaat in het dekzand van de C-horizont. In het noordoostelijke deel van het plangebied is in de boringen 25, 32, 40 en 39 een B-horizont aangetroffen, die in boring 25 bijzonder goed is ontwikkeld en in de boringen 39 en 40 zeer sterk verkit door ijzerinspoeling. In de overige boringen ten noordoosten van de huidige bebouwing is de bovengrond gevlekt en daarmee verstoord tot de C-horizont die wel binnen 1 m – mv is aangetroffen. Een uitzondering geldt voor boring 32, waar de voormalige bouwvoor nog aanwezig is. Iets zuidelijker, in boring 33, komt onder een 50 cm dikke zeer sterk gevlekte bovengrond een donkergrijze zandlaag voor die op 110 cm –mv geleidelijk overgaat in een 25 cm dikke B-horizont. In de ondergrond zijn hier fluvioperglaciale afzettingen aangetroffen. Ook in boring 27 zijn fluvioperiglaciale afzettingen aangetroffen. De bodem is hier echter verstoord tot 130 cm –mv. In boring 34 is loodzand aangetroffen tussen 20 en 70 cm –mv. Vanaf 70 cm diepte gaat deze AE- horizont geleidelijk over via successievelijk Bh en Bhs- horizonten naar het ongeroerde moedermateriaal.
Ten zuiden van de bebouwing zijn de boringen 4, 12, 16, 21 en 28 op 1,8 m –mv of dieper gestaakt voordat de ongeroerde grond werd aangetroffen. In bijlages 4 en 5 zijn de dieptes aangeven waar de top van de ongeroerde grond ligt.

Ten westen van de bebouwing is de ongeroerde grond op circa 90 cm –mv aangetroffen, waarbij in boring 3 een podzol-B voorkomt. De bovengrond is zeer sterk gevlekt. In het zuidwestelijke deel van het plangebied zijn in de boringen 5, 8, 9 en 14 deels intacte A- of AE- horizonten aangetroffen die van af circa 60 cm –mv geleidelijk overgaan in een podzol B-horizont. Ook in de boringen 13 en 18 is een B-horizont aangetroffen. De ondergrond bestaat uit dekzand. Dit geldt ook voor de boringen 6, 10 en 24, hier is de bovengrond echter verstoord tot aan de C-horizont.

3.3.2 Archeologische indicatoren

Bij controle van het opgeboorde materiaal zijn geen archeologische indicatoren aangetroffen.

3.4 Archeologische en bodemkundige interpretatie

Van de verwachte geomorfologische eenheden zijn alleen het dekzand en in een klein deel van het terrein fluvioperiglaciale afzettingen aangetroffen. Van de verwachte bodemkundige eenheden zijn restanten van (of een afgetopte veldpodzol) veldpodzolen aangetroffen en af toe een enkeerdgrond, waarbij de eerdlaag tot het onderliggende sediment gevlekt bleek te zijn. Een deels intacte

podzol ofwel de aanwezigheid van een B-horizont indiceert dat eventuele archeologische resten nog in-situ aangetroffen kunnen worden.

Op basis van de dekzandafzettingen en de aanwezigheid van (deels) intacte podzolprofielen bestaat er een gerede kans op het aantreffen van archeologische resten vanaf het midden-paleolithicum tot en met de nieuwe tijd in de top van het aanwezige dekzand. Er zijn echter tijdens het booronderzoek geen directe aanwijzingen waargenomen die wijzen op een nederzetting of jachtkampement ter plekke. Wel ligt het noordoostelijke deel van het plangebied nabij historische bebouwing en het zuidwestelijke deel in een voormalig escomplex waar reeds middeleeuwse resten zijn opgegraven. Er bestaat hier derhalve een hoge kans op het aantreffen van archeologische resten uit de late middeleeuwen tot en met de nieuwe tijd (1250-1900 AD; complextype: boerderij met erf/nederzetting). Eventueel aanwezige archeologische resten kunnen voorkomen vanaf circa 50 cm –mv.
Overigens kan ter plekke van de verhoging ten behoeve van de fietspaden het oorspronkelijke bodemprofiel, op basis van de omringende bodemprofielen, nog geheel intact aanwezig te zijn. Er dient dus rekening te worden gehouden dat er onder het opgebrachte grondlichaam nog archeologische resten aanwezig kunnen zijn.

Als bijlage 5 is een verwachtingskaart weergegeven. De zones waar een B-horizont en waar de C-horizont binnen 1 m –mv is aangetroffen hebben een hoge archeologisch kans op het aantreffen van archeologische resten toegewezen gekregen. De relatief smalle stroken ten westen en oosten van de bebouwing hebben op grond van de ligging in de periferie van lage en hoge verwachtingzones een middelhoge verwachting. Onder het grondlichaam hoeft de bodem niet verstoord te zijn, waardoor hier ook een kans bestaat dat archeologische resten bewaard zijn gebleven. Hier geldt dan ook een middelhoge verwachting. Onder de huidige bebouwing kunnen diepere sporen voorkomen van bijvoorbeeld beer- of waterputten. Met name omdat de historische bebouwing in het noordoostelijke deel grenst aan de huidige bebouwing. De top van de C-horizont ligt hier op circa 85 cm –mv (boring 20). Ten westen van de huidige bebouwing zijn deels intacte podzolen aangetroffen en deze zone ligt op de voormalige es.
Ter plaatse van het centrale deel van de huidige bebouwing, stroken ten noorden en ten zuiden van de bebouwing, de noordelijk gelegen gasleiding en hoogspanningsmast worden geen archeologische resten verwacht.

4 Conclusie en aanbevelingen

4.1 Conclusie

Hieronder volgt de beantwoording van de onderzoeksvragen zoals gesteld in het Plan van Aanpak. De eerste drie vragen hebben betrekking op het bureauonderzoek. De overige op het veldonderzoek.

Zijn binnen het plangebied bekende archeologische waarden aanwezig? Zo ja, zijn er gegevens bekend over de omvang, ligging, aard en datering hiervan?
Uit historisch kaartmateriaal blijkt dat in het noordelijk deel van het plangebied een hoeve heeft gestaan. Op een escomplex dat deels binnen het plangebied valt, zijn sporen gevonden van middeleeuwse bewoning.

Wat is de verwachte bodemopbouw in het gebied en zijn er gegevens bekend over bodemverstorende ingrepen in het verleden binnen het plangebied?
De huidige bebouwing binnen het plangebied dateert uit de jaren ’70 van de vorige eeuw. In die tijd was het gebruikelijk om de bouwput uit te graven en op staal te funderen, waardoor eventuele oppervlakkige archeologisch resten vernietigd zullen zijn.
Het noordoostelijke deel van het plangebied is de laatste eeuwen in gebruik geweest als bos. Hier kan door boomval en het rooien van bomen de bodem oppervlakkig verstoord zijn. Het zuidelijke deel van het plangebied heeft een parkachtig karakter. Bij de aanleg hiervan zal ook hier de bodem oppervlakkig verstoord zijn. In het zuidoostelijke deel van het plangebied zijn delen opgehoogd. Indien de bodem niet verstoord is, kunnen beekeerdgronden, veldpodzolgronden of enkeerdgronden verwacht worden.

Wat is de specifieke archeologische verwachting voor het gebied?
Op basis van het bureauonderzoek is de archeologische verwachting laag tot middelhoog ter plaatse van de huidige bebouwing. De kans op het aantreffen van nederzettingssporen uit de late middeleeuwen tot en met de nieuwe tijd is hoog op het noordoostelijke bosperceel en zuidwestelijke voormalige es. Voor het hele plangebied geldt met uitzondering van de bebouwde zone een middelhoge verwachting op het aantreffen van resten uit de steentijd tot en met de volle middeleeuwen en voor het zuidoostelijke deel ook voor de late middeleeuwen en later.

Hoe is de bodemopbouw en is deze nog intact?
Van de verwachte bodemkundige eenheden zijn alleen deels verstoorde veldpodzolen aangetroffen en af toe een eerdgrond, waarbij de eerdlaag tot het onderliggende sediment geroerd bleek te zijn. In de boringen waar een B-(of EB of BC) podzol is aangeboord, kunnen (ondiepe) sporen voorkomen. Deze zijn aangegeven in bijlage 5. In het zuidwestelijke deel van het plangebied is zand opgebracht ten behoeve van de aanleg van fietspaden. Hier zijn geen boringen in gezet. De bodem onder het opgebrachte zand is mogelijk nog intact.

Zijn in het plangebied archeologische resten aanwezig? Zo ja, wat is de aard en datering van de ze resten en wat is de verspreiding hiervan?
Er zijn geen directe aanwijzingen gevonden voor de aanwezigheid van archeologische resten. Op basis van de resultaten van het bureauonderzoek en het veldonderzoek is de kans echter groot dat resten aanwezig kunnen zijn van gebruik in de late middeleeuwen en nieuwe tijd. Ook resten van voor de late middeleeuwen zijn niet uit te sluiten. Als bijlage 5 is een verwachtingskaart weergeven.

In hoeverre worden archeologische resten bedreigd en is vervolgonderzoek nodig en zo ja, in welke vorm?
Indien bodemingrepen in het noordoostelijke bosperceel en het zuidelijke deel van het plangebied worden uitgevoerd, dient eerst een proefsleuvenonderzoek uitgevoerd te worden. Volgens de huidige plannen blijft het noordoostelijke bosperceel ongeroerd (bijlage 1). De bodem is in het onderzochte zuidelijke deel gezien de hoogte van de ongeroerde grond nauwelijks afgetopt. In bijlage 5 is de top van de ongeroerde grond ten opzichte van maaiveld weergegeven.
Ook zijn in bijlage 5 de verwachtingszones weergegeven. In de zones met een hoge en middelhoge verwachting kunnen sporen van grondgebruik (erven, kuilen, greppels enz.) worden aangetroffen die in relatie staan tot de voormalige bebouwing in de directe omgeving, maar ook sporen van oudere bewoning.

4.2 Aanbevelingen

Op basis van de resultaten van onderhavig onderzoek acht BAAC bv een archeologisch vervolgonderzoek in de vorm van een proefsleuvenonderzoek wenselijk. Dit geldt voor de zones met een hoge en middelhoge verwachting waar de grond daadwerkelijk dieper dan 30 cm beneden maaiveld geroerd zal worden. Het noordoostelijk bosperceel heeft een oppervlakte van circa 6200 m², de zuidelijke hoge verwachtingszone circa 1,1 ha, de zuidelijke en westelijke middelhoge verwachtingszone circa 1,2 ha en de oostelijke middelhoge verwachtingszone circa 3000 m². Het doel van het proefsleuvenonderzoek is het verkrijgen van informatie over het voorkomen van eventuele grondsporen en muurwerk en daarmee het vaststellen van de gaafheid en conserveringsgraad. Op basis daarvan kan de behoudenswaardigheid van een eventuele vindplaats beoordeeld worden. Als de huidige bebouwing gesloopt gaat worden dan zal met name het oostelijke en westelijke deel onderzocht moeten worden om te kijken of hier nog archeologische sporen bewaard zijn gebleven. Ondergrondse sloop dient dan te gebeuren onder archeologische begeleiding. De oppervlakte hiervan is circa 6000 m². Voorafgaand aan het uitvoeren van een proefsleuvenonderzoek en een begeleiding dient een Programma van Eisen opgesteld te worden.

Bovenstaand advies is beoordeeld en wordt onderschreven door de adviseur van de bevoegde overheid (gemeente Enschede).[28] Als aanvulling hierop wordt gesteld dat de bodem onder de bestaande fabrieksgebouwen als een zone met een hoge archeologische verwachting moet worden beschouwd. Hier zal nog aanvullend booronderzoek, eventueel gevolgd door een proefsleuvenonderzoek, uitgevoerd moeten worden. Over de mogelijkheden daartoe zal nog overleg gepleegd moeten worden. Ook dient het proefsleuvenonderzoek beperkt te worden tot zones waar grondwerken zijn te voorzien die dieper gaan dan 40 cm (i.p.v. 30 cm). Zulks op grond van het beleid van de gemeente Enschede.

[28] Beoordeling rapportage archeologisch onderzoek door H.Oude Rengerink d.d. 10 november 2014.

Hoewel getracht is een zo gefundeerd mogelijk advies te geven op grond van de gebruikte onderzoeksmethoden, kan de aanwezigheid van archeologische sporen of resten nooit volledig worden uitgesloten in de gebieden waarvoor geen vervolgonderzoek wordt aanbevolen. BAAC bv wil er daarom op wijzen dat men bij bodemverstorende activiteiten alert dient te zijn op de aanwezigheid van archeologische waarden (zoals vondstmateriaal en grondsporen). Bij het aantreffen van deze waarden dient men hiervan melding te maken bij de Minister van OCW (in de praktijk de RCE) conform artikel 53 van de Monumentenwet 1988.

5 Geraadpleegde bronnen

Literatuur

Bakker, H. de & J. Schelling, 1989. *Systeem van bodemclassificatie voor Nederland*. Wageningen

Berendsen, H.J.A., 2008a. *Landschappelijk Nederland*. Assen.

Berendsen, H.J.A., 2008b. *De vorming van het land*. Assen.

Berg, M.W. van den, C.J. van Houten en C. den Otter., 2000. *Toelichting bij de Geologische Kaart van Nederland Blad Enschede 34 West (34W) en Enschede Oost/Glanerbrug (34O/35).* Utrecht.

Bergman W.A. 2014. *Onderzoeksvoorstel – Plan van Aanpak Bureauonderzoek en Inventariserend veldonderzoek (verkennende fase) Kuipersdijk 430 te Enschede*. Deventer.

Boshoven, E.H., R.M. Lotte, A.G. Oldemenger, L.A. Tebbens en J.M.J. Willems, 2005. *Gemeente Enschede, archeologische verwachtingskaart*. BAAC-rapport 04.238. BAAC bv Deventer.

Cate, J.A.M. ten en G.C. Maarleveld, 1977. *Geomorfologische kaart van Nederland. Toelichting op de legenda.* Wageningen/Haarlem.

Centraal College van Deskundigen (CCvD), 2014. *Kwaliteitsnorm Nederlandse Archeologie (KNA) Landbodems, versie 3.3*. Gouda.

Mulder, E.F.J. de, M.C. Geluk, I.L. Ritsema, W.E. Westerhof, T.E. Wong, 2003. *De ondergrond van Nederland.* Groningen.

Nederlands Centrum van Normalisatie (NEN), 1989. *Classificatie van onverharde grondmonsters. NEN 5104.* Delft.

Rappol, M., 1993. *In de bodem van Salland en Twente.* Amsterdam.

Geraadpleegde kaarten

ANWB, 2004. *Topografische atlas Overijssel (1:25.000).* Den Haag.

NITG-TNO, 2000. *Geologische kaart van Nederland 1:50.000. Kaartblad 34 Oost/35 Enschede Oost/Glanerbrug*. Utrecht.

Rijks Geologische Dienst/ Stichting voor Bodemkartering, 1979. *Geomorfologische kaart van Nederland 1:50.000 Blad 34 – 35 Enschede – Glanerbrug.* Wageningen/Haarlem.

Stichting voor Bodemkartering, 1979. *Bodemkaart van Nederland* (1:50.000) *kaartbladen 34 Oost Enschede en 35 Glanerbrug*. Wageningen.

Uitgeverij Robas Producties, 1990. *Historische Atlas Overijssel, Chromotopografische Kaart des Rijks 1:25.000.* Den Ilp.

Versfelt, H.J., 2003. *De Hottinger-atlas van Noord- en Oost-Nederland 1773-1794*. Groningen.

Geraadpleegde websites

AHN, 2014. *Actueel Hoogtebestand Nederland,* online geraadpleegd in oktober 2014 via www.ahn.nl

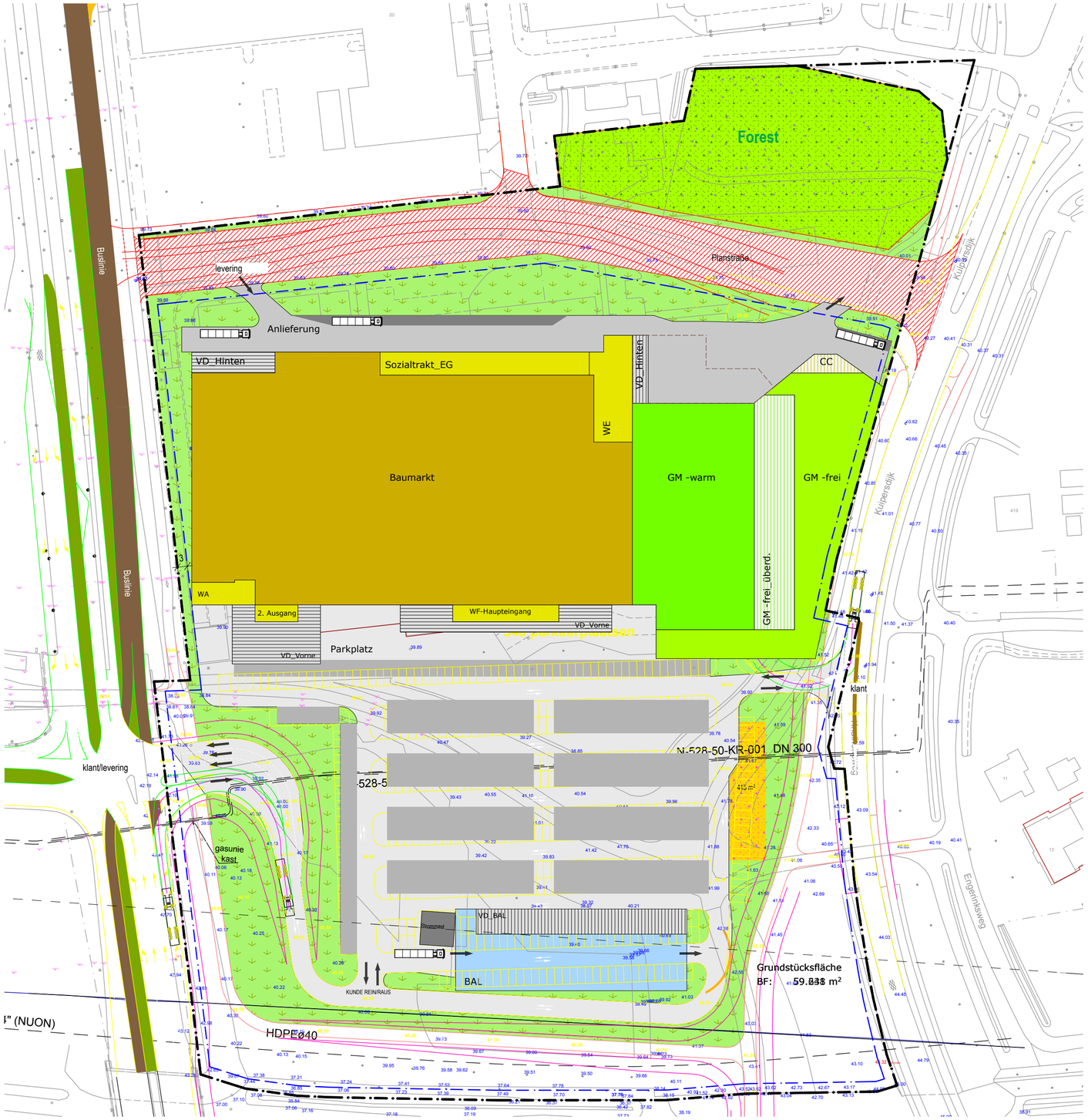
Provincie Overijssel, 2014. *Cultuurhistorische Atlas*. Online geraadpleegd in oktober 2014 via http://provincie.overijssel.nl/cultuurhistorie

Rijksdienst voor het Cultuurhistorisch Erfgoed (RCE), 2014. *Centraal Archeologisch Archief (CAA), het Centraal Monumenten Archief (CMA), bodemkaart en geomorfologische kaart* afkomstig van ARCHIS-II. Amersfoort. Online geraadpleegd in oktober 2014.

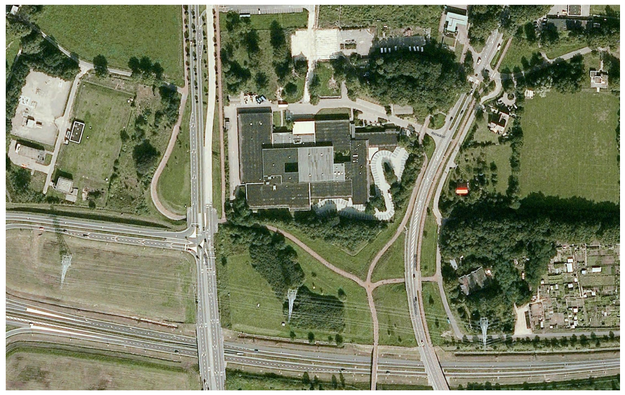
WatWasWaar, 2014. Website met historisch kaartmateriaal, online geraadpleegd in oktober 2014 via http://watwaswaar.nl/.

Bijlage 1

Toekomstige situatie



0 50 100 150



Anmerkung(en):

alle Maße sind ca. Angaben

noch offen:
1.) Position Werbeturm
2.) Grenzverlauf
3.) Parkplatzplanung

+ gute Einsehbarkeit
+ Anlieferung und Kundenzufahrt separat
- BAL getrennt von BM
- öffentl. Verkehr auf Parkplatz

HORNBACH
Baumarkt AG
IMP-Internationale Marktplanung

REGION - ORT	**NL_Enschede Zuiderval**
PLANART	Vorentwurf
TYP	TYP 5
VERSION	3.1
DATUM	31.07.2012
PLANUNG	Hoeck
Plangrundlage(n)	Plangrundlage.dwg

Bijlage 2

Overzicht van geologische en archeologische tijdvakken

Bijlage 1: Geologische en archeologische tijdvakken

Ouderdom (jr) 0 = 1950 n. Chr.	Chronostratigrafie							MIS	Lithostratigrafie			
11.650	**Kwartair**	Laat	**Holoceen** (warme periode)					1	Formaties: Naaldwijk (marien), Nieuwkoop (veen), Echteld (fluviatiel)		Formatie van Boxtel (eolisch en lokaal terrestrisch)	Formatie van Beegden (Maas)
12.850			**Pleistoceen**	Laat	Weichselien (ijstijd)	Laat-Weichselien (Laat-Glaciaal)	Late Dryas (koud)	2	Formatie van Kreftenheye (Rijn)			
13.900							Allerød (warm)					
14.030							Vroege Dryas (koud)					
14.640							Bølling (warm)					
30.000						Midden-Weichselien (Pleniglaciaal)	Laat-Pleniglaciaal (zeer koud)					
60.000							Midden-Pleniglaciaal (koud)	3				
75.000							Vroeg-Pleniglaciaal (zeer koud)	4				
117.000						Vroeg-Weichselien (gematigd koud)		5a, 5b, 5c, 5d				
130.000					Eemien (warme periode)			5e		Eem Formatie (marien, lagunair en lacustrien)		
370.000		Midden		Midden	Saalien (ijstijd)			6-10	Formatie van Urk (Rijn)	Formatie van Drente (Glaciaal)		
410.000					Holsteinien (warme periode)			11				
475.000					Elsterien (ijstijd)			12		Formatie van Peelo (Glaciaal)		
850.000					Cromerien (warme periode)			13-22	Formatie van Sterksel (Rijn)		Formatie van Stamproy (eolisch en lokaal terrestrisch)	
2.600.000		Vroeg		Vroeg	Pre-Cromerien			23-104				

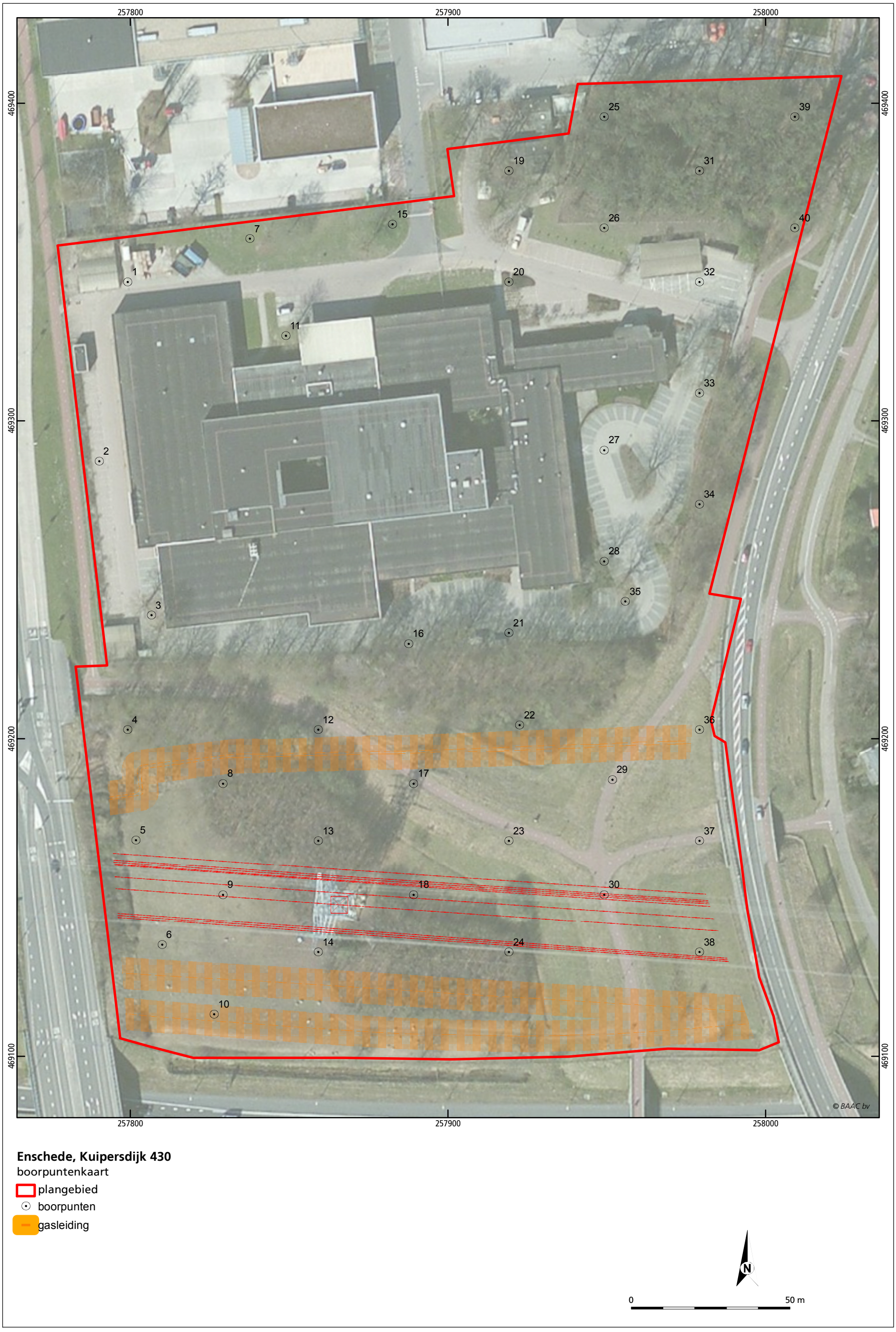
Chrono-, zuurstofisotopen- en lithostratigrafie voor Noordwest-Europa naar De Mulder et al. (2003). Mariene isotoop stadium (MIS) volgens Bassinot et al. (1994). Atmosferische data volgens Berendsen (2008) en Cohen et al. (2009). Archeologische periode-indeling en ouderdom volgens de Rijksdienst voor Cultuurhistorisch Erfgoed (RCE). Vegetatie bewerkt volgens Berendsen (2008). Pollenzones volgens P. Vos & P. Kiden (2005).

Ouderdom (kal. jaren BP[1])	^{14}C jaren	Chronostratigrafie				Pollen zones	Vegetatie	Archeologische perioden (kal. jaren v/n. Chr.)
450		Holoceen	Laat	Subatlanticum (koeler Vochtiger)		Vb2	Loofbos, waarbij eik en els overheersen; haagbeuk vanaf Vb1 (>1%); vanaf Vb2 veel cultuurplanten (rogge, boekweit, korenbloem)	nieuwe tijd (1500-heden)
1150	1250							middeleeuwen (450-1500 n. Chr.)
1500						Vb1		
1962	1950							Romeinse tijd (12 v.Chr. – 450 n. Chr.)
2750						Va		ijzertijd (800 – 12 v. Chr.)
3050	2900							bronstijd (2000 – 800 v. Chr.)
3950			Midden	Subboreaal (koeler Droger)		IVb	Loofbos. Eik, els en hazelaar overheersen; beuk vanaf IVb >1% en grotere invloed landbouw (granen)	
5700	5000					IVa		neolithicum (5300 – 2000 v. Chr.)
7250				Atlanticum (warm Vochtig)		III	Loofbos eik en els overheersen, relatief veel iep en linde. Het percentage den neemt af	
8700	8000							mesolithicum (8800 – 5300 v. Chr.)
10.250	9000		Vroeg	Boreaal (warmer)		II	Den overheerst, daarnaast hazelaar, eik, iep, linde, es	
10.750				Preboreaal (warmer)		I	Eerst berk en later overheerst de den	
11.650	10.150							
12.850	10.950	Laat-Pleistoceen	Weichselien (ijstijd)	Laat-Weichselien (Laat-Glaciaal)	Late Dryas	LW III	Parklandschap (subarctisch)	laat-paleolithicum (35.000 – 8800 v. Chr.)
13.900	11.900				Allerød	LW II	Dennen- en berkenbossen	
14.030	12.100				Vroege Dryas	LW I	Open parklandschap	
14.640	12.450				Bølling		Open vegetatie met kruiden (bijvoet) en berkenbomen	
35.000 (v. Chr.)	^{14}C-methode loopt tot 43.000 jaar BP			Midden-Weichselien (Pleniglaciaal)			Perioden met een poolwoestijn en perioden met een toendra	
75.000								midden-paleolithicum (300.000 – 35.000 v. Chr.)
117.000				Vroeg-Weichselien (Vroeg-Glaciaal)			Perioden met bos en perioden met een subarctisch open landschap	
130.000			Eemien (warme periode)				Loofbos	
300.000 (v. Chr.)		Midden-Pleistoceen	Saalien (ijstijd)				Maximale ijsuitbreiding Scandinavische ijskap tussen 200.000 en 130.000 jaar BP	
								vroeg-paleolithicum (tot 300.000 v. Chr.)

[1] *BP = aantal werkelijke jaren voor 1950 AD.*

Bijlage 3

Boorpuntenkaart



Enschede, Kuipersdijk 430

boorpuntenkaart

plangebied

boorpunten

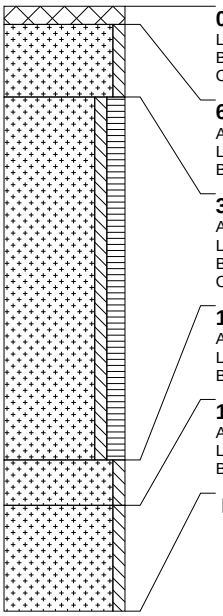
gasleiding

Bijlage 4

Boorstaten

boring: 14230-1

beschrijver: WB, datum: 22-10-2014, X: 257.799, Y: 469.344, precisie locatie: 1 m, coördinaatsysteem: Rijksdriehoeksmeting, kaartblad: 34F, boortype: Edelman-7 cm, doel boring: archeologie - verkenning, landgebruik: verhard, vondstzichtbaarheid: geen, provincie: Overijssel, gemeente: Enschede, plaatsnaam: Enschede, opdrachtgever: Gemeente Enschede, uitvoerder: BAAC bv



0 cm -Mv
Lithologie: niet benoemd, niet benoemd, kalkloos
Bodemkundig: interpretatie: opgebrachte grond
Opmerking: Tegel

6 cm -Mv
Algemeen: aard bovengrens: abrupt (<0,3 cm)
Lithologie: zand, zwak siltig, grijswit, matig fijn, kalkloos
Bodemkundig: interpretatie: opgebrachte grond

30 cm -Mv
Algemeen: aard bovengrens: geleidelijk (0,3-3 cm)
Lithologie: zand, zwak siltig, matig humeus, donkergrijs, matig fijn, kalkloos
Bodemkundig: A-horizont bestaand uit opgebracht pakket, interpretatie: verploegd
Opmerking: Aan top sterk gevlekt. Naar onderen toe enkele vlekjes en wat slakken en spoortjes baksteen

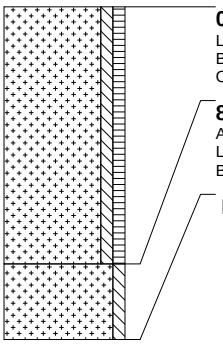
150 cm -Mv
Algemeen: aard bovengrens: geleidelijk (0,3-3 cm)
Lithologie: zand, zwak siltig, donkerroodbruin, matig fijn, kalkloos
Bodemkundig: B-horizont met ingespoelde humus en ijzer/aluminium

165 cm -Mv
Algemeen: aard bovengrens: geleidelijk (0,3-3 cm)
Lithologie: zand, zwak siltig, donkergeelgrijs, matig fijn, kalkloos, interpretatie: dekzand
Bodemkundig: C-horizont

Einde boring op 200 cm -Mv

boring: 14230-2

beschrijver: WB, datum: 22-10-2014, X: 257.795, Y: 469.287, precisie locatie: 1 m, coördinaatsysteem: Rijksdriehoeksmeting, kaartblad: 34F, boortype: Edelman-7 cm, doel boring: archeologie - verkenning, landgebruik: plantsoen, vondstzichtbaarheid: geen, provincie: Overijssel, gemeente: Enschede, plaatsnaam: Enschede, opdrachtgever: Gemeente Enschede, uitvoerder: BAAC bv



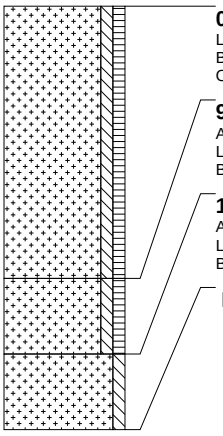
0 cm -Mv
Lithologie: zand, zwak siltig, zwak humeus, donkerbruingeel, matig fijn, kalkloos
Bodemkundig: interpretatie: verstoord
Opmerking: Zeer sterk gevlekt

85 cm -Mv
Algemeen: aard bovengrens: abrupt (<0,3 cm)
Lithologie: zand, zwak siltig, oranjegeel, matig fijn, kalkloos, interpretatie: dekzand
Bodemkundig: C-horizont met roestvlekken, veel Fe-vlekken

Einde boring op 110 cm -Mv

boring: 14230-3

beschrijver: WB, datum: 22-10-2014, X: 257.799, Y: 469.239, precisie locatie: 1 m, coördinaatsysteem: Rijksdriehoeksmeting, kaartblad: 34F, boortype: Edelman-7 cm, doel boring: archeologie - verkenning, landgebruik: plantsoen, vondstzichtbaarheid: geen, provincie: Overijssel, gemeente: Enschede, plaatsnaam: Enschede, opdrachtgever: Gemeente Enschede, uitvoerder: BAAC bv



0 cm -Mv
Lithologie: zand, zwak siltig, zwak humeus, donkerbruingeel, matig fijn, kalkloos
Bodemkundig: interpretatie: verstoord
Opmerking: Zeer sterk gevlekt

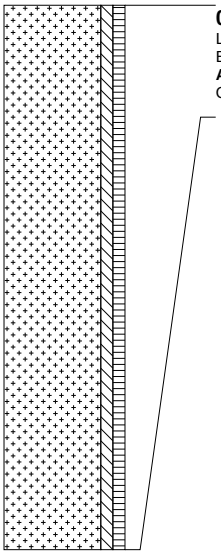
90 cm -Mv
Algemeen: aard bovengrens: abrupt (<0,3 cm)
Lithologie: zand, zwak siltig, zwak humeus, lichtgrijsbruin, matig fijn, kalkloos
Bodemkundig: B-horizont met ingespoelde humus en ijzer/aluminium

115 cm -Mv
Algemeen: aard bovengrens: geleidelijk (0,3-3 cm)
Lithologie: zand, zwak siltig, oranje, matig fijn, kalkloos, interpretatie: dekzand
Bodemkundig: C-horizont, veel Fe-vlekken

Einde boring op 140 cm -Mv

boring: 14230-4

beschrijver: WB, datum: 22-10-2014, X: 257.799, Y: 469.203, precisie locatie: 1 m, coördinaatsysteem: Rijksdriehoeksmeting, kaartblad: 34F, boortype: Edelman-7 cm, doel boring: archeologie - verkenning, landgebruik: bos, vondstzichtbaarheid: geen, provincie: Overijssel, gemeente: Enschede, plaatsnaam: Enschede, opdrachtgever: Gemeente Enschede, uitvoerder: BAAC bv

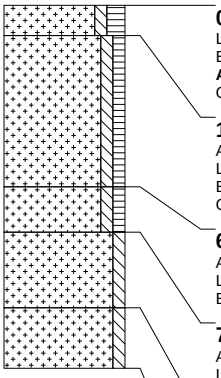


0 cm -Mv
Lithologie: zand, zwak siltig, zwak humeus, donkergrijsgrijs, matig fijn, kalkloos
Bodemkundig: interpretatie: verstoord
Archeologie: enkel fragment bouwpuin (onbepaald)
Opmerking: Zeer sterk gevlekt. Boring gestaakt

Einde boring op 180 cm -Mv

boring: 14230-5

beschrijver: WB, datum: 22-10-2014, X: 257.802, Y: 469.168, precisie locatie: 1 m, coördinaatsysteem: Rijksdriehoeksmeting, kaartblad: 34F, boortype: Edelman-7 cm, doel boring: archeologie - verkenning, landgebruik: grasland, vondstzichtbaarheid: geen, provincie: Overijssel, gemeente: Enschede, plaatsnaam: Enschede, opdrachtgever: Gemeente Enschede, uitvoerder: BAAC bv



0 cm -Mv
Lithologie: zand, zwak siltig, matig humeus, donkergrijs, matig fijn, kalkloos
Bodemkundig: regelmatig geploegd/bewerkte A-horizont, interpretatie: bouwvoor
Archeologie: fragmenten bouwpuin (onbepaald)
Opmerking: Baksteenresten

10 cm -Mv
Algemeen: aard bovengrens: geleidelijk (0,3-3 cm)
Lithologie: zand, zwak siltig, zwak humeus, donkergrijs, matig fijn, kalkloos
Bodemkundig: A-horizont bestaand uit opgebracht pakket, interpretatie: verploegd
Opmerking: Gevlekt

60 cm -Mv
Algemeen: aard bovengrens: diffuus (3-10 cm)
Lithologie: zand, zwak siltig, zwak humeus, grijs, matig fijn, kalkloos
Bodemkundig: EB-horizont

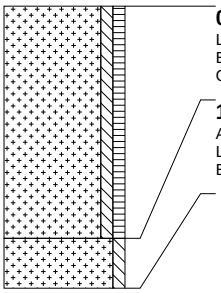
75 cm -Mv
Algemeen: aard bovengrens: geleidelijk (0,3-3 cm)
Lithologie: zand, zwak siltig, bruingeel, matig fijn, kalkloos, interpretatie: dekzand
Bodemkundig: BC-horizont, enkele Fe-vlekken

100 cm -Mv
Algemeen: aard bovengrens: geleidelijk (0,3-3 cm)
Lithologie: zand, zwak siltig, donkergeel, matig fijn, kalkloos, interpretatie: dekzand
Bodemkundig: C-horizont

Einde boring op 120 cm -Mv

boring: 14230-6

beschrijver: WB, datum: 22-10-2014, X: 257.810, Y: 469.135, precisie locatie: 1 m, coördinaatsysteem: Rijksdriehoeksmeting, kaartblad: 34F, boortype: Edelman-7 cm, doel boring: archeologie - verkenning, landgebruik: grasland, vondstzichtbaarheid: geen, provincie: Overijssel, gemeente: Enschede, plaatsnaam: Enschede, opdrachtgever: Gemeente Enschede, uitvoerder: BAAC bv



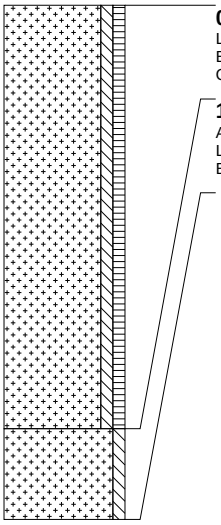
0 cm -Mv
Lithologie: zand, zwak siltig, zwak humeus, donkergrijsgeel, matig fijn, kalkloos
Bodemkundig: interpretatie: verstoord
Opmerking: Zeer sterk gevlekt

115 cm -Mv
Algemeen: aard bovengrens: abrupt (<0,3 cm)
Lithologie: zand, zwak siltig, lichtgeelgrijs, matig fijn, kalkloos, interpretatie: dekzand
Bodemkundig: C-horizont

Einde boring op 140 cm -Mv

boring: 14230-7

beschrijver: WB, datum: 22-10-2014, X: 257.838, Y: 469.357, precisie locatie: 1 m, coördinaatsysteem: Rijksdriehoeksmeting, kaartblad: 34F, boortype: Edelman-7 cm, doel boring: archeologie - verkenning, landgebruik: grasland, vondstzichtbaarheid: geen, provincie: Overijssel, gemeente: Enschede, plaatsnaam: Enschede, opdrachtgever: Gemeente Enschede, uitvoerder: BAAC bv



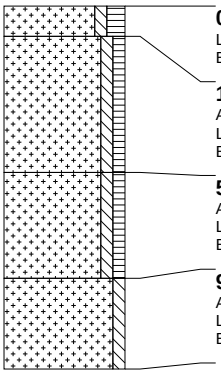
0 cm -Mv
Lithologie: zand, zwak siltig, zwak humeus, donkergrijsgrijs, matig fijn, kalkloos
Bodemkundig: interpretatie: verstoord
Opmerking: Zeer sterk gevlekt

140 cm -Mv
Algemeen: aard bovengrens: abrupt (<0,3 cm)
Lithologie: zand, zwak siltig, lichtgeelgrijs, matig fijn, kalkloos, interpretatie: dekzand
Bodemkundig: C-horizont, enkele Fe-vlekken

Einde boring op 170 cm -Mv

boring: 14230-8

beschrijver: WB, datum: 22-10-2014, X: 257.829, Y: 469.186, precisie locatie: 1 m, coördinaatsysteem: Rijksdriehoeksmeting, kaartblad: 34F, boortype: Edelman-7 cm, doel boring: archeologie - verkenning, landgebruik: bos, vondstzichtbaarheid: geen, provincie: Overijssel, gemeente: Enschede, plaatsnaam: Enschede, opdrachtgever: Gemeente Enschede, uitvoerder: BAAC bv



0 cm -Mv
Lithologie: zand, zwak siltig, matig humeus, donkergrijs, matig fijn, kalkloos
Bodemkundig: regelmatig geploegd/bewerkte A-horizont

10 cm -Mv
Algemeen: aard bovengrens: abrupt (<0,3 cm)
Lithologie: zand, zwak siltig, zwak humeus, grijs, matig fijn, kalkloos
Bodemkundig: AE-horizont

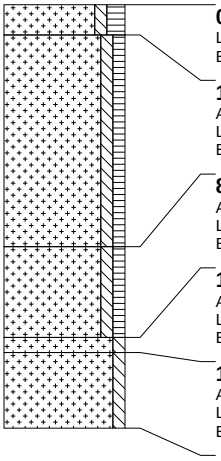
55 cm -Mv
Algemeen: aard bovengrens: geleidelijk (0,3-3 cm)
Lithologie: zand, zwak siltig, zwak humeus, grijsbruin, matig fijn, kalkloos
Bodemkundig: B-horizont met ingespoelde humus

90 cm -Mv
Algemeen: aard bovengrens: abrupt (<0,3 cm)
Lithologie: zand, zwak siltig, geelgrijs, matig fijn, kalkloos, interpretatie: dekzand
Bodemkundig: C-horizont, enkele Fe-vlekken

Einde boring op 120 cm -Mv

boring: 14230-9

beschrijver: WB, datum: 22-10-2014, X: 257.829, Y: 469.151, precisie locatie: 1 m, coördinaatsysteem: Rijksdriehoeksmeting, kaartblad: 34F, boortype: Edelman-7 cm, doel boring: archeologie - verkenning, landgebruik: grasland, vondstzichtbaarheid: geen, provincie: Overijssel, gemeente: Enschede, plaatsnaam: Enschede, opdrachtgever: Gemeente Enschede, uitvoerder: BAAC bv



0 cm -Mv
Lithologie: zand, zwak siltig, matig humeus, donkergrijs, matig fijn, kalkloos
Bodemkundig: regelmatig geploegd/bewerkte A-horizont, interpretatie: bouwvoor

10 cm -Mv
Algemeen: aard bovengrens: geleidelijk (0,3-3 cm)
Lithologie: zand, zwak siltig, zwak humeus, grijs, matig fijn, kalkloos
Bodemkundig: A-horizont bestaand uit opgebracht pakket, interpretatie: esdek

80 cm -Mv
Algemeen: aard bovengrens: diffuus (3-10 cm)
Lithologie: zand, zwak siltig, zwak humeus, donkerbruin, matig fijn, kalkloos
Bodemkundig: EB-horizont

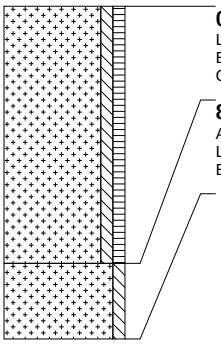
110 cm -Mv
Algemeen: aard bovengrens: geleidelijk (0,3-3 cm)
Lithologie: zand, zwak siltig, geelgrijs, matig fijn, kalkloos, interpretatie: dekzand
Bodemkundig: C-horizont, enkele Fe-vlekken

115 cm -Mv
Algemeen: aard bovengrens: geleidelijk (0,3-3 cm)
Lithologie: zand, zwak siltig, lichtgeelgrijs, matig fijn, kalkloos, interpretatie: dekzand
Bodemkundig: C-horizont

Einde boring op 140 cm -Mv

boring: 14230-10

beschrijver: WB, datum: 22-10-2014, X: 257.826, Y: 469.103, precisie locatie: 1 m, coördinaatsysteem: Rijksdriehoeksmeting, kaartblad: 34F, boortype: Edelman-7 cm, doel boring: archeologie - verkenning, landgebruik: grasland, vondstzichtbaarheid: geen, provincie: Overijssel, gemeente: Enschede, plaatsnaam: Enschede, opdrachtgever: Gemeente Enschede, uitvoerder: BAAC bv



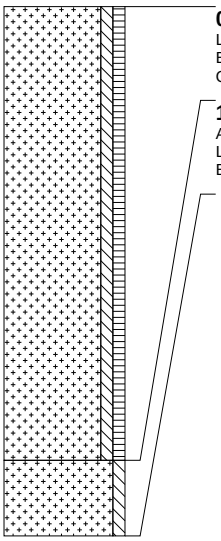
0 cm -Mv
Lithologie: zand, zwak siltig, zwak humeus, donkergrijsgeel, matig fijn, kalkloos
Bodemkundig: interpretatie: verstoord
Opmerking: Zeer sterk gevlekt

85 cm -Mv
Algemeen: aard bovengrens: abrupt (<0,3 cm)
Lithologie: zand, zwak siltig, lichtgeelgrijs, matig fijn, kalkloos, interpretatie: dekzand
Bodemkundig: C-horizont, enkele Fe-vlekken

Einde boring op 110 cm -Mv

boring: 14230-11

beschrijver: WB, datum: 22-10-2014, X: 257.859, Y: 469.344, precisie locatie: 1 m, coördinaatsysteem: Rijksdriehoeksmeting, kaartblad: 34F, boortype: Edelman-7 cm, doel boring: archeologie - verkenning, landgebruik: grasland, vondstzichtbaarheid: geen, provincie: Overijssel, gemeente: Enschede, plaatsnaam: Enschede, opdrachtgever: Gemeente Enschede, uitvoerder: BAAC bv



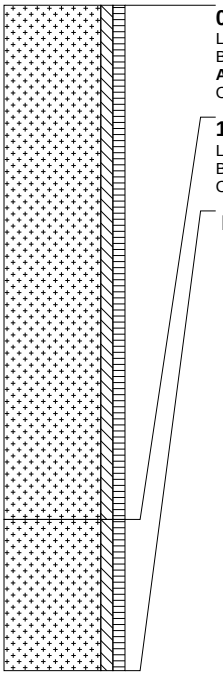
0 cm -Mv
Lithologie: zand, zwak siltig, zwak humeus, donkergrijsgrijs, matig fijn, kalkloos
Bodemkundig: interpretatie: verstoord
Opmerking: Zeer sterk gevlekt

150 cm -Mv
Algemeen: aard bovengrens: abrupt (<0,3 cm)
Lithologie: zand, zwak siltig, lichtgrijs, matig fijn, kalkloos, interpretatie: dekzand
Bodemkundig: C-horizont, volledig gereduceerd

Einde boring op 175 cm -Mv

boring: 14230-12

beschrijver: WB, datum: 22-10-2014, X: 257.859, Y: 469.203, precisie locatie: 1 m, coördinaatsysteem: Rijksdriehoeksmeting, kaartblad: 34F, boortype: Edelman-7 cm, doel boring: archeologie - verkenning, landgebruik: plantsoen, vondstzichtbaarheid: geen, provincie: Overijssel, gemeente: Enschede, plaatsnaam: Enschede, opdrachtgever: Gemeente Enschede, uitvoerder: BAAC bv



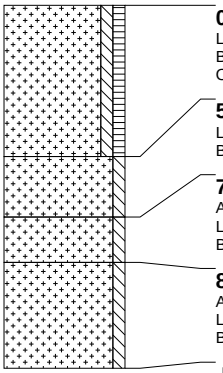
0 cm -Mv
Lithologie: zand, zwak siltig, zwak humeus, donkergrijsgrijs, matig fijn, kalkloos
Bodemkundig: interpretatie: verstoord
Archeologie: enkel fragment bouwpuin (onbepaald)
Opmerking: Zeer sterk gevlekt.

170 cm -Mv
Lithologie: zand, zwak siltig, zwak humeus, lichtgrijsgeel, matig fijn, kalkloos
Bodemkundig: verploegde A/C-menglaag, interpretatie: verstoord
Opmerking: Zeer sterk gevlekt. Boring gestaakt

Einde boring op 220 cm -Mv

boring: 14230-13

beschrijver: WB, datum: 22-10-2014, X: 257.859, Y: 469.168, precisie locatie: 1 m, coördinaatsysteem: Rijksdriehoeksmeting, kaartblad: 34F, boortype: Edelman-7 cm, doel boring: archeologie - verkenning, landgebruik: bos, vondstzichtbaarheid: geen, provincie: Overijssel, gemeente: Enschede, plaatsnaam: Enschede, opdrachtgever: Gemeente Enschede, uitvoerder: BAAC bv



0 cm -Mv
Lithologie: zand, zwak siltig, zwak humeus, donkergrijsgrijs, matig fijn, kalkloos
Bodemkundig: interpretatie: verstoord
Opmerking: Zeer sterk gevlekt

50 cm -Mv
Lithologie: zand, zwak siltig, donkerroodbruin, matig fijn, kalkloos
Bodemkundig: B-horizont met ingespoelde humus en ijzer/aluminium, veel Fe-vlekken

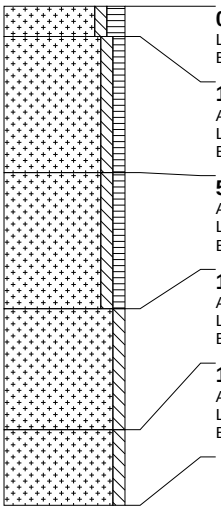
70 cm -Mv
Algemeen: aard bovengrens: abrupt (<0,3 cm)
Lithologie: zand, zwak siltig, roodbruin, matig fijn, kalkloos
Bodemkundig: B-horizont met ingespoelde ijzer/aluminium (humuspodzolen), enkele Fe-vlekken

85 cm -Mv
Algemeen: aard bovengrens: geleidelijk (0,3-3 cm)
Lithologie: zand, zwak siltig, geelgrijs, matig fijn, kalkloos, interpretatie: dekzand
Bodemkundig: C-horizont

Einde boring op 120 cm -Mv

boring: 14230-14

beschrijver: WB, datum: 22-10-2014, X: 257.859, Y: 469.133, precisie locatie: 1 m, coördinaatsysteem: Rijksdriehoeksmeting, kaartblad: 34F, boortype: Edelman-7 cm, doel boring: archeologie - verkenning, landgebruik: grasland, vondstzichtbaarheid: geen, provincie: Overijssel, gemeente: Enschede, plaatsnaam: Enschede, opdrachtgever: Gemeente Enschede, uitvoerder: BAAC bv



0 cm -Mv
Lithologie: zand, zwak siltig, matig humeus, donkergrijs, matig fijn, kalkloos
Bodemkundig: regelmatig geploegd/bewerkte A-horizont

10 cm -Mv
Algemeen: aard bovengrens: abrupt (<0,3 cm)
Lithologie: zand, zwak siltig, zwak humeus, grijs, matig fijn, kalkloos
Bodemkundig: AE-horizont

55 cm -Mv
Algemeen: aard bovengrens: geleidelijk (0,3-3 cm)
Lithologie: zand, zwak siltig, zwak humeus, donkerbruin, matig fijn, kalkloos
Bodemkundig: B-horizont met ingespoelde humus

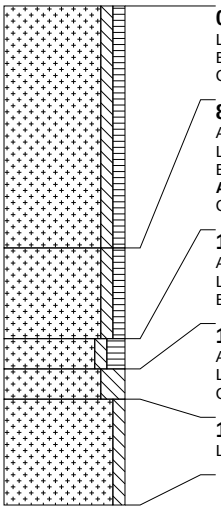
100 cm -Mv
Algemeen: aard bovengrens: geleidelijk (0,3-3 cm)
Lithologie: zand, zwak siltig, donkerroodbruin, matig fijn, kalkloos
Bodemkundig: B-horizont met ingespoelde humus en ijzer/aluminium, enkele Fe-vlekken

140 cm -Mv
Algemeen: aard bovengrens: abrupt (<0,3 cm)
Lithologie: zand, zwak siltig, geelgrijs, matig fijn, kalkloos, interpretatie: dekzand
Bodemkundig: C-horizont

Einde boring op 165 cm -Mv

boring: 14230-15

beschrijver: WB, datum: 22-10-2014, X: 257.889, Y: 469.361, precisie locatie: 1 m, coördinaatsysteem: Rijksdriehoeksmeting, kaartblad: 34F, boortype: Edelman-7 cm, doel boring: archeologie - verkenning, landgebruik: grasland, vondstzichtbaarheid: geen, provincie: Overijssel, gemeente: Enschede, plaatsnaam: Enschede, opdrachtgever: Gemeente Enschede, uitvoerder: BAAC bv



0 cm -Mv
Lithologie: zand, zwak siltig, zwak humeus, donkergrijsgrijs, matig fijn, kalkloos
Bodemkundig: interpretatie: verstoord
Opmerking: Zeer sterk gevlekt

80 cm -Mv
Algemeen: aard bovengrens: geleidelijk (0,3-3 cm)
Lithologie: zand, zwak siltig, zwak humeus, donkergrijs, matig fijn, kalkloos
Bodemkundig: interpretatie: verstoord
Archeologie: enkel fragment bouwpuin (onbepaald)
Opmerking: Baksteen- en mortelresten

110 cm -Mv
Algemeen: aard bovengrens: geleidelijk (0,3-3 cm)
Lithologie: zand, zwak siltig, matig humeus, donkergrijs, matig fijn, kalkloos
Bodemkundig: interpretatie: verstoord

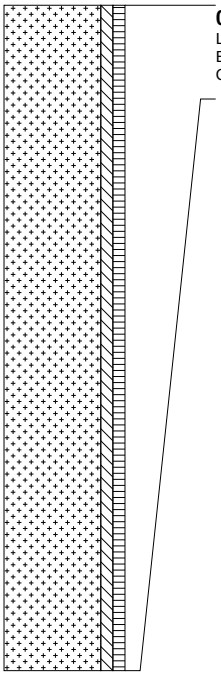
120 cm -Mv
Algemeen: aard bovengrens: geleidelijk (0,3-3 cm)
Lithologie: zand, sterk siltig, grijsbruin, matig fijn, kalkloos
Opmerking: Verspoelde component

130 cm -Mv
Lithologie: zand, zwak siltig, lichtgeelgrijs, matig fijn, kalkloos, interpretatie: dekzand

Einde boring op 165 cm -Mv

boring: 14230-16

beschrijver: WB, datum: 22-10-2014, X: 257.889, Y: 469.221, precisie locatie: 1 m, coördinaatsysteem: Rijksdriehoeksmeting, kaartblad: 34F, boortype: Edelman-7 cm, doel boring: archeologie - verkenning, landgebruik: plantsoen, vondstzichtbaarheid: geen, provincie: Overijssel, gemeente: Enschede, plaatsnaam: Enschede, opdrachtgever: Gemeente Enschede, uitvoerder: BAAC bv

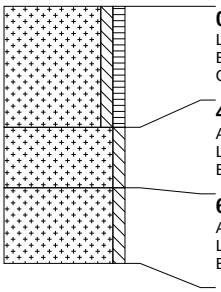


0 cm -Mv
Lithologie: zand, zwak siltig, zwak humeus, donkergrijsgeel, matig fijn, kalkloos
Bodemkundig: interpretatie: verstoord
Opmerking: Zeer sterk gevlekt. Boring gestaakt

Einde boring op 220 cm -Mv

boring: 14230-18

beschrijver: WB, datum: 22-10-2014, X: 257.889, Y: 469.151, precisie locatie: 1 m, coördinaatsysteem: Rijksdriehoeksmeting, kaartblad: 34F, boortype: Edelman-7 cm, doel boring: archeologie - verkenning, landgebruik: bos, vondstzichtbaarheid: geen, provincie: Overijssel, gemeente: Enschede, plaatsnaam: Enschede, opdrachtgever: Gemeente Enschede, uitvoerder: BAAC bv



0 cm -Mv
Lithologie: zand, zwak siltig, zwak humeus, donkergrijsgrijs, matig fijn, kalkloos
Bodemkundig: interpretatie: verstoord
Opmerking: Gevlekt

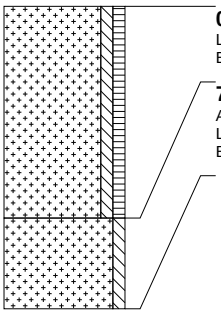
40 cm -Mv
Algemeen: aard bovengrens: abrupt (<0,3 cm)
Lithologie: zand, zwak siltig, roodbruin, matig fijn, kalkloos
Bodemkundig: B-horizont met ingespoelde ijzer/aluminium (humuspodzolen), veel Fe-vlekken

60 cm -Mv
Algemeen: aard bovengrens: geleidelijk (0,3-3 cm)
Lithologie: zand, zwak siltig, geelgrijs, matig fijn, kalkloos, interpretatie: dekzand
Bodemkundig: C-horizont

Einde boring op 85 cm -Mv

boring: 14230-19

beschrijver: WB, datum: 22-10-2014, X: 257.919, Y: 469.379, precisie locatie: 1 m, coördinaatsysteem: Rijksdriehoeksmeting, kaartblad: 34F, boortype: Edelman-7 cm, doel boring: archeologie - verkenning, landgebruik: plantsoen, vondstzichtbaarheid: geen, provincie: Overijssel, gemeente: Enschede, plaatsnaam: Enschede, opdrachtgever: Gemeente Enschede, uitvoerder: BAAC bv



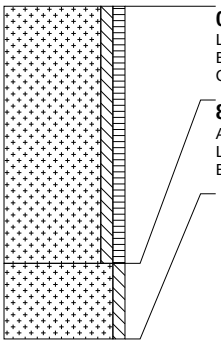
0 cm -Mv
Lithologie: zand, zwak siltig, zwak humeus, donkergrijs, matig fijn, kalkloos
Bodemkundig: A-horizont bestaand uit opgebracht pakket

70 cm -Mv
Algemeen: aard bovengrens: abrupt (<0,3 cm)
Lithologie: zand, zwak siltig, lichtgeelgrijs, matig fijn, kalkloos, interpretatie: dekzand
Bodemkundig: C-horizont

Einde boring op 100 cm -Mv

boring: 14230-20

beschrijver: WB, datum: 22-10-2014, X: 257.919, Y: 469.344, precisie locatie: 1 m, coördinaatsysteem: Rijksdriehoeksmeting, kaartblad: 34F, boortype: Edelman-7 cm, doel boring: archeologie - verkenning, landgebruik: plantsoen, vondstzichtbaarheid: geen, provincie: Overijssel, gemeente: Enschede, plaatsnaam: Enschede, opdrachtgever: Gemeente Enschede, uitvoerder: BAAC bv



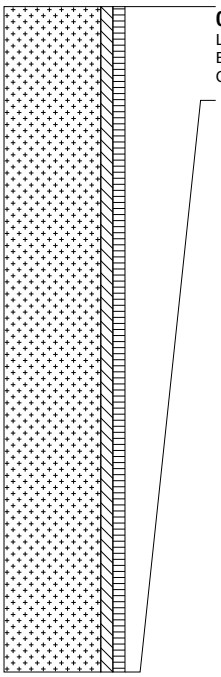
0 cm -Mv
Lithologie: zand, zwak siltig, zwak humeus, donkergrijsgeel, matig fijn, kalkloos
Bodemkundig: interpretatie: verstoord
Opmerking: Zeer sterk gevlekt

85 cm -Mv
Algemeen: aard bovengrens: abrupt (<0,3 cm)
Lithologie: zand, zwak siltig, lichtgeelgrijs, matig fijn, kalkloos, interpretatie: dekzand
Bodemkundig: C-horizont

Einde boring op 110 cm -Mv

boring: 14230-21

beschrijver: WB, datum: 22-10-2014, X: 257.919, Y: 469.239, precisie locatie: 1 m, coördinaatsysteem: Rijksdriehoeksmeting, kaartblad: 34F, boortype: Edelman-7 cm, doel boring: archeologie - verkenning, landgebruik: plantsoen, vondstzichtbaarheid: geen, provincie: Overijssel, gemeente: Enschede, plaatsnaam: Enschede, opdrachtgever: Gemeente Enschede, uitvoerder: BAAC bv

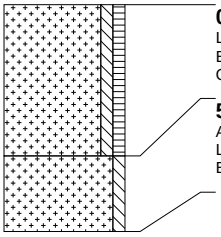


0 cm -Mv
Lithologie: zand, zwak siltig, zwak humeus, donkergrijsgeel, matig fijn, kalkloos
Bodemkundig: interpretatie: verstoord
Opmerking: Zeer sterk gevlekt. Boring gestaakt

Einde boring op 220 cm -Mv

boring: 14230-22

beschrijver: WB, datum: 22-10-2014, X: 257.923, Y: 469.204, precisie locatie: 1 m, coördinaatsysteem: Rijksdriehoeksmeting, kaartblad: 34F, boortype: Edelman-7 cm, doel boring: archeologie - verkenning, landgebruik: bos, vondstzichtbaarheid: geen, provincie: Overijssel, gemeente: Enschede, plaatsnaam: Enschede, opdrachtgever: Gemeente Enschede, uitvoerder: BAAC bv



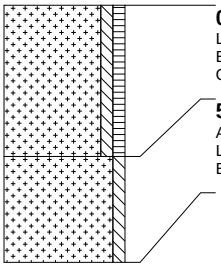
0 cm -Mv
Lithologie: zand, zwak siltig, zwak humeus, donkergrijsgrijs, matig fijn, kalkloos
Bodemkundig: interpretatie: verstoord
Opmerking: Gevlekt

50 cm -Mv
Algemeen: aard bovengrens: abrupt (<0,3 cm)
Lithologie: zand, zwak siltig, lichtgeelgrijs, matig fijn, kalkloos, interpretatie: dekzand
Bodemkundig: C-horizont

Einde boring op 75 cm -Mv

boring: 14230-24

beschrijver: WB, datum: 22-10-2014, X: 257.919, Y: 469.133, precisie locatie: 1 m, coördinaatsysteem: Rijksdriehoeksmeting, kaartblad: 34F, boortype: Edelman-7 cm, doel boring: archeologie - verkenning, landgebruik: bos, vondstzichtbaarheid: geen, provincie: Overijssel, gemeente: Enschede, plaatsnaam: Enschede, opdrachtgever: Gemeente Enschede, uitvoerder: BAAC bv



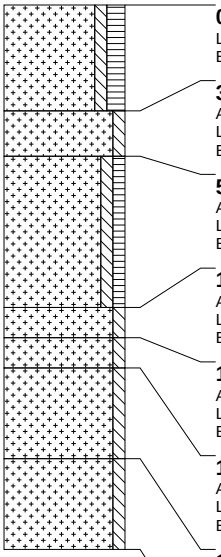
0 cm -Mv
Lithologie: zand, zwak siltig, zwak humeus, donkergrijsgrijs, matig fijn, kalkloos
Bodemkundig: interpretatie: verstoord
Opmerking: Gevlekt

50 cm -Mv
Algemeen: aard bovengrens: abrupt (<0,3 cm)
Lithologie: zand, zwak siltig, geelgrijs, matig fijn, kalkloos, interpretatie: dekzand
Bodemkundig: C-horizont

Einde boring op 85 cm -Mv

boring: 14230-25

beschrijver: WB, datum: 22-10-2014, X: 257.949, Y: 469.396, precisie locatie: 1 m, coördinaatsysteem: Rijksdriehoeksmeting, kaartblad: 34F, boortype: Edelman-7 cm, doel boring: archeologie - verkenning, landgebruik: bos, vondstzichtbaarheid: geen, provincie: Overijssel, gemeente: Enschede, plaatsnaam: Enschede, opdrachtgever: Gemeente Enschede, uitvoerder: BAAC bv



0 cm -Mv
Lithologie: zand, zwak siltig, matig humeus, donkergrijs, matig fijn, kalkloos
Bodemkundig: regelmatig geploegd/bewerkte A-horizont

35 cm -Mv
Algemeen: aard bovengrens: abrupt (<0,3 cm)
Lithologie: zand, zwak siltig, grijs, matig fijn, kalkloos
Bodemkundig: E-horizont

50 cm -Mv
Algemeen: aard bovengrens: geleidelijk (0,3-3 cm)
Lithologie: zand, zwak siltig, zwak humeus, donkerbruin, matig fijn, kalkloos
Bodemkundig: B-horizont met ingespoelde humus

100 cm -Mv
Algemeen: aard bovengrens: geleidelijk (0,3-3 cm)
Lithologie: zand, zwak siltig, donkerroodbruin, matig fijn, kalkloos
Bodemkundig: B-horizont met ingespoelde humus en ijzer/aluminium, enkele Fe-vlekken

110 cm -Mv
Algemeen: aard bovengrens: geleidelijk (0,3-3 cm)
Lithologie: zand, zwak siltig, bruingeel, matig fijn, kalkloos, interpretatie: dekzand
Bodemkundig: BC-horizont, enkele Fe-vlekken

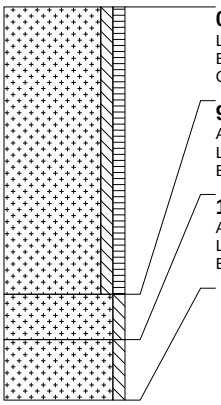
120 cm -Mv
Algemeen: aard bovengrens: geleidelijk (0,3-3 cm)
Lithologie: zand, zwak siltig, lichtbruingeel, matig fijn, kalkloos, interpretatie: dekzand
Bodemkundig: C-horizont

150 cm -Mv
Algemeen: aard bovengrens: geleidelijk (0,3-3 cm)
Lithologie: zand, zwak siltig, donkergeelgrijs, matig fijn, kalkloos, interpretatie: dekzand
Bodemkundig: C-horizont

Einde boring op 180 cm -Mv

boring: 14230-26

beschrijver: WB, datum: 22-10-2014, X: 257.949, Y: 469.361, precisie locatie: 1 m, coördinaatsysteem: Rijksdriehoeksmeting, kaartblad: 34F, boortype: Edelman-7 cm, doel boring: archeologie - verkenning, landgebruik: grasland, vondstzichtbaarheid: geen, provincie: Overijssel, gemeente: Enschede, plaatsnaam: Enschede, opdrachtgever: Gemeente Enschede, uitvoerder: BAAC bv



0 cm -Mv
Lithologie: zand, zwak siltig, zwak humeus, donkergrijsgrijs, matig fijn, kalkloos
Bodemkundig: interpretatie: verstoord
Opmerking: Zeer sterk gevlekt

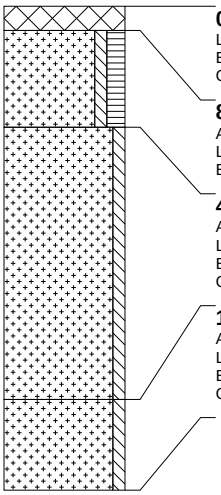
95 cm -Mv
Algemeen: aard bovengrens: abrupt (<0,3 cm)
Lithologie: zand, zwak siltig, bruingeel, matig fijn, kalkloos, interpretatie: dekzand
Bodemkundig: BC-horizont

110 cm -Mv
Algemeen: aard bovengrens: geleidelijk (0,3-3 cm)
Lithologie: zand, zwak siltig, geelgrijs, matig fijn, kalkloos, interpretatie: dekzand
Bodemkundig: C-horizont, enkele Fe-vlekken

Einde boring op 130 cm -Mv

boring: 14230-27

beschrijver: WB, datum: 22-10-2014, X: 257.949, Y: 469.291, precisie locatie: 1 m, coördinaatsysteem: Rijksdriehoeksmeting, kaartblad: 34F, boortype: Edelman-7 cm, doel boring: archeologie - verkenning, landgebruik: verhard, vondstzichtbaarheid: geen, provincie: Overijssel, gemeente: Enschede, plaatsnaam: Enschede, opdrachtgever: Gemeente Enschede, uitvoerder: BAAC bv



0 cm -Mv
Lithologie: niet benoemd, niet benoemd, kalkloos
Bodemkundig: interpretatie: opgebrachte grond
Opmerking: Klinker

8 cm -Mv
Algemeen: aard bovengrens: abrupt (<0,3 cm)
Lithologie: zand, zwak siltig, matig humeus, lichtgeelgrijs, matig fijn, kalkloos
Bodemkundig: interpretatie: opgebrachte grond

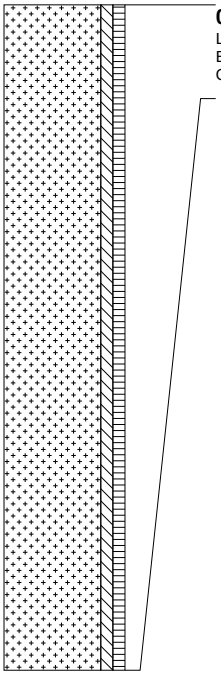
40 cm -Mv
Algemeen: aard bovengrens: geleidelijk (0,3-3 cm)
Lithologie: zand, zwak siltig, lichtbruingeel, matig fijn, kalkloos
Bodemkundig: interpretatie: verstoord
Opmerking: Zeer sterk gevlekt

130 cm -Mv
Algemeen: aard bovengrens: geleidelijk (0,3-3 cm)
Lithologie: zand, zwak siltig, lichtbruingrijs, matig grof, kalkloos, interpretatie: fluvioperiglaciale afzettingen (zand en grind [leem, gyttja, veen])
Bodemkundig: C-horizont
Opmerking: Slecht gesorteerd zand

Einde boring op 160 cm -Mv

boring: 14230-28

beschrijver: WB, datum: 22-10-2014, X: 257.949, Y: 469.256, precisie locatie: 1 m, coördinaatsysteem: Rijksdriehoeksmeting, kaartblad: 34F, boortype: Edelman-7 cm, doel boring: archeologie - verkenning, landgebruik: plantsoen, vondstzichtbaarheid: geen, provincie: Overijssel, gemeente: Enschede, plaatsnaam: Enschede, opdrachtgever: Gemeente Enschede, uitvoerder: BAAC bv

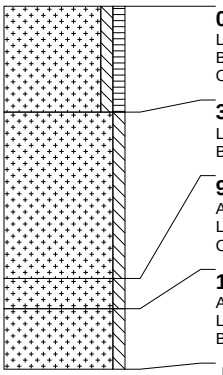


0 cm -Mv
Lithologie: zand, zwak siltig, zwak humeus, donkergrijsgrijs, matig fijn, kalkloos
Bodemkundig: interpretatie: verstoord
Opmerking: Zeer sterk gevlekt. Boring gestaakt

Einde boring op 220 cm -Mv

boring: 14230-31

beschrijver: WB, datum: 22-10-2014, X: 257.979, Y: 469.379, precisie locatie: 1 m, coördinaatsysteem: Rijksdriehoeksmeting, kaartblad: 34F, boortype: Edelman-7 cm, doel boring: archeologie - verkenning, landgebruik: bos, vondstzichtbaarheid: geen, provincie: Overijssel, gemeente: Enschede, plaatsnaam: Enschede, opdrachtgever: Gemeente Enschede, uitvoerder: BAAC bv



0 cm -Mv
Lithologie: zand, zwak siltig, zwak humeus, donkergrijsgrijs, matig fijn, kalkloos
Bodemkundig: interpretatie: verstoord
Opmerking: Zeer sterk gevlekt

35 cm -Mv
Lithologie: zand, zwak siltig, grijswit, matig fijn, kalkloos
Bodemkundig: interpretatie: opgebrachte grond

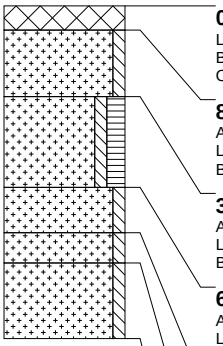
90 cm -Mv
Algemeen: aard bovengrens: abrupt (<0,3 cm)
Lithologie: zand, zwak siltig, donkergeelgeel, matig fijn, kalkloos
Opmerking: Zwak gevlekt

100 cm -Mv
Algemeen: aard bovengrens: geleidelijk (0,3-3 cm)
Lithologie: zand, zwak siltig, geelgrijs, matig fijn, kalkloos, interpretatie: dekzand
Bodemkundig: C-horizont

Einde boring op 120 cm -Mv

boring: 14230-32

beschrijver: WB, datum: 22-10-2014, X: 257.979, Y: 469.344, precisie locatie: 1 m, coördinaatsysteem: Rijksdriehoeksmeting, kaartblad: 34F, boortype: Edelman-7 cm, doel boring: archeologie - verkenning, landgebruik: verhard, vondstzichtbaarheid: geen, provincie: Overijssel, gemeente: Enschede, plaatsnaam: Enschede, opdrachtgever: Gemeente Enschede, uitvoerder: BAAC bv



0 cm -Mv
Lithologie: niet benoemd, niet benoemd, kalkloos
Bodemkundig: interpretatie: opgebrachte grond
Opmerking: Klinker

8 cm -Mv
Algemeen: aard bovengrens: abrupt (<0,3 cm)
Lithologie: zand, zwak siltig, grijswit, matig fijn, kalkloos
Bodemkundig: interpretatie: opgebrachte grond

30 cm -Mv
Algemeen: aard bovengrens: geleidelijk (0,3-3 cm)
Lithologie: zand, zwak siltig, matig humeus, donkergrijs, matig fijn, kalkloos
Bodemkundig: A-horizont bestaand uit opgebracht pakket, interpretatie: verploegd

60 cm -Mv
Algemeen: aard bovengrens: geleidelijk (0,3-3 cm)
Lithologie: zand, zwak siltig, donkerroodbruin, matig fijn, kalkloos
Bodemkundig: B-horizont met ingespoelde humus en ijzer/aluminium

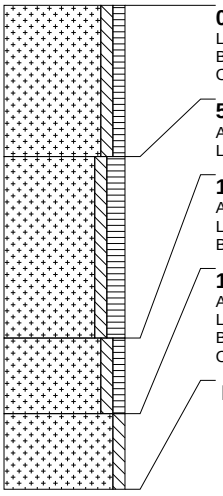
75 cm -Mv
Algemeen: aard bovengrens: geleidelijk (0,3-3 cm)
Lithologie: zand, zwak siltig, roodbruin, matig fijn, kalkloos
Bodemkundig: B-horizont met ingespoelde ijzer/aluminium (humuspodzolen), enkele Fe-vlekken

85 cm -Mv
Algemeen: aard bovengrens: geleidelijk (0,3-3 cm)
Lithologie: zand, zwak siltig, grijsgeel, matig fijn, kalkloos, interpretatie: dekzand
Bodemkundig: C-horizont
Opmerking: Redelijk scherp zand

Einde boring op 110 cm -Mv

boring: 14230-33

beschrijver: WB, datum: 22-10-2014, X: 257.979, Y: 469.309, precisie locatie: 1 m, coördinaatsysteem: Rijksdriehoeksmeting, kaartblad: 34F, boortype: Edelman-7 cm, doel boring: archeologie - verkenning, landgebruik: plantsoen, vondstzichtbaarheid: geen, provincie: Overijssel, gemeente: Enschede, plaatsnaam: Enschede, opdrachtgever: Gemeente Enschede, uitvoerder: BAAC bv



0 cm -Mv
Lithologie: zand, zwak siltig, zwak humeus, donkergrijsgrijs, matig fijn, kalkloos
Bodemkundig: interpretatie: verstoord
Opmerking: Zeer sterk gevlekt

50 cm -Mv
Algemeen: aard bovengrens: abrupt (<0,3 cm)
Lithologie: zand, zwak siltig, matig humeus, donkergrijs, matig fijn, kalkloos

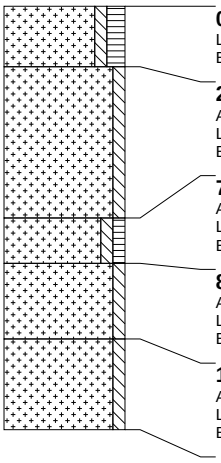
110 cm -Mv
Algemeen: aard bovengrens: geleidelijk (0,3-3 cm)
Lithologie: zand, zwak siltig, zwak humeus, donkergrijsbruin, matig fijn, kalkloos
Bodemkundig: B-horizont met ingespoelde humus en ijzer/aluminium

135 cm -Mv
Algemeen: aard bovengrens: geleidelijk (0,3-3 cm)
Lithologie: zand, zwak siltig, grijsgeel, matig fijn, kalkloos, interpretatie: fluvioperiglaciale afzettingen (zand en grind [leem, gyttja, veen])
Bodemkundig: C-horizont
Opmerking: Slecht gesorteerd zand

Einde boring op 160 cm -Mv

boring: 14230-34

beschrijver: WB, datum: 22-10-2014, X: 257.979, Y: 469.274, precisie locatie: 1 m, coördinaatsysteem: Rijksdriehoeksmeting, kaartblad: 34F, boortype: Edelman-7 cm, doel boring: archeologie - verkenning, landgebruik: plantsoen, vondstzichtbaarheid: geen, provincie: Overijssel, gemeente: Enschede, plaatsnaam: Enschede, opdrachtgever: Gemeente Enschede, uitvoerder: BAAC bv



0 cm -Mv
Lithologie: zand, zwak siltig, matig humeus, donkergrijs, matig fijn, kalkloos
Bodemkundig: regelmatig geploegd/bewerkte A-horizont

20 cm -Mv
Algemeen: aard bovengrens: abrupt (<0,3 cm)
Lithologie: zand, zwak siltig, grijs, matig fijn, kalkloos
Bodemkundig: AE-horizont

70 cm -Mv
Algemeen: aard bovengrens: geleidelijk (0,3-3 cm)
Lithologie: zand, zwak siltig, zwak humeus, donkerbruin, matig fijn, kalkloos
Bodemkundig: B-horizont met ingespoelde humus

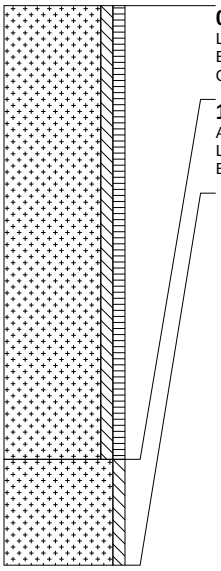
85 cm -Mv
Algemeen: aard bovengrens: geleidelijk (0,3-3 cm)
Lithologie: zand, zwak siltig, donkerroodbruin, matig fijn, kalkloos
Bodemkundig: B-horizont met ingespoelde humus en ijzer/aluminium, enkele Fe-vlekken

110 cm -Mv
Algemeen: aard bovengrens: abrupt (<0,3 cm)
Lithologie: zand, zwak siltig, geelgrijs, matig fijn, kalkloos, interpretatie: dekzand
Bodemkundig: C-horizont

Einde boring op 140 cm -Mv

boring: 14230-35

beschrijver: WB, datum: 22-10-2014, X: 257.955, Y: 469.234, precisie locatie: 1 m, coördinaatsysteem: Rijksdriehoeksmeting, kaartblad: 34F, boortype: Edelman-7 cm, doel boring: archeologie - verkenning, landgebruik: plantsoen, vondstzichtbaarheid: geen, provincie: Overijssel, gemeente: Enschede, plaatsnaam: Enschede, opdrachtgever: Gemeente Enschede, uitvoerder: BAAC bv



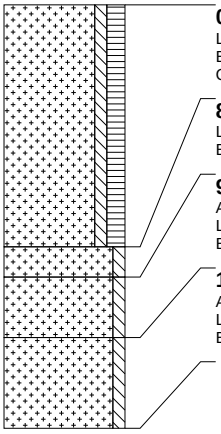
0 cm -Mv
Lithologie: zand, zwak siltig, zwak humeus, donkerbruingeel, matig fijn, kalkloos
Bodemkundig: interpretatie: verstoord
Opmerking: Zeer sterk gevlekt

150 cm -Mv
Algemeen: aard bovengrens: abrupt (<0,3 cm)
Lithologie: zand, zwak siltig, geelgrijs, matig fijn, kalkloos, interpretatie: dekzand
Bodemkundig: C-horizont

Einde boring op 185 cm -Mv

boring: 14230-39

beschrijver: WB, datum: 22-10-2014, X: 258.009, Y: 469.396, precisie locatie: 1 m, coördinaatsysteem: Rijksdriehoeksmeting, kaartblad: 34F, boortype: Edelman-7 cm, doel boring: archeologie - verkenning, landgebruik: bos, vondstzichtbaarheid: geen, provincie: Overijssel, gemeente: Enschede, plaatsnaam: Enschede, opdrachtgever: Gemeente Enschede, uitvoerder: BAAC bv



0 cm -Mv
Lithologie: zand, zwak siltig, matig humeus, donkergrijsgrijs, matig fijn, kalkloos
Bodemkundig: interpretatie: verstoord
Opmerking: Zeer sterk gevlekt

80 cm -Mv
Lithologie: zand, zwak siltig, roodbruin, matig fijn, kalkloos
Bodemkundig: B-horizont met ingespoelde ijzer/aluminium (humuspodzolen)

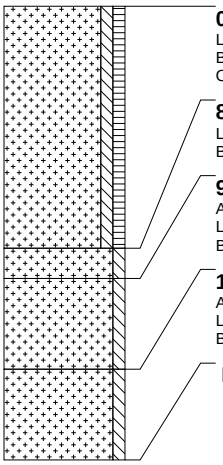
90 cm -Mv
Algemeen: aard bovengrens: abrupt (<0,3 cm)
Lithologie: zand, zwak siltig, bruingeel, matig fijn, kalkloos, interpretatie: dekzand
Bodemkundig: BC-horizont

110 cm -Mv
Algemeen: aard bovengrens: geleidelijk (0,3-3 cm)
Lithologie: zand, zwak siltig, geelgrijs, matig fijn, kalkloos, interpretatie: dekzand
Bodemkundig: C-horizont

Einde boring op 140 cm -Mv

boring: 14230-40

beschrijver: WB, datum: 22-10-2014, X: 258.009, Y: 469.361, precisie locatie: 1 m, coördinaatsysteem: Rijksdriehoeksmeting, kaartblad: 34F, boortype: Edelman-7 cm, doel boring: archeologie - verkenning, landgebruik: bos, vondstzichtbaarheid: geen, provincie: Overijssel, gemeente: Enschede, plaatsnaam: Enschede, opdrachtgever: Gemeente Enschede, uitvoerder: BAAC bv



0 cm -Mv
Lithologie: zand, zwak siltig, zwak humeus, donkergrijsgrijs, matig fijn, kalkloos
Bodemkundig: interpretatie: verstoord
Opmerking: Zeer sterk gevlekt

80 cm -Mv
Lithologie: zand, zwak siltig, roodbruin, matig fijn, kalkloos
Bodemkundig: B-horizont met ingespoelde ijzer/aluminium (humuspodzolen)

90 cm -Mv
Algemeen: aard bovengrens: abrupt (<0,3 cm)
Lithologie: zand, zwak siltig, bruingeel, matig fijn, kalkloos, interpretatie: dekzand
Bodemkundig: BC-horizont

120 cm -Mv
Algemeen: aard bovengrens: geleidelijk (0,3-3 cm)
Lithologie: zand, zwak siltig, geelgrijs, matig fijn, kalkloos, interpretatie: dekzand
Bodemkundig: C-horizont

Einde boring op 150 cm -Mv

Bijlage 5

Verwachtingskaart

Enschede, Kuipersdijk 430

archeologische verwachtingskaart

plangebied

nr Boorpuntnummer

nr Verstoringsdiepte

Aanwezigheid B-horizont

Niet geplaatste boringen

archeologische verwachting

hoog

middelhoog

laag

N

0 50 m

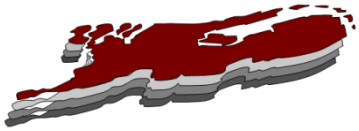
© BAAC bv

Bijlage 11 Aanvullend archeologisch onderzoek, Laagland Archeologie d.d. december 2016

Laagland Archeologie Rapport 37

IVO-Proefsleuven

Hornbach-locatie Enschede, gemeente Enschede



december, 2016
Versie definitief

In opdracht van:
De gemeente Enschede

Colofon

Laagland Archeologie Rapport 37

IVO Proefsleuvenonderzoek Hornbach-locatie Enschede, gemeente Enschede

Auteur: drs. J.A.M. Oude Rengerink

In opdracht van: de gemeente Enschede

Foto's en tekeningen: Laagland Archeologie

Status rapport: definitief

Controle: drs. E.W. Brouwer

Autorisatie: drs. J.A.M. Oude Rengerink

Goedkeuring bevoegd gezag: 2 december 2016

ISSN 2468-4759

Laagland Archeologie V.O.F
Ruysdaelbaan 106
5613 DL Eindhoven

Tel 040-8426796

E-mail: info@laaglandarcheologie.nl
KvK-Nummer: 60294418

© Laagland Archeologie V.O.F, Eindhoven, 2 december 2016

Niets uit deze uitgave mag worden vermenigvuldigd en/of openbaar gemaakt worden door middel van druk, fotokopie of op welke wijze dan ook zonder voorafgaande schriftelijke toestemming van de uitgevers. Laagland Archeologie V.O.F. aanvaardt geen aansprakelijkheid voor eventuele schade voortvloeiend uit de toepassing van de adviezen of het gebruik van de resultaten van dit onderzoek.

Samenvatting 4

1 Inleiding 6
1.1 Aanleiding en onderzoeksopdracht 6
1.2 Beschrijving onderzoeksopdracht 6
1.3 Afbakening plan- en onderzoeksgebied 7

2 Regionale archeologische en cultuurlandschappelijke context 11

3 Gespecificeerde archeologische verwachting 13

4 Veldonderzoek 15
4.1 Werkwijze 15
4.2 Resultaten 16
4.2.1 Bodem en stratigrafie 16
4.3 Archeologie 18
4.4 Interpretatie en conclusie 22
4.5 Beantwoording onderzoeksvragen 23

5 Waardestelling en selectieadvies 24
5.1 Waardestelling 24
5.2 Selectieadvies 27

6 Literatuur 28

Bijlage 1 AMZ-cyclus 29

Bijlage 2 Archeologische perioden 31

Bijlage 3 Puttenoverzicht 33

Bijlage 4 Sporenkaarten van proefsleuven 34

Bijlage 5 Profielen en coupetekeningen 36

Bijlage 6 Sporenlijst 37

Bijlage 7 Vondstenlijst (N.v.t) 38

Samenvatting

In opdracht van de gemeente Enschede heeft Laagland Archeologie in oktober 2016 een archeologische begeleiding en een inventariserend veldonderzoek door middel van proefsleuven uitgevoerd binnen de locatie van de toekomstige vestiging van een Hornbach bouwmarkt. In het zuidwestelijke deel van het onderzoeksgebied, het deel met de hoge verwachting in het zuidoosten van het plangebied, worden een bergingsvijver en een afhaalcentrum aangelegd. De bergingsvijver zal een diepte van maximaal circa 2 meter krijgen. Ter plaatse van het afhaalcentrum worden langs de wanden funderingen op poeren aangebracht. De verstoringsdiepte zal ter plaatse van de funderingspoeren circa 1 meter bedragen.

Direct voorafgaand aan het proefsleuvenonderzoek zijn er bij het onderzoek naar kabels en leidingen enkele sleufjes gegraven die ook archeologisch geïnspecteerd zijn. Bij deze inspectie zijn in twee sleufjes enkele mogelijke archeologische sporen waargenomen. Voor de volledigheid worden deze waarnemingen ook meegenomen in de resultaten van het veldonderzoek.

Bij de proefsleuven in het zuidwestelijke deel van het plangebied zijn enkele archeologische sporen aangetroffen onder een plaggendek en een oude akkerlaag. De sporen zijn gevonden in proefsleuf 1. Het betreft enkele niet nader dan in de late prehistorie dateerbare sporen van paalkuiltjes of kuiltjes met spoortjes houtskool in de vulling. Zowel in deze sporen als bij het aanleggen van het de proefsleuven en het opgravingsvlak zijn geen archeologische vondsten aangetroffen. In de overige proefsleuven zijn geen sporen aangetroffen.

De sporen komen alleen voor langs de zuidelijk rand van het zuidwestelijke gebied, direct grenzend aan de rand van de diep uitgegraven snelweg A35. Het gaat dan om een zone van circa 15 meter breed die oost-west georiënteerd langs deze weg ligt. Mogelijk heeft de vindplaats zich oorspronkelijk verder naar het zuiden uitgestrekt en is die met de aanleg van de A35 geheel afgegraven. Vermoedelijk gaat het dan om de perifere zone van deze vindplaats waarvan bij het onderhavig onderzoek nog enkele sporen zijn aangetroffen.

De aangetroffen vindplaats in het zuidwestelijke deel van het plangebied betreft een zone langs het talud van de diep uitgegraven A35. Op grond van de waarderingscriteria uit de KNA heeft deze vindplaats een lage waarde en is daarom als niet behoudenswaardig gekwalificeerd. Laagland Archeologie adviseert daarom in het licht vande voorgenomen plannen en de uitvoering daarvan (specifiek de bergingsvijver of -basin) geen verder onderzoek te laten uitvoeren.

1 INLEIDING

1.1 AANLEIDING EN ONDERZOEKSOPDRACHT

In opdracht van de gemeente Enschede heeft Laagland Archeologie in oktober 2016 een archeologische begeleiding en een inventariserend veldonderzoek door middel van proefsleuven uitgevoerd binnen de locatie van de toekomstige vestiging van een Hornbach bouwmarkt.
De aanleiding voor het onderzoek vormt de voorgenomen herontwikkeling van het terrein ter voorbereiding van de komst van de genoemde bouwmarkt. Daartoe wordt een bestemmingplanprocedure gestart die door de gemeente wordt gedaan. Ten behoeve van het bestemmingsplan dienen archeologische waarden als onderdeel van de ruimtelijke onderbouwing te worden afgewogen.

In het onderzoeksgebied, het deel met de hoge verwachting in het zuidoosten van het plangebied, worden een bergingsvijver en een afhaalcentrum aangelegd. De bergingsvijver zal een diepte van maximaal circa 2 meter diepte krijgen. Ter plaatse van het afhaalcentrum worden langs de wanden funderingen op poeren aangebracht. De verstoringsdiepte zal ter plaatse van de funderingspoeren circa 1 meter bedragen.

Archeologische inspectie kabel- en leidingzoeksleuven
Kort voorafgaand aan het proefsleuvenonderzoek werden vier sleufjes gegraven ten behoeve van het zoeken en in kaart brengen van kabels en leidingen die in het zuidwestelijke deel liggen. Op verzoek van de opdrachtgever is er bij het uitgraven van deze sleufjes de gelegenheid te baat genomen deze te inspecteren op de aanwezigheid van eventuele archeologische sporen en vondsten. Er zijn geen archeologische vlakken aangelegd. De sleufjeszijn met een 4-tons minigraver gegraven door de firma Siers. Bij deze inspectie zijn in twee sleufjes enkele mogelijke archeologische sporen waargenomen. Voor de volledigheid worden deze waarnemingen ook meegenomen in de resultaten van het veldonderzoek.

1.2 BESCHRIJVING ONDERZOEKSOPDRACHT

Uit een voorgaand bureau- en inventariserend veldonderzoek is gebleken dat zich in delen van het plangebied zones met een hoge archeologische verwachtingswaarde bevinden.[1] Op basis van dit onderzoek is geadviseerd deze zones verder te onderzoeken door middel van proefsleuven. Het doel van het onderzoek beoogt te kunnen vaststellen of er daadwerkelijk archeologische vindplaatsen in het gebied aanwezig zijn. Het onderzoek is uitgevoerd op basis van een PvE dat is goedgekeurd door de gemeente Enschede.[2] In het PvE zijn de volgende onderzoeksvragen opgesteld:

1. *Zijn er in het onderzoeksgebied vindplaatsen met archeologische sporen en resten aanwezig?*
2. *Wat is de aard (complextype), omvang en fysieke kwaliteit daarvan?*
3. *Uit welke periode dateren deze?*
4. *Wat is de waardestelling middels de KNA-waarderingscriteria? Is de vindplaats behoudenswaardig?*

Voorafgaand aan het proefsleuvenonderzoek is er een inspectie geweest bij het graven van enkele zoeksleuven voor kabels en leidingen. Deze sleufjes werden gegraven om de ligging van kabels en leiding in het zuidwestelijke gebied preciezer in beeld te brengen. In overleg met de gemeente Enschede is Laagland Archeologie gevraagd om de opengelegde sleuven op eventueel aanwezige archeologische sporen en vondsten te inspecteren.

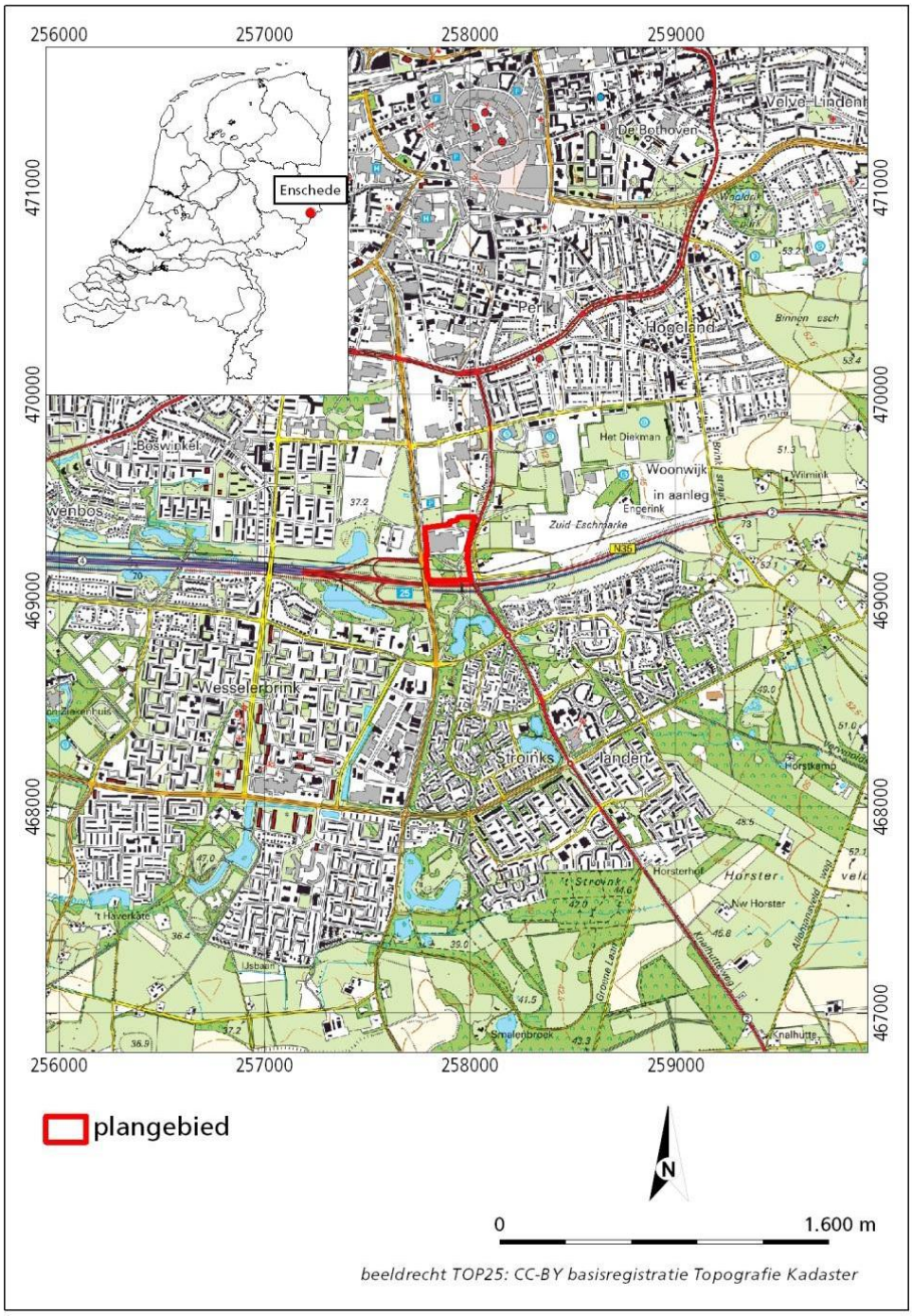
1.3 Afbakening plan- en onderzoeksgebied

Het plangebied in zijn geheel heeft een oppervlakte van circa 6 hectare en ligt in het zuiden van Enschede, tussen de Zuiderval en de Kuipersdijk (westelijk en oostelijke grens), en de A35 in het zuiden en Het Spaansland in het noorden (afbeelding 1). Het proefsleuvenonderzoek concentreert zich op de zone met een hoge verwachting in het zuidoostelijke deel van het plangebied (afbeelding 2). In het zuidoostelijke deel daarvan is een bergingsvijver voorzien en in het centrale deel van deze verwachtingszone komt een afhaalcentrum. Ter plaatse van deze vijver en het afhaalcentrum zijn bodemingrepen voorzien die mogelijk aanwezige archeologische waarden kunnen aantasten. In het overige deel van de zuidelijke zone met een hoge archeologische verwachting zullen geen bodemingrepen plaats vinden die leiden tot aantasting van eventueel aanwezige archeologische vindplaatsen.

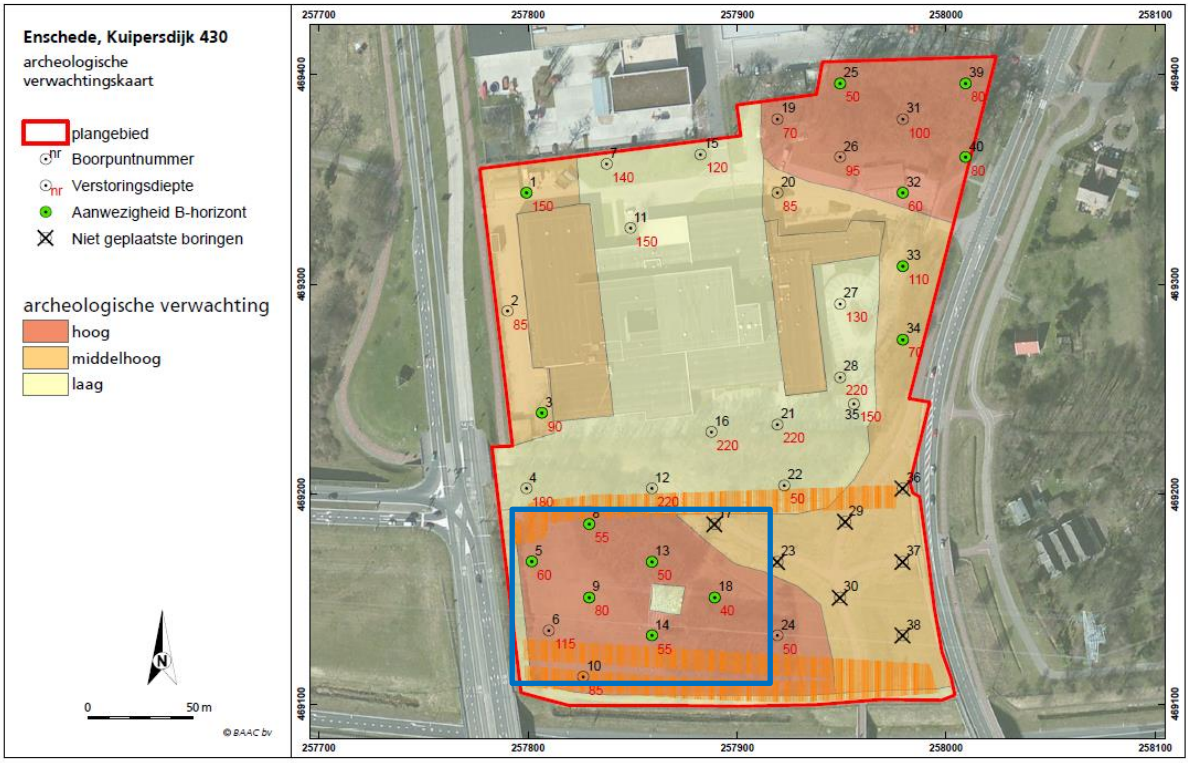
---

[1] Bergman 2014

[2] Brouwer 2016



Afbeelding 1. Ligging van het plangebied



Afbeelding 2. Onderzoeksgebied met verwachtingszones. Linksonder ligt de zone met een hoge archeologische verwachtingswaarde (onderzoeksgebied). In blauw de uitsnede met proefsleuven in afbeelding 3.

ADMINISTRATIEVE GEGEVENS	
Projectnaam	IVO-proefsleuven Hornbachlocatie Enschede, gemeente Enschede
Plaats	Enschede
Gemeente	Enschede
Provincie	Overijssel
Kaartblad	34O
Coördinaten (centrum)	248350/463425
Oppervlakte onderzoeksgebied	ca. 1,5 ha
Omvang bodemverstoring circa	Nog niet exact bekend
Diepte geplande bodemverstoring	100 – 200 cm –mv (geschat)
Onderzoeksaanmelding Archis 3	4018712100
Uitvoerder	Laagland Archeologie VOF
Contactpersoon	J.A.M. Oude Rengerink
Adviseur namens de gemeente gemeente Enschede (bevoegd gezag)	drs. M. Nieuwenhuizen
Uitvoeringsperiode onderzoek	November 2016
Beheerder en plaats documentatie	Laagland archeologie VOF, vestiging Ootmarsum

Tabel 1. Objectgegevens.

2 Regionale archeologische en cultuurlandschappelijke context

Geologie, geomorfologie en bodem:
Enschede ligt aan de westelijke flank van een stuwwal, gevormd in de voorlaatste ijstijd. Het onderzoeksgebied ligt nog net in een dekzandgebied, dat tot de Formatie van Boxtel wordt gerekend. Het dekzand is onder koude en droge condities in de laatste ijstijd door de wind afgezet in de vorm van paraboolduinen, vlakten en langgerekte ruggen. Geomorfologisch en bodemkundig is het onderzoeksgebied niet gekarteerd (bebouwde kom), maar door extrapolatie van aanliggende, gekarteerde zones kan worden aangenomen dat het terrein op een hooggelegen grondmorene met welvingen (3L2a) ligt (zie bijlage 1). Halverwege wordt het terrein van west naar oost doorsneden door een dekzandrug (3K14). Bodemkundig ligt het noordelijke deel waarschijnlijk in een zone met enkeerdgronden (zEZ23); het zuidelijke deel ligt vermoedelijk in een zone met zwak lemige veldpodzolen met keileem ondieper dan 120 cm (Hn21x) –mv en of beekeerdgronden (Zn23), zie bijlage 2.

Op de archeologische kaart van de gemeente bevindt het onderzoeksgebied zich overwegend in een zone met een middelhoge verwachting op het aantreffen van archeologische resten. Het zuidwestelijke kwadrant ligt in een zone met een hoge verwachting.

Resultaten verkennend booronderzoek
Van de verwachte geomorfologische eenheden zijn alleen het dekzand en in een klein deel van het terrein fluvioperiglaciale afzettingen aangetroffen. Van de verwachte bodemkundige eenheden zijn restanten van een (afgetopte) veldpodzol aangetroffen en af en toe een enkeerdgrond, waarbij de eerdlaag tot het onderliggende sediment gevlekt bleek te zijn. Een deels intacte podzol (B-horizont) indiceert dat eventuele archeologische resten nog *in-situ* aangetroffen kunnen worden.

Historische geografie, geschiedenis en landschap:
Aan het einde van de 18^{e} eeuw is de grond ter plaatse van het plangebied deels in cultuur genomen. Het terrein is rond 1818-1832 in gebruik als bouwland, grasland, bos en heide. Binnen het plangebied is in deze periode bebouwing aanwezig. De bebouwing in en direct

ten noorden van het plangebied is het erve Lippinkhof. Dit was het hoofdhof van de goederen in de omgeving van Enschede van de graven van Solms (later van Bentheim). Het erf is voor het eerst genoemd in 1325, maar moet al veel ouder zijn. Bij een opgraving aan de westzijde van de Zuiderval zijn huisplattegronden en andere sporen aangetroffen uit de vroege middeleeuwen. Die sporen zouden kunnen duiden op voorgangers van het erf Het Kate. Mogelijk zijn rond de plek van het nu verdwenen Lippinkhof ook sporen van een (vroegmiddeleeuwse) voorganger.
Op de kadastrale minuut (afbeelding 2) staan twee boerderijen; net buiten het plangebied ligt Lippinkhof. Binnen het plangebied ligt een kleinere boerderij die waarschijnlijk een lijftuchthuis van het erf Lippinkhof vormde. Een lijftuchthuis was het onderkomen van uittredende ouders en eventuele nog thuis wonende kinderen. De boerderij werd daarbij overgenomen door de (oudste) zoon.
Rond 1900 is de heide verdwenen ten gunste van bos en bouwland. Er is een pand gebouwd dat rond 1929 alweer is verdwenen. Geleidelijk wordt het plangebied omgevormd tot weiland met uitzondering van het westelijk gelegen bouwland en het noordoostelijk gelegen bosperceel. In de jaren ’50 van de vorige eeuw verdwijnt ook het bouwland vrijwel geheel. In de loop van de jaren ’70 wordt dit terrein grotendeels bebouwd.

3 GESPECIFICEERDE ARCHEOLOGISCHE VERWACHTING

Aard en ouderdom van de vindplaatsen
Op een escomplex dat deels binnen het plangebied valt zijn – buiten het onderzoeksgebied - sporen gevonden van middeleeuwse bewoning. Het booronderzoek in het onderzoeksgebied heeft echter geen directe aanwijzingen gevonden voor de aanwezigheid van archeologische resten. Op basis van de dekzandafzettingen en de aanwezigheid van deels intacte podzolprofielen bestaat er een gerede kans op het aantreffen van archeologische resten vanaf het midden-paleolithicum tot en met de nieuwe tijd in de top van het aanwezige dekzand.

Begrenzing en oppervlakte van de vindplaatsen
Deze paragraaf kan op dit moment nog niet concreet ingevuld worden. Het noordoostelijke deel van het onderzoeksgebied ligt echter nabij historische bebouwing; in het zuidwestelijke voormalige escomplex zijn buiten het onderzoeksgebied eerder resten uit de late middeleeuwen – nieuwe tijd aangetroffen (complextype boerderij met erf/nederzetting)

Structuren en sporen
Diepere grondsporen uit de periode neolithicum – nieuwe tijd (nederzettingen, boerderijen, greppels en putten/kuilen) kunnen plaatselijk in de intacte top van het dekzand nog intact zijn.

Anorganische artefacten
Artefacten kunnen bestaan uit (bewerkt) vuursteen, natuursteen, aardewerkfragmenten, verbrande leem, baksteen en metaal.

Organische artefacten
hout, houtskool en eventueel crematieresten/verbrand bot. Houtresten kunnen worden aangetroffen in diepere sporen in de grondwaterzone.

Archeozoölogische en botanische resten
In diepere grondsporen in de grondwaterzone kunnen macrobotanische resten worden verwacht.

Archeologische stratigrafie en diepte van vondstlagen

Tijdens het vooronderzoek zijn geen vondstlagen aangetroffen. Het potentieel archeologisch niveau wordt gevormd door een hier en daar aanwezige B-horizont. Onderstaande tabel geeft de boringen waarin een B- of BC-horizont is aangetroffen met daarbij de diepte van de betreffende lagen. De bijbehorende boorpuntenkaart is opgenomen in bijlage 3.

De diepte van de B-horizont varieert van ongeveer 50 – 150 cm –mv. Gemiddeld ligt de B-horizont op een diepte van ongeveer 80-90 cm.
De voor archeologie relevante boringen bevinden zich vooral in het noordoostelijk en het zuidwestelijk deel van het onderzoeksgebied.

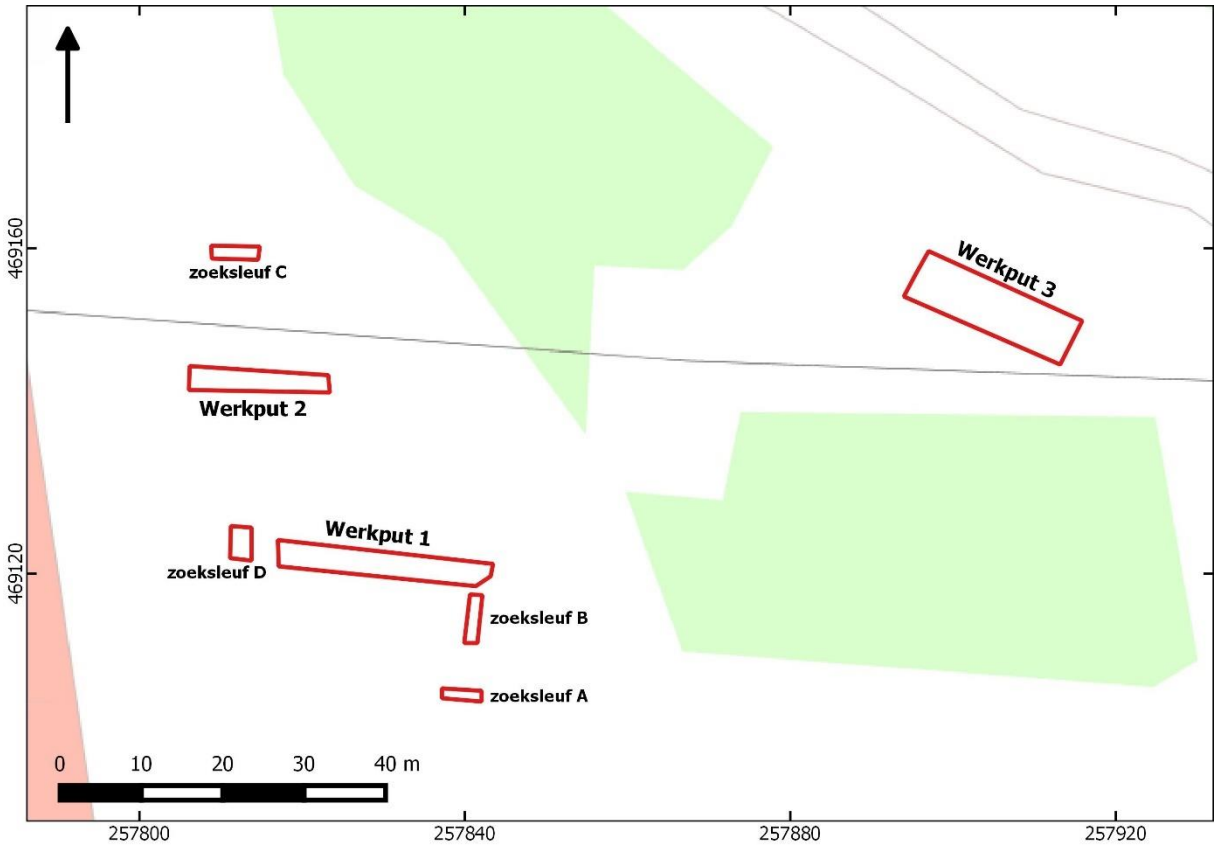
Gaafheid en conservering
De gaafheid van eventuele vindplaatsen kan variëren als gevolg van de wisselende diepten van de bodemverstoringen. Meestal is alleen de oorspronkelijke A- en deels ook de E- en wellicht de top van de B-horizont opgenomen in het latere plaggendek of moderne verstoringen. In geval van vindplaatsen uit de late prehistorie ligt de archeologische waarde in de mate waarin grondsporen nog grotendeels intact zijn en in het horizontale vlak nog samenhang vertonen. Doorgaans is bij dergelijke vindplaatsen bijna nooit sprake van een intacte E- of B-horizont aangezien deze in de later akkerlaag zijn opgenomen. Indien in de resterende B-, BC- of C-horizonten nog sporen leesbaar zijn, mogen dergelijke vindplaatsen nog als ‘gaaf’ beschouwd worden.
Voor wat betreft de conservering van organisch materiaal zijn de omstandigheden op een dekzandrug niet gunstig. Meestal is alleen in oude, opgevulde laagten en in diepe sporen zoals waterputten vanwege de natte condities sprake van redelijke conservatieomstandigheden. Mogelijk zijn in het onderzoeksgebied nog waterputten of –kuilen aanwezig, al dan niet met houten putconstructies (kistwerk, vlechtwerk of holle boomstammen).

4 VELDONDERZOEK

4.1 WERKWIJZE

Archeologische inspectie kabel- en leidingzoeksleuven
In het zuidwestelijke deel van het terrein zijn meerdere zoeksleufjes van circa 1 meter bij 5 meter gegraven om de horizontale en verticale ligging van de daar aanwezig kabels precies te bepalen. Dit werk werd uitgevoerd door de firma Siers, in opdracht van de gemeente Enschede. Vooruitlopend op het nog op te stellen PvE en het uit te voeren proefsleuvenonderzoek is Laagland Archeologie gevraagd om bij deze gelegenheid het betreffende graafwerk te inspecteren op eventuele archeologische resten en sporen. De archeologische inspectie van de kabel- en leidingen zoeksleuf heeft plaatsgevonden op 6 oktober.

Proefsleuven
De proefsleuven zijn aangelegd conform de strategie en methoden zoals die in het PvE zijn beschreven. De locatie van de proefsleuven is aangegeven in bijlage 4. In afwijking van het puttenplan in het PvE zijn de proefsleuven 1 en 2 smaller gegraven dan in het PvE is voorgeschreven. De reden daarvoor was dat het terreingedeelte waarop deze sleuven waren gepland alleen met een minigraver bereikbaar was. Het graven van een proefsleuf van 4 bij 25 meter zou daarmee dusdanig veel tijd in beslag nemen dat het veldwerk drie keer zoveel tijd in beslag zou nemen. Daarom is in overleg met drs. M. Nieuwenhuis (adviseur archeologie van de gemeente Enschede) besloten om de sleuven 1 en 2 eerst met een breedte van 2 meter aan te leggen.. Proefsleuf 3 zou worden aangelegd ter plaatse van de oostwand van het geplande afhaalcentrum. In het veld bleek echter dat deze in het verhoogde talud van het fietspad langs de Kuipersdijk geprojecteerd was. Er is daarom besloten deze sleuf te verplaatsen in westelijke richting.



Afbeelding 3. Ligging van de proefsleuven

In totaal werd een oppervlak van ongeveer 160 m^2 ontgraven. Het veldwerk is uitgevoerd op donderdag 27 oktober en maandag 31 oktober.

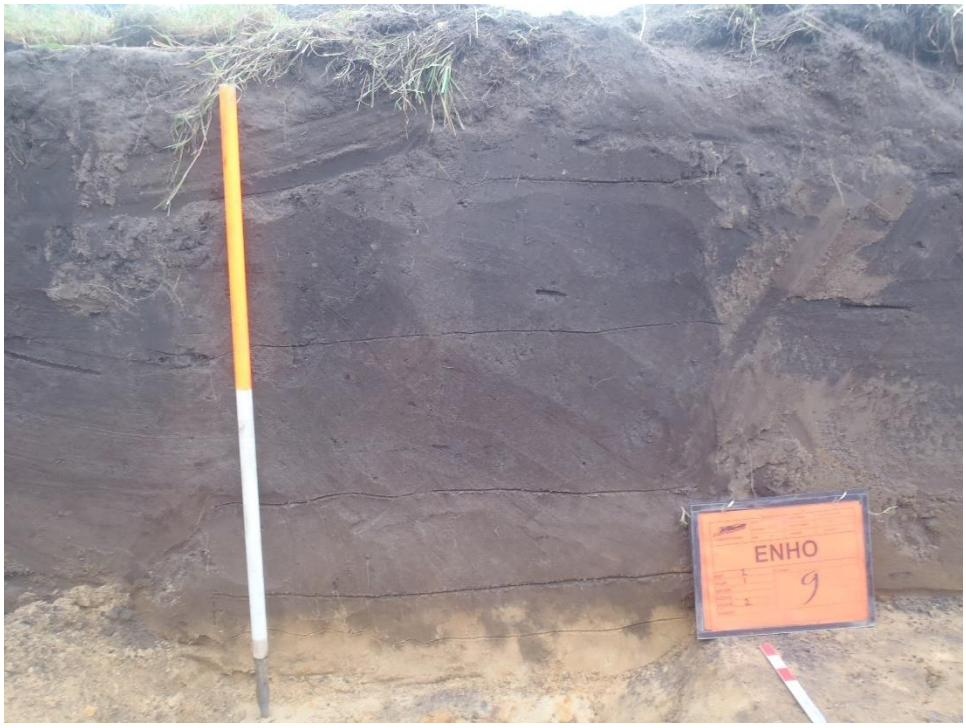
4.2 Resultaten

4.2.1 Bodem en stratigrafie

De profielbeschrijvingen zijn opgenomen in bijlage 5. Uit de profielen van putten 1 en 2 is op te maken dat de ondergrond bestaat uit matig fijn siltarm zand (dekzand) waarop een dikke eerdlaag aanwezig is. Deze eerdlaag is als een plaggendek geïnterpreteerd. Het plaggendek is gelaagd. In afbeelding 4 is een

representatief profiel te zien. De bovenste laag bestaat uit een donkergrijze matig humeuze recente bouwvoor met een dikte van circa 35 cm (s100, Aap-horizont). Het onderliggende plaggendek bestaat uit twee lagen. De bovenste laag van het plaggendek (s101, Aa1) is donkerbruingrijs van kleur. De onderste laag (s102, Aa2) is wat bruiner van kleur. Onder het plaggendek ligt een fossiele cultuurlaag die als een oude akkerlaag is geïnterpreteerd (s103). Deze laag is grijsbruin en bevat sporen van loodzand, vermoedelijk nog de resten van een E-horizont van een verploegd podzolprofiel. Onder deze oude akkerlaag ligt de overgangslaag naar de ongeroerde C-horizont (s1001) die in archeologische termen doorgaans als de 'mollenlaag' wordt aangeduid. Daaronder ligt de ongeroerde C-horizont, bestaande uit lichtgeel matig fijn dekzand.

In proefput 3 is de bodemkundige stratigrafie geheel anders. De bovenste laag bestaat uit een bouwvoor die donkerbruingrijs van kleur is en in grote delen van de proefsleuf ook recent is geroerd. In grote delen van de werkput was deze bouwvoor geroerd en op grond van de waargenomen sporen in het vlak betreft het merendeels een recent geroerde laag. De bouwvoor ligt scherp begrensd op de roestige BC-horizont van een oorspronkelijke podzolbodem in het dekzand.



Afbeelding 4. Foto van profiel 1 in werkput 2. Een gelaagd plaggendek met oude akkerlaag op een C-horizont.

Afbeelding 5. Foto van profiel 1 in werkput 3. Er is geen plaggendek aanwezig en de bouwvoor ligt direct en scherp begrensd op de BC-horizont.

4.3 Archeologie

Sporen en vondsten werkputten 1, 2 en 3

In werkput 1 zijn in totaal 4 sporen aangetroffen. Het gaat om kuiltjes of paalkuiltjes. Deze zijn lichtgrijs van kleur en bevatten sporen houtskool. De sporen s1 en s2 zijn in het vlak waargenomen. Bij het couperen en afwerken zijn geen vondsten gedaan. De sporen 3 en 4 zijn waargenomen in het zuidprofiel van de sleuf. Spoor s3 ligt onder de oude akkerlaag en is afgesneden door deze laag. Het gaat om het onderste deel van een kuiltje van nog circa 10 cm diep. In het plaggendek is ook nog een v-vormig spoor aanwezig dat vanuit de bovenste laag van het plaggendek doorsteekt tot in de oude akkerlaag.

Afbeelding 6. Werkput 1. Sporen S1 en S2 gecoupeerd.

Afbeelding 7. Werkput 1. Sporen s3 en s4 in het profiel.

In het oostelijke deel van werkput 1 ligt bovendien nog een recente verstoring die het gevolg is van een kabelsleuf.

In werkput 2 zijn geen sporen aangetroffen. Voor wat betreft vondsten zijn er in beide werkputten 1 en 2 geen vondsten gedaan, bij zowel de aanleg van het vlak als in het vlak.

In werkput 3 zijn, afgezien van een grote recente verstoring en enkele kleinere recente sporen die als paalkuilen zijn te interpreteren, geen oudere sporen en vondsten aangetroffen.

Sporen in de kabelsleufjes

Bij de inspectie van de kabelsleufjes zijn enkele sporen waargenomen die vergelijkbaar zijn met de sporen s1, s2 en s3 in werkput 1. In dit geval betreft het ook enkele ondiepe kuiltjes onder de oude akkerlaag die vergelijkbaar zijn met de sporen in put 1. Ook deze sporen bevatten enkel wat houtskoolsporen. In afbeelding 8 is een foto van een dergelijk spoor te zien. Enkele sporen lijken veel jonger en zijn vermoedelijk van subrecente tijd (afbeelding 9).De randen van deze sporen zijn scherp en de vulling is wat vlekkeriger en bevat brokken grond uit het plaggendek. Uitgaande van een datering van het plaggendek in de nieuwe tijd zin dit soort sporen mogelijk in de periode van de 16^{e} tot en met de 19^{e}

eeuw ontstaan. Net als in de proefsleuven zijn er in de kabelsleufjes geen vondsten gedaan.

Afbeelding 7. Spoor van een kuiltje in kabelzoeksleufje B.

Afbeelding 8. Subrecent spoor in kabelzoeksleufje A

4.4 Interpretatie en conclusie

Voor wat betreft de bodemkundige situatie kan gesteld worden dat in het zuidwestelijke deel van het plangebied een dik plaggendek met een oude akkerlaag aanwezig is. Onder de oude akkerlaag zijn in proefsleuf 1 en de kabelzoeksleufjes A en B enkele sporen van de onderkanten van kuiltjes of paalkuiltjes aangetroffen. Deze sporen bevatten geen vondsten maar kenmerken zich wel door het voorkomen van houtskoolfragmentjes in de vulling. Gezien de kleur van de vulling bestaat de indruk dat deze uit de prehistorie dateren, er is namelijk al aan een lichte vorm van uitloging in deze sporen. In hoeverre het om aantoonbare antropogene sporen gaat is overigens niet duidelijk. In het opgravingsvlak waren meerdere natuurlijke uitlogingsvlekken aanwezig. Bovendien zijn er bij de aanleg van de sleuven en het vlak geen enkele fragmenten aardewerk of ander vondstmateriaal aangetroffen. De houtskool in de betreffende sporen zou in theorie ook als niet-antropogeen aangemerkt kunnen worden.
De sporen komen alleen voor langs de zuidelijk rand van het zuidwestelijke gebied, direct grenzend aan de rand van de diep uitgegraven snelweg A35. Het gaat dan om een zone van circa 15 meter breed die oost-west georiënteerd langs deze weg ligt. Mogelijk heeft de vindplaats zich oorspronkelijk verder naar het zuiden uitgestrekt en is die met de aanleg van de A35 geheel afgegraven. Vermoedelijk gaat het dan om de perifere zone van deze vindplaats waarvan bij het onderhavig onderzoek nog enkele sporen zijn aangetroffen.

Voor wat betreft de datering kan er slechts een globale datering worden gegeven. Alleen op basis van de fletse kleur en de uitlogingsverschijnselen kan worden aangenomen dat de sporen uit de prehistorie moeten dateren.

Op grond van het ontbreken van sporen in proefsleuf 3 kan gesteld worden dat er in de directe omgeving hiervan geen archeologische vindplaats aanwezig zal zijn.

4.5 Beantwoording onderzoeksvragen

1. *Zijn er in het onderzoeksgebied vindplaatsen met archeologische sporen en resten aanwezig?*
   In een het zuidwestelijke deel van het onderzoeksgebied zijn langs de zuidzijde, in een zone van circa 15 meter langs het talud van de A35 sporen aangetroffen onder het plaggendek en een oude akkerlaag. De sporen zijn aangetroffen in proefsleuf 1 en de kabelzoeksleufjes 1 en 2. Daarmee kan gesteld worden dat het een archeologische vindplaats betreft. Verder naar het noorden zijn in proefsleuf 2 en de kabelzoeksleufjes C en D geen sporen aangetroffen.

2. *Wat is de aard (complextype), omvang en fysieke kwaliteit daarvan?*
   De aard van de vindplaats laat zich niet goed vaststellen. Vermoedelijk gaat het om de randzone van een vindplaats die zich verder in zuidelijke richting heeft uitgestrekt en die bij de verdiepte aanleg van de A35 nagenoeg volledig is weggegraven. Voor het deel dat daarvan in de strook langs de A35 nog resteert kan gesteld worden dat de fysieke kwaliteit nog redelijk is maar het betreft dan nog slechts een klein restant van de vindplaats.

3. *Uit welke periode dateren deze?*
   De sporen dateren waarschijnlijk, op grond van de kleur en onscherpe randen, uit de periode van de prehistorie. Vanwege het ontbreken van vondsten kan er geen specifiekere datering worden gegeven. Aannemelijk is dat het gaat om sporen uit de late prehistorie (bronstijd of ijzertijd).

4. *Wat is de waardestelling middels de KNA-waarderingscriteria? Is de vindplaats behoudenswaardig?*
   De vindplaats wordt als niet behoudenswaardig gekwalificeerd. Zie paragraaf 5.1.

5 WAARDESTELLING EN SELECTIEADVIES

5.1 WAARDESTELLING

Op basis van de resultaten van het proefsleuvenonderzoek dient er een waardering van de vindplaats opgesteld te worden om de behoudenswaardigheid te kunnen bepalen. De waardering vind plaats aan de hand van de waarderingscriteria volgens de KNA.[3] Per onderdeel vindt een toewijzing van punten plaats en aan de hand van het totaal aantal punten wordt bepaald of de vindplaats als behoudenswaardig aangemerkt dient te worden. Bij een lage, gemiddelde en een hoge waarde worden respectievelijk 1, 2 en 3 punten toegekend.

Gaafheid
Er is een relatief lage dichtheid aan sporen. De sporen zijn qua gaafheid te vergelijken met sporen die doorgaans op reguliere opgravingen worden aangetroffen (gaafheid gemiddeld). Qua ruimtelijke gaafheid kan gesteld worden dat de sporen niet zijn aangetast door recente en subrecente bodembewerkingen. Als vindplaats in zijn geheel gaat het vermoedelijk om een restant van een grotere vindplaats die bij de aanleg van de A35 nagenoeg volledig is afgegraven.
De stratigrafie is afgezien van de post-depositionele processen die hebben plaats gevonden (aftopping in of na de late middeleeuwen), intact. Qua ruimtelijke relatie tussen de mobilia kan er vanwege het ontbreken van vondstmateriaal geen oordeel gegeven worden. Dat geldt eveneens voor de relatie tussen de mobilia en de sporen. Er zijn geen biochemische residuen aanwezig en te verwachten. Door de afdekking met een plaggendek zijn de sporen zo goed als niet verder vergankelijk. **De gaafheid van de vindplaats kan daarmee als laag worden beoordeeld.**

Conservering
Er zijn geen artefacten aangetroffen. Mochten die wel aanwezig zijn in sporen buiten de sleuven dan zal de conservering van organisch materiaal alleen dan goed zijn indien die zich in een natte bodemzone bevinden. Het is gebleken dat het grondwaterpeil op meer dan twee meter diep ligt. Bij het graven van de kabelzoeksleuven is in enkele sleuven op

---

3 http://www.sikb.nl/doc/archeo/KNA40juni2016/KNA%20Lb%20bijlage%20IV%20Waarderen%20van%20vindplaatsen%20versie%204.0.pdf

een diepte van twee meter nog geen grondwater aangetroffen. Daarboven zullen organische materialen matig tot sterk vergaan zijn, afhankelijk van de materiaalcategorie. Daarom de conservering als **laag** worden aangemerkt.

Zeldzaamheid
De vindplaats betreft een set aan niet nader dan in de late prehistorie dateerbare sporen en deze liggen vermoedelijk in de randzone van een grotendeels afgegraven onbekende vindplaats. De zeldzaamheid is daarom **laag**.

Informatiewaarde
Vanwege de summiere datering van de sporen en het ontbreken van artefacten is de informatiewaarde van de vindplaats **laag**. Er kan geen vergelijking getrokken worden met vindplaatsen in de directe omgeving of de regio.

Ensemblewaarde
De bij informatiewaarde genoemde argumenten gelden ook voor de ensemblewaarde. Daarom is ook de ensemblewaarde **laag.**

Representativiteit
De vindplaats, of beter gezegd de aangetroffen sporen zijn representatief voor een (randzone) van een vindplaats uit de late prehistorie. Dergelijke sporen komen vaker voor onder oude bouwlandcomplexen. Vanwege het ontbreken van artefacten kan er echter niet veel over de vindplaats worden gezegd. De representativiteit is daarom **middelhoog.**

Op basis van deze criteria woorden punten toegekend op een schaal van 1 tot 3. Het totaal van deze scores bedraagt 7 punten. Dit is een lage score en daarmee wordt de vindplaats als **niet behoudenswaardig** gekwalificeerd.

Kwaliteiten	Waarderings-criteria	Operationele parameters	score
Beleefde kwaliteit	Zichtbaarheid (herkenbaarheid en schoonheid)	Wordt niet gescoord	
	Herrinerings-waarde	Wordt niet gescoord	
Fysieke kwaliteit	Gaafheid	• Aanwezigheid sporen; • Gaafheid sporen; • Ruimtelijke gaafheid; • Stratigrafie intact; • Mobilia in situ; • Ruimtelijke relatie tussen mobilia onderling; • Ruimtelijke relatie tussen mobilia en sporen; • Aanwezigheid antropogeen biochemisch residu; • Stabiliteit van de natuurlijke omgeving.	**1**
	Conservering	• Conservering artefacten (metaal/overig); • Conservering organisch materiaal.	**1**
Inhoude-lijke kwaliteit	Zeldzaamheid	• Het aantal vergelijkbare vindplaatsen van goede fysieke kwaliteit uit dezelfde periode, binnen dezelfde archeoregio, waarvan de aanwezigheid is vastgesteld; • Idem, op basis van een recente en specifieke verwachtingskaart.	**1**
	Informatie-waarde	• Opgraving/onderzoek van vergelijkbare vindplaatsenbinnen dezelfde archeoregio (minder/meer dan 5 jaar geleden; volledig/partieel); • Recent en systematisch onderzoek van de betreffende archeoregio; • Recent en systematisch onderzoek van de betreffende archeologische periode; • Passend binnen vastgesteld onderzoeksprogramma van universitair instituut of Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed	**1**
	Ensemble-waarde	• Synchrone context (voorkomen van vindplaatsenuit dezelfde periode binnen de microregio); • Diachrone context (voorkomen van vindplaatsenuit op een volgende perioden binnen de microregio); • Landschappelijke context; • Landschappelijke context (fysisch en historisch);geografische gaafheid van het contemporaine landschap); • Aanwezigheid van contemporaine organische sedimenten in de directe omgeving.	**1**
	Represen-tativiteit	• Kenmerkendheid voor een bepaald gebied en/of periode;- • Het aantal vergelijkbare vindplaatsen van goede fysieke kwaliteit uit dezelfde periode binnen dezelfde archeoregio waarvan de aanwezigheid is vastgesteld en waarvan behoud is gegarandeerd; • Idem, op basis van een recente en specifieke verwachtingskaart.	**2**

5.2 Selectieadvies

De aangetroffen vindplaats in het zuidwestelijke deel van het plangebied betreft een zone langs het talud van de diep uitgegraven A35. Op grond van de waarderingcriteria uit de KNA heeft deze vindplaats een lage waarde en is daarom als niet behoudenswaardig gekwalificeerd. Laagland Archeologie adviseert daarom om vanwege de voorgenomen plannen en de uitvoering daarvan (specifiek de bergingsvijver of -basin) geen verder onderzoek te laten uitvoeren.

6 LITERATUUR

Bakker, H. de & J. Schelling, 1989. *Systeem van bodemclassificatie voor Nederland.* Staring Centrum Wageningen.

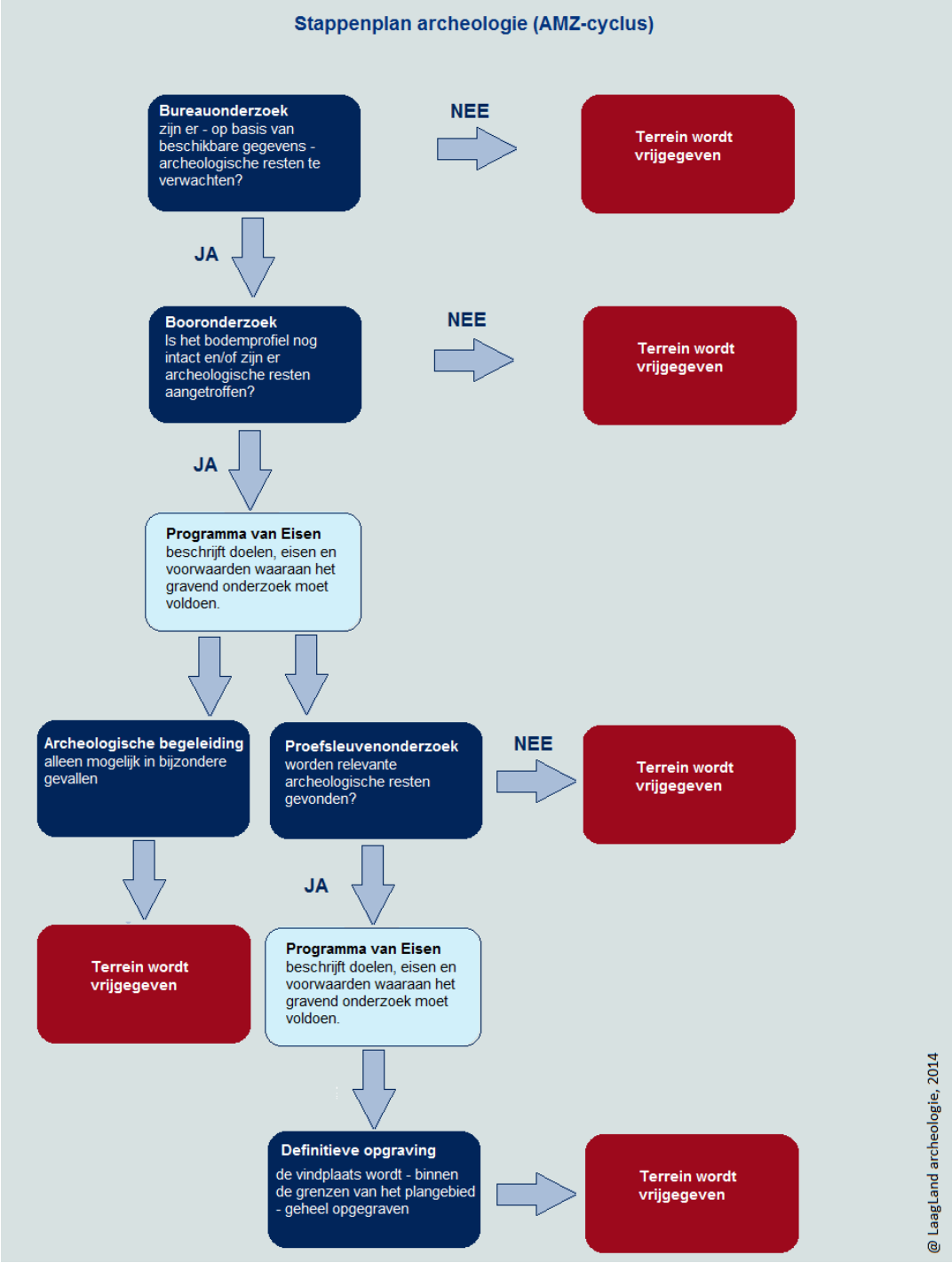
Bergman, W.A., 2014. *Enschede Plangebied Kuipersdijk 430. Bureauonderzoek en inventariserend veldonderzoek (verkennende fase).* BAAC-rapport V-14.0230. Deventer.

Bosch, J.H.A.,2008. *Archeologische Standaard Boorbeschrijvingsmethode versie 1.1. Op basis van de Standaard Boorbeschrijvingsmethode versie 5.2*. Deltares-rapport 2008-U-R0881/A.

Brouwer, E.W. 2016*. IVO-proefsleuven Hornbach terrein Enschede*. Laagland Archeologie.

Nederlands Normalisatie-instituut, 1989. *Nederlandse Norm NEN 5104, Classificatie van onverharde grondmonsters*, Nederlands Normalisatie-instituut Delft.

BIJLAGE 1 AMZ-CYCLUS


Stappenplan archeologie (AMZ-cyclus)
Bureauonderzoek
zijn er - op basis van beschikbare gegevens - archeologische resten te verwachten?
NEE
Terrein wordt vrijgegeven
JA
Booronderzoek
Is het bodemprofiel nog intact en/of zijn er archeologische resten aangetroffen?
NEE
Terrein wordt vrijgegeven
JA
Programma van Eisen
beschrijft doelen, eisen en voorwaarden waaraan het gravend onderzoek moet voldoen.
Archeologische begeleiding
alleen mogelijk in bijzondere gevallen
Proefsleuvenonderzoek
worden relevante archeologische resten gevonden?
NEE
Terrein wordt vrijgegeven
JA
Terrein wordt vrijgegeven
Programma van Eisen
beschrijft doelen, eisen en voorwaarden waaraan het gravend onderzoek moet voldoen.
Definitieve opgraving
de vindplaats wordt - binnen de grenzen van het plangebied - geheel opgegraven
Terrein wordt vrijgegeven
@ LaagLand archeologie, 2014

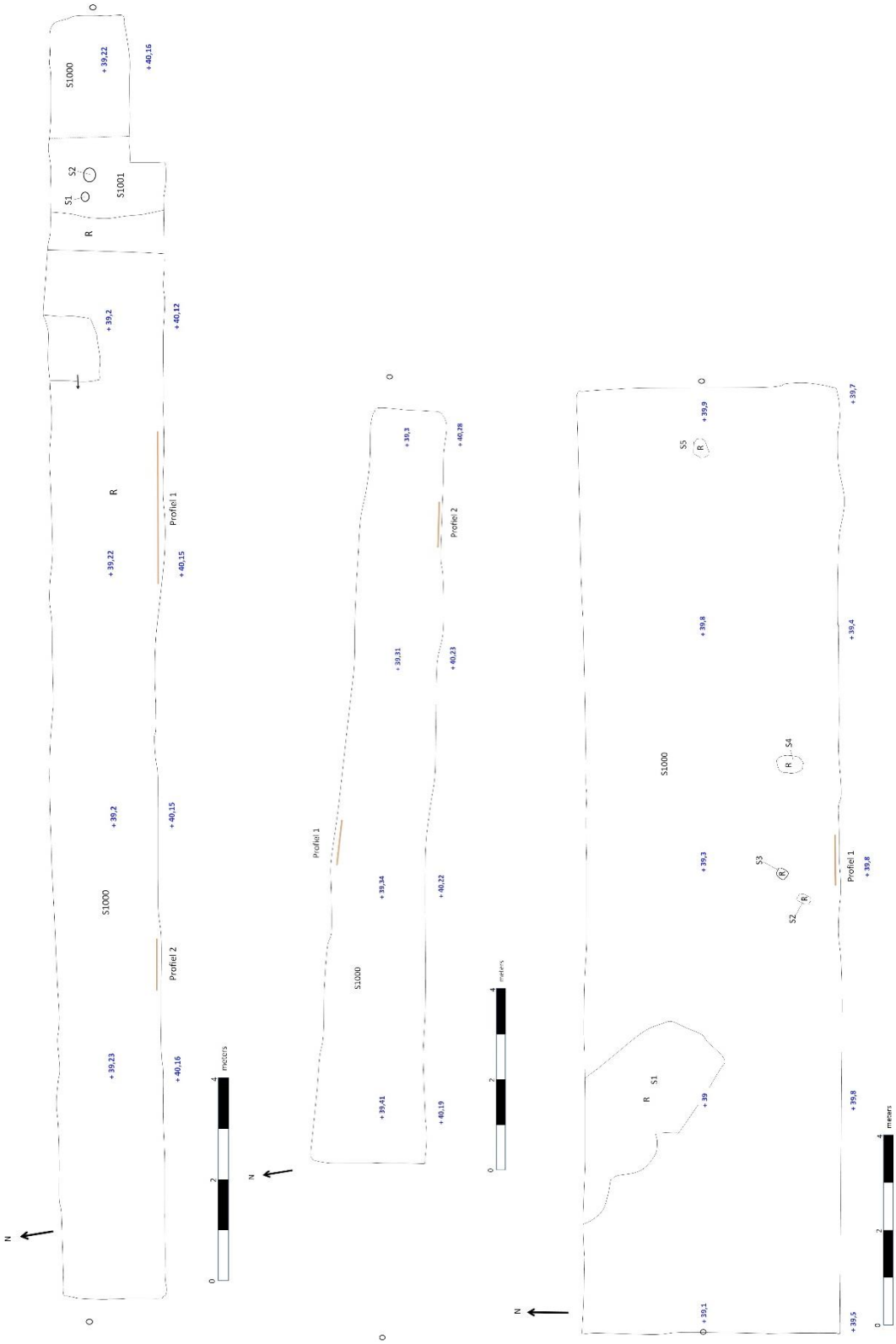
BIJLAGE 2 ARCHEOLOGISCHE PERIODEN

Archeologische perioden				Datering
Nieuwe tijd		C		-1795
		B		-1650
		A		-1500
Middeleeuwen		Laat		-1250
		Vol		-1050
		vroeg	Ottoons	-900
			Karolingisch	-725
			Merovingisch	-450
Romeinse tijd		Laat		-270
		Midden		-70 na Chr.
		Vroeg		-15 voor Chr.
Prehistorie	IJzertijd	Laat		-250
		Midden		-500
		Vroeg		-800
	Bronstijd	Laat		-1100
		Midden		-1800
		Vroeg		-2000
	Neolithicum	Laat		-2850
		Midden		-4200
		Vroeg		-4900/5300
	Mesolithicum	Laat		-6450
		Midden		-8640
		Vroeg		-9700
	Paleolithicum	Jong		-35.000
		Midden		-250.000
		Oud		

Laagland archeologie vof, 2016

BIJLAGE 3 PUTTENOVERZICHT

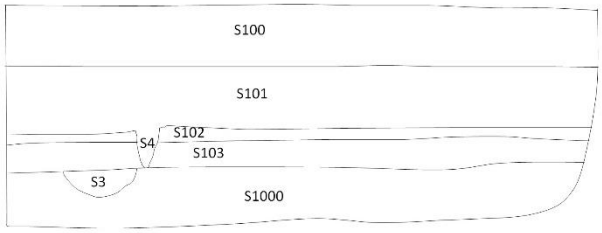
BIJLAGE 4 SPORENKAARTEN VAN PROEFSLEUVEN



Proefsleuven 1, 2 en 3 (van links naar rechts).

BIJLAGE 5 PROFIELEN EN COUPETEKENINGEN

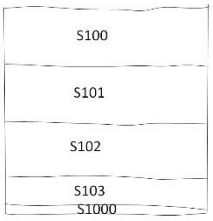
Werkput 1: profiel 2



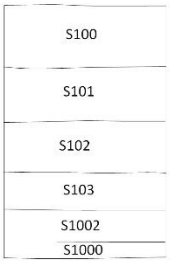
Legenda werkput 1 en 2

S100	- zwak siltig zand, zwak humeus, matig fijn, donkerbruingrijs, zwak wortelhoudend. Bouwvoor
S101	- zwak siltig zand, zwak humeus, matig fijn, donkerbruin. Plaggendek
S102	- zwak siltig zand, zwak humeus, matig fijn, bruin. Plaggendek
S103	- zwak siltig zand, zwak humeus, matig fijn, grijsbruin. Oude akkerlaag
S1000	- zwak siltig zand, matig fijn, geel, met roestbrokjes. C-horizont
S1001	- zwak siltig zand, matig fijn, lichtbruingrijs. C-horizont
S1002	- zwak siltig zand, matig fijn, grijsbruingeel, mollenlaag
S1	- zwak siltig zand, grijsbruin. Paalkuil
S2	- zwak siltig zand, grijsbruin. Paalkuil
S3	- zwak siltig zand, grijsbruin. Paalkuil
S4	- zwak siltig zand, bruin. Paalkuil

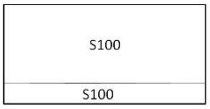
Werkput 2: profiel 1



Werkput 2: profiel 2



Werkput 3: profiel 1



S100 - zwak siltig zand, matig humeus, donkerbruin-grijs/bruin, matig fijn

S1000 - zwak siltig zand, bruin-geel/lichtbruingrijs, matig fijn, BC-horizont

BIJLAGE 6 SPORENLIJST

Projectnummer :	**ENHO**
Project :	**IVO-P Hornbach locatie**
OM-nummer	**0**
Locatiegegevens :	**Kuipersdijk 430 Enschede**

Sporenlijst

Laagland Archeologie

Blad 1 van 1

Spoor (nummer)	Datum	Put (nummer)	Vak (nummer)	Vlak (nummer)	Profiel (nummer)	Wand (N/O/Z/W)	Coupe (nummer)	Laag (nummer	tekening (nummer)	Beschrijving spoor (Inhoud, interpretatie)	
1	26-10-2016	1		1			1		1	grbr, hk1	Paalkuil of kuiltje
2	26-10-2016	1		1			2		1	grbr, hk1	Paalkuil of kuiltje
3	26-10-2016	1			1	Z			1	grbr, hk1	Paalkuil of kuiltje
4	26-10-2016	1			1	Z			1	dbrgr	paalkuil

Paraaf voor goedkeuring

door: Jude Rengerink

d.d. 24-3-2016

Versie 2

Laagland archeologie vof

BIJLAGE 7 VONDSTENLIJST (N.V.T)

Bijlage 12 Archeologisch Advies bouwlocatie bouwmarkt Hornbach te Enschede, Laagland Archeologie d.d. 29-03-2017

Laagland Archeologie Rapport 56

Advies Bouwlocatie Advies bouwlocatie bouwmarkt Hornbach te Enschede, gemeente Enschede

29 maart, 2017
Versie 2.0 definitief

In opdracht van:
De gemeente Enschede,
Stadsingenieurs & Ontwerp

Colofon

Laagland Archeologie Rapport 56

Advies bouwlocatie bouwmarkt Hornbach te Enschede, gemeente Enschede

Auteur: J.A.M. Oude Rengerink

In opdracht van: gemeente Enschede, Stadsingenieurs en Ontwerp

Foto's en tekeningen: Laagland Archeologie/gemeente Enschede

Status rapport: definitief

Controle: J.A.M. Oude Rengerink

Autorisatie: J.A.M. Oude Rengerink

ISSN 2468-4759

Laagland Archeologie V.O.F
Cobbingstraat 27
7631 DA Ootmarsum

Tel 06-49883403
E-mail: info@laaglandarcheologie.nl
KvK-Nummer: 60294418

© Laagland Archeologie V.O.F, Ootmarsum 2017

Niets uit deze uitgave mag worden vermenigvuldigd en/of openbaar gemaakt worden door middel van druk, fotokopie of op welke wijze dan ook zonder voorafgaande schriftelijke toestemming van de uitgevers. Laagland Archeologie V.O.F. aanvaardt geen aansprakelijkheid voor eventuele schade voortvloeiend uit de toepassing van de adviezen of het gebruik van de resultaten van dit onderzoek.

1 Inleiding 4
1.1 Aanleiding 4
1.2 Afbakening onderzoeksgebied 5
1.3 Huidige situatie en toekomstig gebruik 5

2 Onderzoek 7
2.1 Bodemverstoringen in het plangebied 7
2.2 Geplande bodemverstoringen onder de nieuwbouw 8

3 Conclusie en advies 13
3.1 Conclusie 13
3.2 Advies 13

Bijlage 1 Losse bijlage bestaand en nieuw palenplan 15

Bijlage 2 Losse bijlage gedetailleerde uitwerking palenplan nieuwbouw 16

1 INLEIDING

1.1 AANLEIDING

Ten behoeve van de ontwikkeling van het terrein voor de toekomstige Hornbachlocatie wordt een bestemmingsplan opgesteld. Om de archeologische waarden in kaart te brengen is in november 2014 door BAAC een bureau- en een inventariserend veldonderzoek uitgevoerd. Op basis van dit onderzoek is er een gedetailleerde archeologische verwachtingskaart voor het gebied opgesteld. In het gebied met een hoge verwachting in het zuidwestelijke deel van het gebied is in oktober 2016 door Laagland Archeologie een proefsleuvenonderzoek uitgevoerd ter plaatse van een geplande bergingsvijver en het afhaalcentrum. Op basis daarvan is gebleken dat er in die zone geen behoudenswaardige archeologische vindplaatsen aanwezig zijn.

Ten aanzien van het de nieuwbouw van de bouwmarkt kon en kan er nog geen onderzoek worden uitgevoerd vanwege het nog staande gebouw van DCW. Op de gedetailleerde archeologische verwachtingskaart van BAAC ligt het hoofdgebouw deels in een zone met een middelhoge verwachtingswaarde. Deze verwachtingswaarde kan vanwege de nog bestaande bebouwing van DCW niet door middel van veldonderzoek door middel van proefsleuven worden onderzocht. In een advies aan de gemeente uit 2014 is door de regio-archeoloog op basis van het rapport van BAAC gesteld dat er ter plaatse van het gehele DCW-gebouw vooralsnog uitgegaan diende te worden van een hoge archeologische verwachting aangezien het nog aannemelijk werd geacht dat de bodem onder deze gebouwen nog zodanig intact zouden kunnen zijn dat daar nog archeologische vindplaatsen aanwezig zouden kunnen zijn.

In 2016 zijn meer gegevens beschikbaar gekomen omtrent de funderingen van het bestaande DCW-gebouw en de geplande nieuwbouw. Aan de hand van gegevens omtrent de bestaande bebouwing en de nieuwbouw kan echter worden onderbouwd dat er ter plaatse van de geplande nieuwbouw van het hoofdgebouw van Hornbach de te voorziene bodemverstoring zodanig beperkt is dat er geen verder archeologisch onderzoek nodig is.

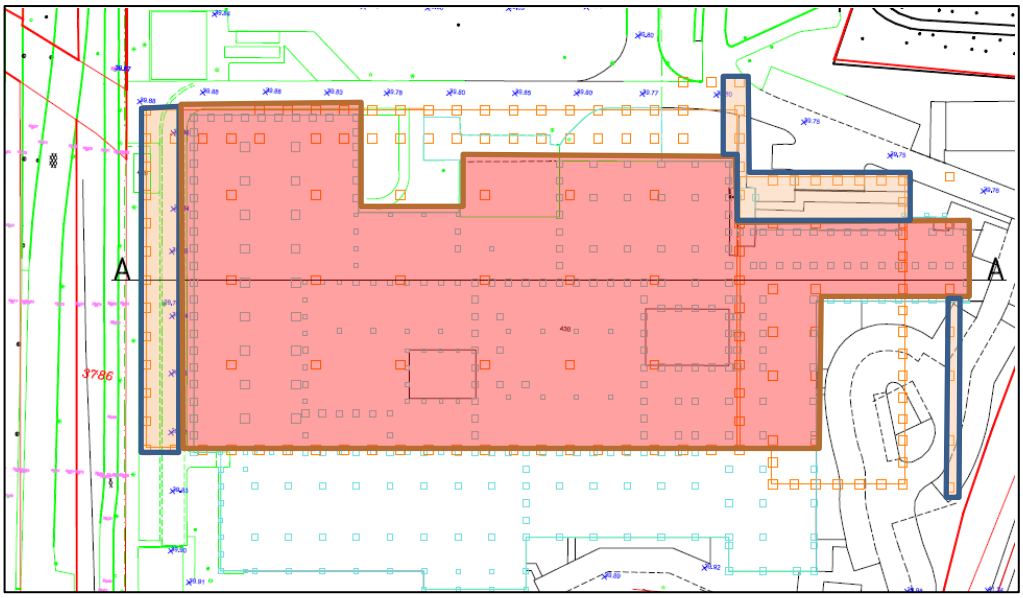
1.2 AFBAKENING ONDERZOEKSGEBIED

Afbeelding 1. Ligging van het van het DCW-gebouw op de gedetailleerde archeologische verwachtingskaart van BAAC.

1.3 HUIDIGE SITUATIE EN TOEKOMSTIG GEBRUIK

In de huidige situatie zijn er ter plaatse de gebouwen van DCW aanwezig. Dit complex omvat een aantal in meerdere bouwfases gebouwde aaneengesloten hallen die zijn gefundeerd op betonbalken op funderingspoeren. Het nieuwe hoofdgebouw van Hornbach overlapt qua bouwvlak nagenoeg geheel met de huidige gebouwen. Het nieuwe gebouw zal eveneens worden gefundeerd op betonbalken op funderingspoeren (afbeelding 2). Het gehele nieuwe gebouw omvat een bouwmarkt (9892,63 m^2) en een tuinmarkt (2420,00 m^2). De gezamenlijke oppervlakte omvat 12312,63 m^2.

In bijlage 1 (losse bijlage) zijn de nieuwe poeren en de bestaande poeren aangegeven.



Afbeelding 2. Palenplan van de nieuwbouw (oranje) in combinatie met het palenplan van de bestaande gebouwen van DCW (blauw). In lichtoranje de zones binnen de nieuwbouw met een middelhoge verwachtingswaarde en in lichtrood de zone binnen de nieuwbouw die op basis van het advies van de regio-archeoloog in 2014 een hoge verwachting heeft. De oppervlakte met een archeologische verwachting binnen het nieuwbouwvlak omvat circa 10040 m^2.

2 ONDERZOEK

2.1 BODEMVERSTORINGEN IN HET PLANGEBIED

In de boringen die door BAAC zijn uitgevoerd direct rond de bestaande DCW-gebouwen is de bodem tot op grote diepte verstoord (zie afbeelding 1). De middelhoge verwachtingswaarde nabij het westelijke deel van de geplande nieuwbouw is gebaseerd op de aanwezigheid van een B-horizont in de boringen 1 en 3 op een diepte van respectievelijk 1,5 en 0,9 m diepte. Het is overigens zeer waarschijnlijk dat het natuurlijke maaiveld hier nog circa 0,5 tot 0,9 meter is opgehoogd gezien de relatief diepe ligging van de B-horizont.
Het huidige peil rond de bestaande gebouwen ligt op 39,8 m +NAP. De ongeroerde bodem, die hier het mogelijke archeologische niveau vormt ligt daarmee op een hoogte van circa 38,30 tot 38,70 m +NAP.

De bestaande DCW-gebouwen zijn gefundeerd op betonbalken op betonpoeren of -voeten. De betonbalken zijn in sleuven met een diepte van circa 80 cm ingegraven. Gegevens omtrent de diepte van de bodemverstoring binnen de bestaande gebouwen zijn niet voorhanden. Doorgaans werd onder de binnenvloeren de bodem tot circa 0,4 tot 0,5 m diepte ontgraven. Het is daardoor mogelijk dat de bodem onder de bestaande gebouwen nog intact is gezien de diepte waarop in de boringen 1 en 3 van BAAC nog een B-horizont aanwezig is.

Langs de noordzijde van het bestaande gebouw zijn enkele gaten gegraven om de funderingsdiepte en de bodemopbouw waar te nemen (foto’s afbeeldingen 3).

Afbeelding 3. Verstoorde bodem langs en onder de funderingsbalken aan de noordzijde van het DCW gebouw. Ook in boringen aan de noordzijde van het gebouw is een diepe bodemverstoring vastgesteld.

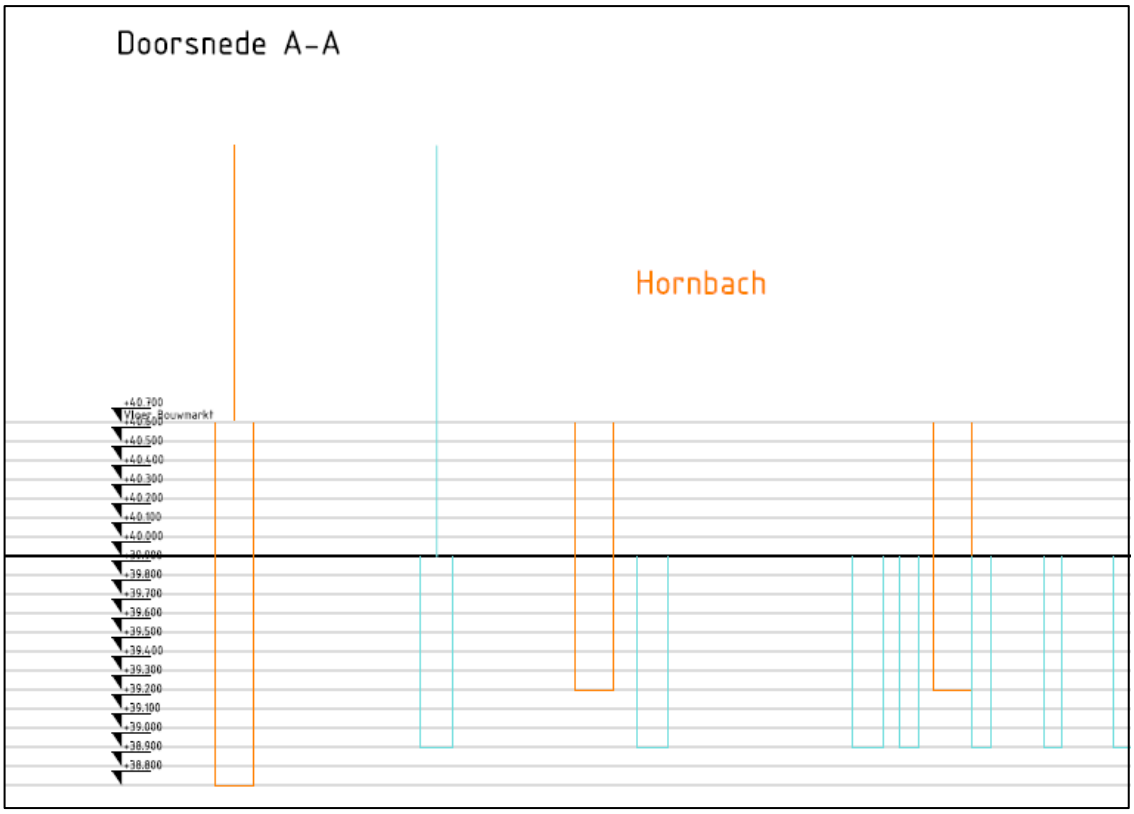
2.2 Geplande bodemverstoringen onder de nieuwbouw

Het bouwvlak binnen de nieuwbouw

Ten opzichte van het peil van de bestaande DCW-gebouwen wordt het peil van de nieuwbouw aanzienlijk hoger van 39,8 m naar 40,7 meter +NAP; een verhoging van 0,9 m. Graafwerken voor het verwijderen van de bestaande vloeren blijven beperkt tot de reeds geroerde grond. Het is daarmee evident dat daarmee het mogelijk aanwezige archeologische niveau niet wordt verstoord.

Funderingsvoeten en funderingsbalken

Voor de nieuwbouw wordt gebruik gemaakt van betonvoeten waarop funderingsbalken en kolommen worden aangebracht. Deze betonvoeten zijn aanzienlijk dikker dan de palen onder het bestaande gebouw maar het aantal betonvoeten is aanzienlijk geringer dan de funderingspalen van het bestaande gebouw.



Afbeelding 4. Dieptes funderingsvoeten van bestaande bouw (blauw) en de nieuwbouw (oranje), ter plaatse van de zone met een middelhoge archeologische verwachting.

De onderkant van de betonvoeten onder de westelijke wand van de nieuwbouw reiken tot 38,7 m +NAP (= circa 1,1 m onder het huidige peil) (afbeelding 4). Binnen de nieuwbouw ligt de onderkant van de paalvoeten op 39,2 m +NAP (= circa 0,6 m onder het huidige peil).
De onderkant van de betonvoeten reikt ter plaatse van de westwand van de nieuwbouw tot net op de mogelijk aanwezig B-horizont die als (theoretisch) archeologisch niveau kan worden beschouwd. Binnen de nieuwbouw komt de onderkant van de betonvoeten nog ruim boven het mogelijke archeologische niveau.

In het oostelijke deel reiken de betonvoeten tot op een diepte van 38,7 m +NAP, 39,2 m +NAP en 39,3 m +NAP. Een deel van de betonvoeten komt met de onderkant daarmee net op het archeologisch niveau zoals dat in boring 33 en 34 op respectievelijk 38,75 en 39,2 m +NAP ligt.

In bijlage 2 (losse bijlage) is het palenplan in detail weergegeven. Daarin zijn ook de afmetingen van de palen aangegeven. Op basis van dit palenplan is de totale oppervlakte van de palen berekend. In totaal omvatten de poeren een oppervlakte van 758,52 m^2 bouwmarkt 552,16 m^2 en tuinmarkt 206,36 m^2, zie tabellen 1 en 2). Voor het bouwen van de poeren zal een wat ruimere kuil worden gegraven. Aangenomen dat daarmee de bodem verstoring per poer ongeveer 10% groter is komt de totale bodemverstoring van alle poeren uit op 834,37 m^2. Dit is 6,78% van het oppervlak van het gehele gebouw.

Fundaties Hornbach bouwmarkt volgens tekening Hornbach d.d. 22-9-2016

	voetmaat in cm	aantal	oppervlakte in m2 per poer	totale oppervlakte in m2
1	360x360	2	12,96	25,92
2	340x340	1	11,56	11,56
3	320x320	2	10,24	20,48
4	300x300	2	9	18
5	280x280	1	7,84	7,84
6	270x270	4	7,29	29,16
7	260x260	2	6,76	13,52
8	240x240	11	5,76	63,36
9	220x220	28	4,84	135,52
10	200x200	32	4	128
11	180x180	17	3,24	55,08
12	160x160	4	2,56	10,24
13	140x140	9	1,96	17,64
14	120x120	11	1,44	15,84
		126		**552,16**

Tabel 1

Fundaties Hornbach tuinmarkt volgens tekening Hornbach d.d. 22-9-2016

	voetmaat in cm	aantal	oppervlakte in m2 per poer	totale oppervlakte in m2
1	520x260	1	13,52	13,52
2	340x340	0	11,56	0
3	320x320	1	10,24	10,24
4	300x300	3	9	27
5	280x280	3	7,84	23,52
6	270x270	0	7,29	0
7	260x260	2	6,76	13,52
8	240x240	1	5,76	5,76
9	220x220	0	4,84	0
10	200x200	11	4	44
11	180x180	13	3,24	42,12
12	160x160	7	2,56	17,92
13	140x140	3	1,96	5,88
14	120x120	2	1,44	2,88
		47		**206,36**

Tabel 2

Fundaties Hornbach tuinmarkt niet binnen verwachtingszone

	voetmaat in cm	aantal	oppervlakte in m2 per poer	totale oppervlakte in m2
1	520x260	1	13,52	13,52
2	360x360	3	11,56	34,68
3	320x320	3	10,24	30,72
4	300x300	1	9	9
5	280x280	2	7,84	15,68
6	260x260	1	6,76	6,76
7	240x240	2	5,76	11,52
8	200x200	21	4	84
9	160x160	5	2,56	12,8
		39		**218,68**

Tabel 3

Een deel van de poeren ligt niet binnen de zone met een middelhoge of hoge verwachting. In totaal omvatten deze poeren een oppervlakte van 218,68 m^2 (tabel 3). Inclusief 10% voor de ontgravingen voor het bouwen van de poeren is dit een oppervlak van 239,8 m^2.

De totale oppervlakte van de poeren binnen het vlak met een middelhoge en hoge verwachting binnen de nieuwbouw komt daarmee op 594,57 m^2 (834,37 – 239,8). Van de zone met een middelhoge en hoge verwachting binnen het nieuwbouwvlak (10040 m^2) wordt als gevolg van het aanbrengen van nieuwe poeren daarmee 5,9% vergraven.

Het aantal vierkante meters van funderingsvoeten dat daadwerkelijk in de mogelijk aanwezige archeologische laag reikt en dus als nieuwe bodemverstoring moet worden beoordeeld is zeer veel lager. Zoals boven vermeld reiken alleen de poeren met een onderkant tot op 38,80 m +NAP net op het mogelijke archeologische niveau dat bovendien nog deels dieper ligt dan 38,7 m +NAP. Dit zijn in totaal 25 poeren (tabel 4). De overige poeren komen met de onderkant boven 39 m +NAP. De oppervlakte van de poeren die net op het archeologische niveau komen bedraagt 108,13 m^2. Inclusief 10% ruimere ontgraving voor de bouw van de poeren is de oppervlakte mogelijk verstoring van het archeologische niveau daarmee 119,3 m^2. Dit is 1,19 % van de oppervlakte van de gehele nieuwbouw binnen de archeologische verwachtingszones (10040 m^2).

Fundaties Hornbach bijna op archeologisch niveau (38,7 m +NAP) en binnen verwachtingszones											
	voetmaat in cm		aantal		oppervlakte in m2 per poer				totale oppervlakte in m2		
1	520x260		1		13,52				13,52		
2	300x300		4		9				36		
3	280x280		1		7,84				7,84		
4	270x270		1		7,29				7,29		
5	260x260		1		6,76				6,76		
6	240x240		4		5,76				23,04		
7	220x220		2		4,84				9,68		
8	200x200		1		4				4		
			25						**108,13**		

Tabel 4

Ook de onderkant van de funderingsbalken komt ruimschoots boven het mogelijke archeologische niveau te liggen is daardoor niet als archeologische verstoring aan te merken.

Toelaatbare archeologische bodemverstoring

In Nederland geldt doorgaans een percentage van 5% als norm voor de bovengrens een toelaatbaar percentage verstoring van archeologische vindplaatsen in verhouding tot de omvang van de vindplaats. Dat geldt natuurlijk ook voor locaties waar nog geen vindplaats bekend is. Indien op voorhand onderbouwd kan worden dat een aanwezige of te verwachten vindplaats voor minder dan 5% verstoord zal worden kan van verder onderzoek worden afgezien. Op basis van berekening in voorgaande paragraaf is onderbouwd dat de verstoring als gevolg van het aanbrengen van poeren die tot net op het archeologische niveau reiken circa 1,9 % van het oppervlak met een middelhoge en hoge archeologische verwachting binnen het nieuwbouwvlak.

3 Conclusie en advies

3.1 Conclusie

In een advies aan de gemeente uit 2014 is door de regio-archeoloog gesteld dat er ter plaatse van het gehele DCW-gebouw vooralsnog uitgegaan diende te worden van een hoge archeologische verwachting aangezien het nog aannemelijk werd geacht dat de bodem onder deze gebouwen nog zodanig intact zouden kunnen zijn dat daar nog archeologische vindplaatsen aanwezig zouden kunnen zijn.

Op grond van gegevens uit voorgaand hoofdstuk kan de conclusie worden getrokken dat de verstoring van een eventueel aanwezige vindplaats in de zone met een middelhoge archeologische verwachting onder de Hornbach bouwmarkt met 1,9% ruimschoots kleiner is dan 5%. Daarmee is er sprake van een acceptabele verstoring volgens het in Nederland gangbare toegestane verstoringspercentage

3.2 Advies

Laagland Archeologie adviseert aan de gemeente Enschede om gezien de beperkte verstoring van minder dan 5% van een eventueel aanwezige vindplaats geen vervolgonderzoek te laten uitvoeren en ten aanzien van het omgevingsaspect Archeologische Waarden en het plangebied geheel vrij te geven voor de voorgenomen ontwikkeling.

Bronnen

Bergman, W.A., 2014. Enschede Plangebied Kuipersdijk 430. Bureauonderzoek en inventariserend veldonderzoek (verkennende fase). BAAC-rapport V-14.0230. Deventer.

Gemeente Enschede, Stadsingenieurs & Ontwerp Enschede. Funderingsgegevens, berekeningen omvang poeren en inrichtingstekeningen.

BIJLAGE 1 LOSSE BIJLAGE BESTAAND EN NIEUW PALENPLAN

BIJLAGE 2 LOSSE BIJLAGE GEDETAILLEERDE UITWERKING PALENPLAN NIEUWBOUW

Bijlage 13 Verkeersstudie Zuiderval - Hornbach, Goudappel Coffeng d.d. 19-4-2012

Gemeente Enschede

Verkeersstudie Zuiderval - Hornbach

Omdat we ons verplaatsen

adviseurs mobiliteit

Goudappel Coffeng

adviseurs mobiliteit
Goudappel Coffeng

Gemeente Enschede

Verkeersstudie Zuiderval - Hornbach

Datum 19 april 2012
Kenmerk ESD141/Twj/1447
Eerste versie

www.goudappel.nl
goudappel@goudappel.nl

adviseurs mobiliteit
Goudappel Coffeng

Documentatiepagina

Opdrachtgever(s)	Gemeente Enschede
Titel rapport	Verkeersstudie Zuiderval - Hornbach
Kenmerk	ESD141/Twj/1447
Datum publicatie	19 april 2012
Projectteam opdrachtgever(s)	Gerran Spaan
Projectteam Goudappel Coffeng	Jeroen Terlouw, Arnout Kwant en Mark van den Bos
Projectomschrijving	Onderzoek naar effecten van de aanwezigheid van de Hornbach en de verschillende ontsluitingsstructuren op het omliggende wegennet en de nabijgelegen kruispunten.
Trefwoorden	Verkeerseffect, kruispunten, Hornbach, verbindingsweg

www.goudappel.nl
goudappel@goudappel.nl

Inhoud Pagina

1	**Inleiding**	**1**
2	**Uitgangspunten**	**3**
2.1	Randvoorwaarden	3
2.2	Statisch verkeersmodel	3
2.3	Microsimulatie en kruispuntberekeningen	4
2.4	Varianten	6
3	**Resultaten**	**8**
3.1	Globale verkeerseffecten van de varianten	8
3.1.1	Situatie 2010	8
3.1.2	Situatie 2020	11
3.2	Verdere analyse op kruispuntniveau	12
3.3	Afweging één- of tweerichtingsverbindingsweg	22
4	**Conclusies en aanbevelingen**	**24**
4.1	Conclusies	24
4.2	Aanbevelingen algemeen	26
4.3	Aanbevelingen per kruispunt	28
	Bijlagen	
1	Herkomst- en bestemmingsmatrices	
2	Autonome ontwikkelingen	
3	Varianten	
4	Intensiteitentabel	
5	Verkeersplots	
6	Opstellengtes	

1

Inleiding

De Duitse bouwmarktketen Hornbach is reeds enige jaren op zoek naar een geschikte locatie om de Twentse Markt te kunnen bedienen. In 2006 heeft Hornbach kenbaar gemaakt interesse te hebben in een vestiging in Enschede. In 2007 zijn nadere gesprekken gestart, is een onderzoek uitgevoerd naar de gevolgen voor de detailhandelsstructuur en zijn mogelijke locaties in beeld gebracht. Half 2009 is een quick scan uitgevoerd voor diverse locaties in Enschede. Op dit moment is de DCW locatie Kuipersdijk 430 als mogelijke vestigingslocatie voor Hornbach in beeld (zie figuur 1.1) en dient de haalbaarheid nader onderzocht te worden.

Figuur 1.1: Vestigingslocatie voor Hornbach

Om de haalbaarheid van een vestiging van de Hornbach op de locatie aan de Kuipersdijk te kunnen beoordelen, moeten de verkeerskundige effecten in beeld worden gebracht. De gemeente wil graag inzicht in de effecten van de aanwezigheid van de Hornbach en de verschillende ontsluitingsstructuren op het omliggende wegennet en de nabijgelegen kruispunten. Onderdeel van deze ontsluitingsstructuur is een Verbindingsweg tussen de Zuiderval en de Kuipersdijk. In figuur 1.1 is een voorbeeldtracé van de Verbindingsweg weergegeven (witte lijn). Er zijn ook andere tracés bekeken.

Leeswijzer

Om op de vragen van de gemeente een antwoord te geven wordt een analyse gedaan. De uitgangspunten en aanpak van de analyse wordt in hoofdstuk 2 beschreven. Onderdeel van deze uitgangspunten is een beschrijving van de varianten, de totstandkoming van de zaterdagmiddagperiode in het verkeersmodel, een beschrijving van de scenario's en de uitgangspunten die voor het statische en dynamische model zijn gehanteerd. Daarna wordt in hoofdstuk 3 een verslag gedaan van de analyse; de resultaten. In hoofdstuk 4 wordt afgesloten met de conclusie.

2

Uitgangspunten

2.1 Randvoorwaarden

Bij de analyse zal als toetsingscriterium worden aangehouden dat de huidige verkeersafwikkeling in het gebied niet mag verslechteren door de komst van Hornbach. De verkeersoplossing(en) dienen dus zodanig gekozen te worden dat de verkeersafwikkeling in de huidige situatie (model 2010) op peil blijft. Voor de toekomstige situatie wordt verwacht dat (ook zonder Hornbach) bij een aantal kruispunten in het studiegebied de kruispuntcapaciteit zal worden benaderd en/of overschreden, waardoor congestie zal ontstaan. Specifiek worden in de autonome situatie problemen met de verkeersafwikkeling op de Zuiderval verwacht. Er zal worden bezien in welke mate de bestudeerde oplossingsrichting(en) een bijdrage kunnen leveren aan het verminderen van dit probleem.

2.2 Statisch verkeersmodel

Beschouwde jaren en perioden
Voor de berekeningen van het verkeersaanbod, wordt gebruik gemaakt van het in 2010 geactualiseerde regionale verkeersmodel (RVM) Twente versie 1.1c. Het RVM Twente 1.1c bevat als basis het jaar 2010 en het toekomstjaar is 2020. Het model bevat de dagdelen ochtend-, avondspits en restdag. Een zaterdagmiddagperiode is niet standaard beschikbaar en is in het kader van deze studie geschat (zie bijlage 1). Per variant worden de volgende dagperioden beschouwd:

- ochtendspits werkdag (07.00-09.00 uur);
- avondspits werkdag (16.00-18.00 uur);
- zaterdagmiddag (14.00-16.00 uur).

Autonome ontwikkelingen tot 2020
De infrastructurele en ruimtelijke ontwikkelingen die zijn meegenomen in het verkeersmodel zijn opgenomen in bijlage 2. Uitgegaan is van het GE (Global Economy) verkeersprognosemodel met iets hogere regionale economische ontwikkelingen dan het thans gehanteerde TM (Transatlantic Markets) verkeersprognosemodel. Aanvullend is ook

uitgegaan van de Van der Valk en het naastliggende kantorencomplex aan de Zuiderval. Ten tijde van het schrijven van deze notitie en de laatste modelactualisatie waren de maatregelen in het kader van het Verkeerscirculatieplan binnensingelgebied (Molenstraat en Zuidlus één richting en een doorkoppeling van de Kuipersdijk naar de derde ingang van de Van Heek parkeergarage) en de Noordelijke ontsluiting Enschede Kennispark (NOEK) nog geen onderdeel van de autonome ontwikkeling.

Verkeersproductie van de Hornbach
Hornbach wil graag een bouwmarkt met een drive-in voor het afhalen van bouw- en tuinbouwmaterialen in combinatie met een tuincentrum realiseren. Hornbach zoekt een zichtlocatie van 4 tot 4,5 ha groot aan de westkant van Enschede die goed bereikbaar is vanaf de A35. Het te bebouwen oppervlak is ongeveer 20.000 m^2 bvo voor de bouwmarkt, drive-in en tuincentrum. Het resterende deel van de kavel is bedoeld voor parkeren.
Voor eerdere studies naar een Hornbach-vestiging met vergelijkbare omvang is informatie van de Hornbach verkregen over de te verwachten ritproductie. Deze is nu ook gebruikt. Het gaat om 2.450 motorvoertuigen per etmaal (mvt/etm) op een werkdag:

- 2.200 mvt's voor klanten, waarvan 13% in de ochtendspits en 18% in de avondspits een bezoek brengen;
- 250 mvt's voor werknemers, waarvan in de ochtendspits 100 mvt's aankomen en in de avondspits 100 mvt's vertrekken.

Op zaterdagmiddag tussen 14.00 en 16.00 uur wordt uitgegaan van circa 500 klanten (1.000 mvt's).

Met Hornbach dan zonder DCW
Voor de varianten waarin wordt uitgegaan van de komst van de Hornbach wordt tegelijkertijd verondersteld dat de gehele DCW (zowel aan de Knalhutteweg als aan de Wethouder Beversstraat) verplaatst is naar andere locaties in Enschede. De DCW kent in het verkeersmodel een ritproductie van 1.000 mvt/etm. Dit betekent dat het extra aantal ritten in het model neerkomt op 1.450 mvt/etm (plus 2.450 voor de Hornbach, minus 1.000 voor de DCW).

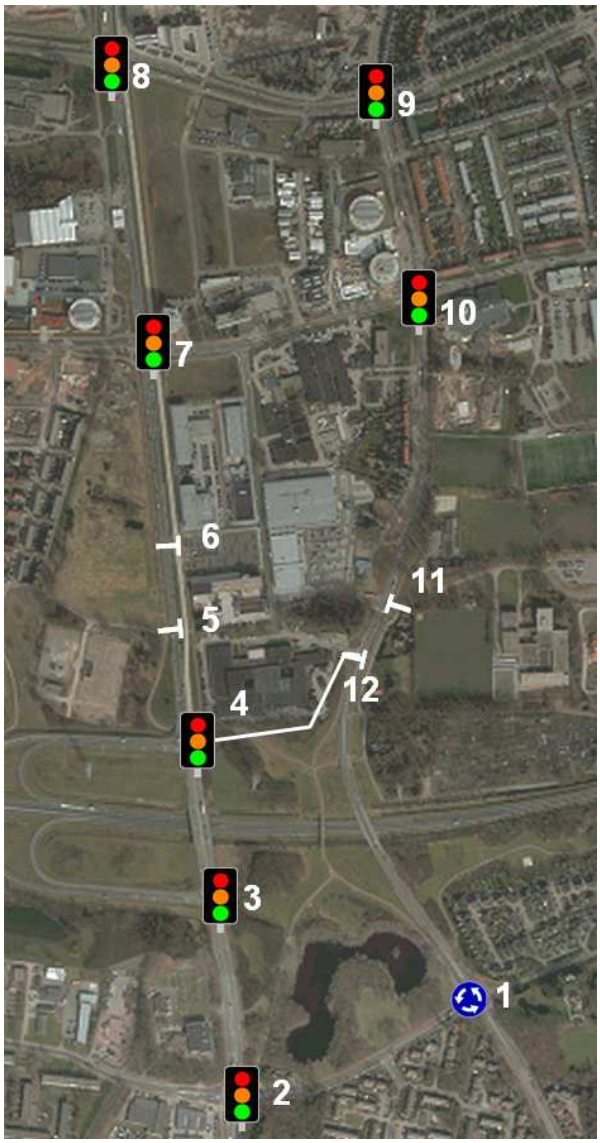
2.3 Microsimulatie en kruispuntberekeningen

Naast de effecten in de verkeersstromen die inzichtelijk worden met behulp van het statische verkeersmodel, zijn ook de effecten die aanpassingen hebben op kruispunt-niveau inzichtelijk gemaakt. Deze effecten zijn geanalyseerd met het dynamische simulatiemodel VISSIM en het rekenprogramma COCON.

Voor de VISSIM-simulaties is gebruik gemaakt van een uitsnede van het bestaande VISSIM-model van de gemeente, welke ook is ingezet voor de Van der Valk-studie. Bij de eerste berekeningen is uitgegaan van de hierin aanwezige kruispuntvormgevingen.

Voor de aansluiting van de Verbindingsweg op de Zuiderval is nog geen kruispuntvormgeving bekend. Deze is voor de voorkeursvarianten met COCON bepaald en meegenomen in de VISSIM-simulaties. Op basis van de huidige en toekomstig te verwachten verkeersbelastingen is beoordeeld of de kruispunten binnen het studiegebied nog voldoen. Als deze niet voldoen, is aangegeven wat er aan de kruispuntvormgeving dient te worden verbeterd.

Het studiegebied zoals deze is beschouwd, is weergegeven in figuur 2.1.



Figuur 2.1: Studiegebied (met Verbindingsweg (witte lijn))

2.4 Varianten

Met het verkeersmodel zijn de varianten doorgerekend zoals weergegeven in navolgend overzicht. In bijlage 3, zijn de varianten ook visueel inzichtelijk gemaakt. Door onderlinge vergelijking van deze varianten zijn in paragraaf 3.1 de algemene effecten inzichtelijk gemaakt. Uit deze varianten heeft de gemeente Enschede in samenspraak met de Hornbach twee voorkeursvarianten gekozen. Voor deze varianten is in paragraaf 3.2 nader ingezoomd op de kruispunten. Ten behoeve van kruispunt 4 zijn van de voorkeursvarianten nog twee (sub)varianten afgeleid.

Voor het jaar 2010[1]:

- Basissituatie: zonder Hornbach, zonder Verbindingsweg.
- Variant 2: zonder Hornbach, met Verbindingsweg Zuiderval-Kuipersdijk (30 km/h)
- Variant 3: met Hornbach, met Verbindingsweg Zuiderval-Kuipersdijk (30 km/h).
- Variant 3+: met Hornbach, met Verbindingsweg Zuiderval-Kuipersdijk (50 km/h).
- Variant 3A+: met Hornbach, met Verbindingsweg Zuiderval-Kuipersdijk (50 km/h) en koppeling Kuipersdijk met derde ingang Van Heek[2].
- Variant 7: met Hornbach, met tweerichtingenontsluiting Hornbach alleen ingaand van de Zuiderval en geen doorgaande Verbindingsweg (30 km/h).
- Variant 8: met Hornbach, met nieuwe ontsluiting alleen ingaand vanaf Zuiderval en tweerichtingenontsluiting van/naar Kuipersdijk én een doorgaande Verbindingsweg van Zuiderval naar Kuipersdijk (30 km/h).
- Variant 8c: met Hornbach, met nieuwe ontsluitingsweg tussen de Zuiderval en de Kuipersdijk en wel als 30 km/h-weg met alleen ingaand vanaf de aansluiting Zuiderval- noordelijke aansluiting RW35 en alleen rechtsaf in en rechtsaf uit op de Kuipersdijk.
- Variant 8d: met Hornbach, met nieuwe ontsluitingsweg tussen de Zuiderval en de Kuipersdijk en wel als 30 km/h-weg met in- en uitgaand vanaf de aansluiting Zuiderval- noordelijke aansluiting RW35 en alleen rechtsaf in en rechtsaf uit op de Kuipersdijk.
- Variant 9: met Hornbach, met nieuwe ontsluiting alleen ingaand vanaf Zuiderval en tweerichtingenontsluiting van/naar Kuipersdijk, maar *geen* doorgaande ontsluitingsweg van Zuiderval naar Kuipersdijk (30 km/h).
- Variant 10: met Hornbach, met alleen een rechtsaf in ontsluiting vanaf Spaansland en in twee richtingen van/naar Kuipersdijk (30 km/h).
- Variant 11: met Hornbach, met alleen een in-/uitgaande ontsluiting van/naar Kuipersdijk (30 km/h).

---

1 Voor de varianten met Hornbach wordt ervan uitgegaan dat de gehele DCW (zowel aan de Knalhutteweg als aan de Wethouder Beversstraat) verplaatst is naar andere locaties in Enschede, zie ook paragraaf 2.2.

2 De derde ingang van de Van Heek-garage is op zijn vroegst in 2013 gereed. Dit modeljaar is niet standaard beschikbaar, om toch inzicht te krijgen in het effect van de derde ingang op de Verbindingsweg en de Kuipersdijk zijn deze maatregelen in het model voor het jaar 2010 geprojecteerd.

Het basisjaar 2010 is gebruikt om de effecten van de verschillende maatregelen inzichtelijk te maken. Ook al is het reeds 2012, dan wordt in deze rapportage gesproken over het jaar 2010. De autonome ontwikkeling tussen 2010 en 2012 of het mogelijke jaar van uitvoeren is daarbij niet meegenomen.

Voor het jaar 2020:

- Basissituatie: zonder Hornbach, zonder Verbindingsweg.
- Variant 3+: met Hornbach, met Verbindingsweg Zuiderval-Kuipersdijk (50 km/h).
- Variant 5: zonder Hornbach, met Verbindingsweg (50 km/h).
- Variant 8: met Hornbach, met nieuwe ontsluiting alleen ingaand vanaf Zuiderval en tweerichtingenontsluiting van/naar Kuipersdijk én een doorgaande Verbindingsweg van Zuiderval naar Kuipersdijk (30 km/h).
- Variant 8c: met Hornbach, met nieuwe ontsluitingsweg tussen de Zuiderval en de Kuipersdijk en wel als 30 km/h-weg met alleen ingaand vanaf de aansluiting Zuiderval- noordelijke aansluiting RW35 en alleen rechtsaf in en rechtsaf uit op de Kuipersdijk.
- Variant 8d: met Hornbach, met nieuwe ontsluitingsweg tussen de Zuiderval en de Kuipersdijk en wel als 30 km/h-weg met in- en uitgaand vanaf de aansluiting Zuiderval- noordelijke aansluiting RW35 en alleen rechtsaf in en rechtsaf uit op de Kuipersdijk.
- Variant 12a: met Hornbach, met nieuwe ontsluiting alleen ingaand vanaf Zuiderval en tweerichtingenontsluiting van/naar Kuipersdijk én een doorgaande Verbindingsweg van Zuiderval naar Kuipersdijk (30 km/h), dit alles conform variant 8 en aanvullend een extra Verbindingsweg t.n.v. Hornbach tegenover aansluiting v.d Valk (dit wordt dus een volledig kruispunt) en wel als éénrichtingsweg 50 km/h toegestaan van Zuiderval naar Kuipersdijk/Knalhutteweg.
- Variant 12b: met Hornbach, met nieuwe ontsluiting alleen ingaand vanaf Zuiderval en tweerichtingen ontsluiting van/naar Kuipersdijk én met een extra doorgaande Verbindingsweg van Zuiderval naar Kuipersdijk (30 km/h), dit alles conform variant 8 en aanvullend een nieuwe Verbindingsweg t.n.v. Hornbach tegenover aansluiting v.d Valk (dit wordt dus een volledig kruispunt) maar nu tweerichtingsverkeer 50 km/h tussen Zuiderval en Kuipersdijk/Knalhutteweg.
- Variant 13a: met Hornbach, met nieuwe ontsluiting alleen ingaand vanaf Zuiderval en tweerichtingen ontsluiting van/naar Kuipersdijk én met een extra doorgaande Verbindingsweg van Zuiderval naar Kuipersdijk (30 km/h), dit alles conform variant 8 en aanvullend een nieuwe verbindingsweg tegenover zuidelijke afrit RW35 -Zuiderval (dit wordt dus een volledig kruispunt) één richting 50 km/h toegestaan van Zuiderval naar Kuipersdijk/Knalhutteweg.
- Variant 13b: met Hornbach, met nieuwe ontsluiting alleen ingaand vanaf Zuiderval en tweerichtingen ontsluiting van/naar Kuipersdijk én met een extra doorgaande Verbindingsweg van Zuiderval naar Kuipersdijk (30 km/h), dit alles conform variant 8 en aanvullend een nieuwe verbindingsweg tegenover zuidelijke afrit RW35 -Zuiderval (dit wordt dus een volledig kruispunt) maar nu in tweerichtingen 50 km/h tussen Zuiderval en Kuipersdijk/Knalhutteweg.

3

Resultaten

In dit hoofdstuk worden de resultaten van de verkeersberekeningen beschreven. In bijlage 4 is een overzicht opgenomen van de verkeersintensiteiten op verschillende wegen in en rond om het studiegebied. De verkeersplots zijn in bijlage 5 opgenomen. Op basis van deze plots en tabellen zijn in paragraaf 3.1 de globale verkeerseffecten beschreven van verschillende onderdelen. In paragraaf 3.2 wordt voor de voorkeursvarianten verder ingezoomd op de kruispunten binnen het studiegebied.

3.1 Globale verkeerseffecten van de varianten

3.1.1 Situatie 2010

Effect van Verbindingsweg ter hoogte van noordelijke aansluiting A35 (30 km/h)
Als de Verbindingsweg wordt gerealiseerd met 30 km/h dan wordt deze door circa 900 mvt/etmaal gebruikt (variant 2). De Verbindingsweg wordt vooral gebruikt van oost naar west (richting Zuiderval/aansluiting A35). Op de Kuipersdijk gaat dit verkeer zowel naar het noorden als naar het zuiden (Knalhutteweg). Door de Verbindingsweg te gebruiken wordt of het kruispunt Zuiderval - Vlierstraat of het kruispunt Zuiderval - Wethouder Beversstraat gemeden. Het kruispunt Wethouder Beversstraat - Kuipersdijk kent bovendien in de huidige regeling een betere doorstroming en grotere capaciteit komend vanaf de Kuipersdijk dan vanaf de Wethouder Beversstraat (één opstelvak in deelconflict). Dit is ook een reden voor verkeer om de Verbindingsweg te verkiezen boven de route Zuiderval - Wethouder Beversstraat.

Door de Verbindingsweg te realiseren ontstaat een volledig kruispunt (viertaks) met de Zuiderval en de aansluiting op de A35. Dit zorgt voor langere wachttijden bij het kruispunt, waardoor een deel van het verkeer op het kruispunt Haaksbergerstraat/Zuiderval dat naar het gebied ten zuiden van de A35 wil, kiest voor de Haaksbergerstraat - Broekheurneweg - Burgemeester van Veenlaan in plaats van de Zuiderval (effect in de ochtendspits).

Effect realisatie Hornbach
De Hornbach produceert per etmaal circa 2.500 mvt/etmaal. Door de Hornbach te realiseren wordt de Verbindingsweg logischerwijs zwaarder belast (variant 3). Als de Verbindingsweg ook door het bestemmingsverkeer van en naar de Hornbach gebruikt wordt, wordt deze route iets minder interessant voor doorgaand verkeer. Het westelijke deel van de Verbindingsweg wordt door circa 2.700 mvt/etmaal gebruikt, het oostelijke deel door circa 1.100 mvt/etmaal.

Als er geen doorgaand verkeer wordt toegestaan op de Verbindingsweg (variant 7), dan is de verdeling: 2.050 mvt/etmaal op het westelijke deel en 450 op het oostelijke deel. Hieruit blijkt dat er met Hornbach circa 650 mvt/etmaal gebruik maken van de Verbindingsweg, maar er geen herkomst of bestemming hebben.

Het Hornbach gerelateerde verkeer is vooral terug te vinden op de Zuiderval. Hierdoor worden de kruispunten Zuiderval - Wethouder Beversstraat en Zuiderval - Noordelijke oprit A35 zwaarder belast. Op etmaalniveau komen er circa 1.400 mvt/etm van de Hornbach extra op de Zuiderval. Deze 1.400 mvt zorgen voor een klein verdringingseffect, waardoor de toename op de Zuiderval beperkt blijft tot 800 mvt/etm extra (circa 600 huidige gebruikers kiezen een andere route doordat het drukker wordt op de Zuiderval). Op de Kuipersdijk is een beperktere toename van verkeer door de realisatie van de Hornbach, circa 300 mvt/etm. Verkeer van de DCW verdwijnt juist van de Kuipersdijk, waardoor er per saldo een afname op de Kuipersdijk is.

Verbindingsweg één richting van west naar oost, Hornbach wel vanuit beide richtingen bereikbaar
Als de Verbindingsweg in eenrichting wordt gerealiseerd (variant 8) met 30 km/h, maar de Hornbach wel vanaf beide kanten bereikbaar is, dan wordt de Verbindingsweg hoofdzakelijk gebruikt door bestemmingsverkeer. Er zijn op etmaalbasis circa 50 mvt die geen herkomst of bestemming bij de Hornbach hebben. Circa 1.000 mvt/etmaal komen via de Zuiderval, circa 200 mvt/etmaal komen via de Kuipersdijk.

Additioneel effect van Verbindingsweg op 50 km/h
Als de Verbindingsweg op 50 km/h wordt ingesteld, wordt het voor meer verkeer een aantrekkelijke route (variant 3+). Circa 6.000 mvt/etmaal maken extra gebruik van de Verbindingsweg, waarmee het totale gebruik op circa 9.000 mvt/etmaal komt. Enerzijds wordt het effect versterkt dat bij 30 km/h ook reeds optreedt (sneller alternatief voor de routes via de Zuiderval in combinatie met de Wethouder Beversstraat en de Zuiderval in combinatie met Knalhutteweg), anderzijds wordt ook meer doorgaand verkeer aangetrokken. Er komt nu ook meer verkeer van de A35. Zowel de afslag Westerval als de Oostweg worden daardoor minder gebruikt. Een deel van dit verkeer zie je terug op de Varviksingel.

Verbindingsweg met meer zuidelijke aansluiting op Kuipersdijk/Knalhutteweg (ter hoogte van begin viaduct A35), in en uit alleen rechtsaf mogelijk

Binnen twee (sub)varianten op de voorkeursvarianten is gekeken naar het effect van een meer zuidelijke aansluiting van de Verbindingsweg. De Verbindingsweg sluit op de Kuipersdijk/Knalhutteweg aan ter hoogte van het begin van het viaduct over de A35. Hierdoor ontbreekt de fysieke ruimte om een goede volledige aansluiting te realiseren. Bij deze aansluiting zijn alleen rechtsafbewegingen mogelijk. Dit betekent dat verkeer dat van de Kuipersdijk naar de Hornbach gaand niet dezelfde weg terug kan nemen. Er is wel de mogelijkheid om bij de rotonde aan de Vlierstraat te keren en alsnog de Kuipersdijk naar het noorden te nemen.[3]

Als met de zuidelijke ligging de Verbindingsweg in één richting wordt gerealiseerd (variant 8c, conform variant 8) met 30 km/h, maar de Hornbach wel vanaf beide kanten bereikbaar is, wordt de weg minder aantrekkelijk voor doorgaand verkeer van de Zuiderval ten zuiden van de Verbindingsweg naar de Kuipersdijk ten noorden van Verbindingsweg. Aan de andere kant wordt het juist aantrekkelijker voor doorgaand verkeer van de Zuiderval ten noorden van verbindingsweg naar de Kuipersdijk ten zuiden van de Verbindingsweg. Hierdoor wordt de Kuipersdijk tussen de Wethouder Beversstraat en de Verbindingsweg iets rustiger en de Zuiderval op dit deel juist iets drukker. De Verbindingsweg wordt gebruikt door 1.900 mvt/etm waarvan circa 550 mvt/etm doorgaand verkeer is. Circa 1.700 mvt/etm komen van de Zuiderval en circa 100 mvt komen van de Kuipersdijk. Doordat de Verbindingsweg éénrichting is hebben de bezoekers van de Hornbach een andere heen- dan retourroute.

Als met de zuidelijke ligging de Verbindingsweg in tweerichtingen wordt gerealiseerd (variant 8d, conform variant 3+) met 30 km/h, maar de Hornbach wel vanaf beide kanten bereikbaar is dan maken 3.250 mvt/etm gebruik van de Verbindingsweg. Circa 900 mvt/etm hiervan zijn doorgaand verkeer.

Koppeling Kuipersdijk met derde ingang Van Heek-garage

Door de Kuipersdijk door te trekken richting de geplande derde ingang Van Heek, wordt de Kuipersdijk zwaarder belast (variant 3A+). De Verbindingsweg wordt echter niet zwaarder belast. Het verkeer richting de Van Heek garage met een herkomst ten zuiden van de A35 kiest ter hoogte van de Vlierstraat al voor de Knalhutteweg en de Kuipersdijk. Hierdoor treedt een verschuiving van de Zuiderval naar de Kuipersdijk op. De extra belasting op de Kuipersdijk zorgt ervoor dat een route via de Verbindingsweg en de Kuipersdijk minder interessant wordt. Een deel van het verkeer dat een alternatief heeft wijkt hierdoor uit.

[3] In het statisch verkeersmodel wordt hier niet van uit gegaan. Binnen de simulaties met VISSIM zie je dit wel gebeuren.

Indien de nieuwe N18 is gerealiseerd en direct aansluit op de A35, wordt de route van N18 naar het centrum van Enschede (Van Heek-garage) interessanter via de Kuipersdijk. Hier draagt de Verbindingsweg aan bij. De verwachting is dan ook dat de Verbindingsweg zwaarder belast gaat worden als de nieuwe N18 gerealiseerd is. In de hiervoor genoemde analyse is hier nog niet van uitgegaan.

3.1.2 Situatie 2020

Bij een autonome groei (inclusief Van der Valk Hotel, kantoren aan de Zuiderval en de nieuwe N18) wordt de route van en naar de A35 via de Zuiderval, Wethouder Beversstraat, Kuipersdijk, Varviksingel drukker. Autonoom wordt de Kuipersdijk tussen de Wethouder Beversstraat en de Vlierstraat iets rustiger.

In tabel 3.1 is het effect weergegeven op de etmaalintensiteit op enkele wegen:

straat	toe-/afname aantal motorvoertuigen per etmaal
Haaksbergerstraat (t.h.v. Getfertsingel)	-3.000
Haaksbergerstraat (t.h.v. Usselerrondweg)	- 5.000
Zuiderval	+1.600
W. Beversstraat	+3.300
Kuipersdijk ten zuiden van Weth. Beversstraat	-300
Kuipersdijk tussen Weth. Beversstraat en Singel	+1.000
Kuipersdijk ten noorden van Singel	-500
Varviksingel	+1.000
Westerval	+ 4.700

Tabel 3.1: Autonome ontwikkeling (zonder Hornbach, met DCW)

Bovenop de autonome groei komt de groei van de Hornbach en de verschuiving als gevolg van het aanleggen van de Verbindingsweg zoals beschreven voor de situatie in 2010. Belangrijk aandachtspunt is de koppeling van de Kuipersdijk aan de derde ingang van Heek binnen deze studie nog niet als autonome ontwikkeling is verondersteld. Dit kan een toename van het gebruik van de Verbindingsweg en de Kuipersdijk veroorzaken.

Voor het jaar 2020 is ook gekeken naar een extra Verbindingsweg naast de ontsluiting die voor de Hornbach wordt gerealiseerd (conform variant 8).

Extra Verbindingsweg ter hoogte van Van der Valk (50 km/h)
Naast de ontsluiting van de Hornbach (conform variant 8) wordt er nog een Verbindingsweg met 50 km/h toegevoegd ter hoogte van de Van der Valk. Als er een extra Verbindingsweg wordt gerealiseerd wordt de weg voor de Hornbach alleen door bestemmingsverkeer gebruikt. Als de extra Verbindingsweg in éénrichting wordt gerealiseerd wordt deze weg door 4.400 mvt/etm gebruikt, bij twee richtingen zijn dit er 9.200.

De Kuipersdijk tussen de Wethouder Beversstraat en de Vlierstraat wordt hierdoor zwaarder belast. De Wethouder Beversstraat (12a -20%/12b -38% t.o.v. variant 8) tussen de Kuipersdijk en de Zuiderval en ook de Zuiderval (12a -7%/12b -10%) zelf worden juist

ontlast. Bij een Verbindingsweg in twee richtingen wordt dit effect versterkt en wordt ook de Varviksingel (12a -6%/12b -16%) ontlast.

Extra Verbindingsweg ter hoogte van zuidelijke aansluiting A35 (50 km/h)
Naast de ontsluiting van de Hornbach (conform variant 8) wordt er nog een Verbindingsweg met 50 km/h toegevoegd ter hoogte van de zuidelijke aansluiting van de A35 (ten zuiden van de A35). Ook hier geldt dat als er een extra Verbindingsweg wordt gerealiseerd de ontsluitingsweg voor het Hornbach-terrein alleen door bestemmingsverkeer wordt gebruikt. Als de extra Verbindingsweg in één richting wordt gerealiseerd wordt deze weg door 6.600 mvt/etm gebruikt, bij twee richtingen zijn dit er 11.400.

Ook hier worden De Kuipersdijk tussen de Wethouder Beversstraat en de Vlierstraat zwaarder belast (+13% t.o.v. variant 8). De Wethouder Beversstraat (13a -17%/13b -22%) tussen de Kuipersdijk en de Zuiderval en ook de Zuiderval (t.z.v. A35: 13a -15%/13b -28% en t.z.v. Weth. Beversstraat 13a -7% / 13b -6%) zelf worden ontlast. Bij een Verbindingsweg in twee richtingen wordt dit effect versterkt en wordt ook de Varviksingel ontlast (13a -7%/13b -10%).

Uit de verschillende varianten met een Verbindingsweg (var5, var12b en var13b) met 50 km/h blijkt dat hoe verder de Verbindingsweg naar het zuiden wordt aangelegd, hoe meer deze wordt gebruikt.

3.2 Verdere analyse op kruispuntniveau

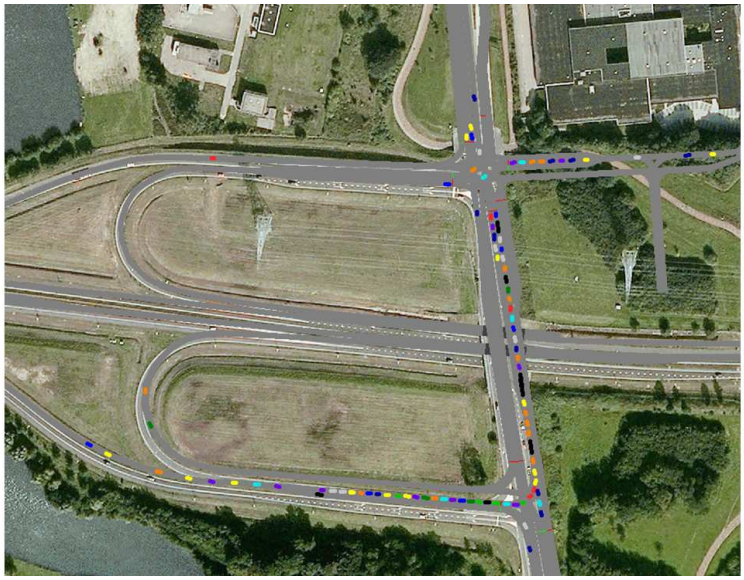
Op basis van een eerste analyse van de statische resultaten is er voor gekozen om met twee voorkeursvarianten verder uit te werken in COCON (kruispuntberekeningen) en VISSIM (micro simulatie). De voorkeursvarianten zijn varianten 8 en 3+. Variant 8 beperkt het doorgaande verkeer op de Verbindingsweg (hetgeen een wens van de Hornbach is). Binnen variant 3+ zorgt de Verbindingsweg voor een duidelijke ontlasting van de Zuiderval (wens van de gemeente).

Beide varianten zijn in VISSIM doorgerekend voor de verschillende perioden (ochtendspits, avondspits en zaterdagmiddag). Uit de simulaties bleek dat diverse kruispunten in 2010 al niet meer toereikend zijn en de nieuwe verkeersstromen niet goed kunnen verwerken. In navolgende figuren zijn enkele screenshots uit de simulatie opgenomen.

In figuur 3.1 is het kruispunt weergegeven van de Wethouder Beversstraat met de Kuipersdijk. In zowel varianten 8 als 3+ ontstaan lange wachtrijen op alle takken. In variant 3+ zijn de wachtrijen bij dit kruispunt langer dan in variant 8. Hier is een plaatje van de zaterdagmiddag weergegeven, maar ook in de spitsen treedt dit probleem op.

Figuur 3.1: Kruispunt 8: Wethouder Beversstraat - Kuipersdijk, variant 3+ zaterdagmiddag (variant 8 geeft vergelijkbaar beeld, wachtrijen buiten beeld minder lang)

Als in variant 3+ een minimale vormgeving (alle richtingen een opstelvak) wordt gerealiseerd op het kruispunt met de noordelijke afrit, dan slaat het verkeer terug tot op de hoofdrijbaan van de A35. Een impressie van de groeiende wachtrij is weergegeven in figuur 3.2.



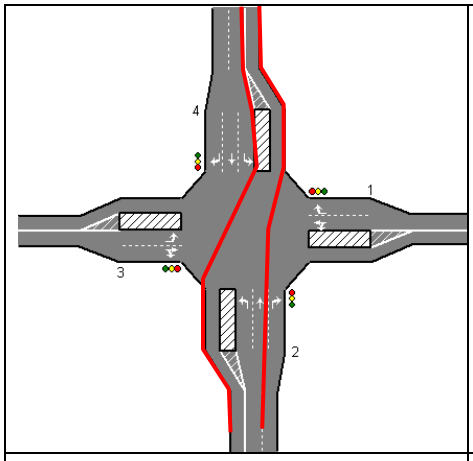
Figuur 3.2: Kruispunten 3 en 4 aansluiting A35 - variant 3 in de ochtendspits slaat verkeer terug tot op A35

De verschillende kruispunten uit het studiegebied zijn vervolgens onder de loep genomen en geoptimaliseerd. Per kruispunt is bepaald welke wijzigingen in de

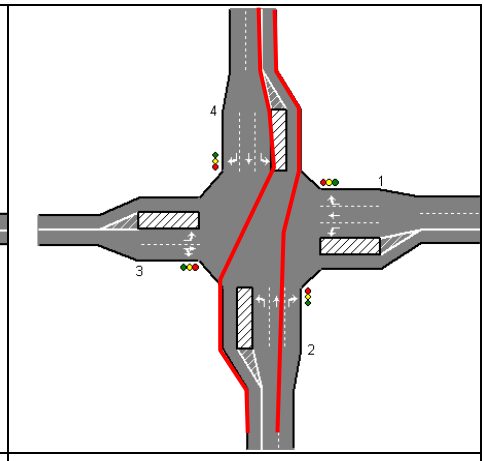
vormgeving nodig zijn. In bijlage 6 zijn de benodigde opstellengtes van de verschillende kruispunten opgenomen.

Kruispunt 1: Rotonde Vlierstraat - Knalhutteweg
De rotonde die er nu ligt voldoet binnen variant 3+ en variant 8, voor zowel 2010 als 2020.

Kruispunt 2: Zuiderval - Vlierstraat
In de avondspits en de zaterdagmiddagspits ontstaan met de huidige vormgeving in 2010 binnen beide varianten op dit kruispunt cyclustijden van net onder de 120 seconden. De hoeveelheid fietsers en voetgangers hier zullen bepalen of deze cyclustijd ook gehaald kan worden. In 2020 wordt de situatie nog net iets kritischer. Om binnen beide varianten een goede verkeersafwikkeling te krijgen en de wachtrijlengtes te beperken, is op dit kruispunt op tak 1 (Vlierstraat) voor de rechtdoor- en linksafbeweging een eigen opstelvak nodig (zie navolgend figuur).



Vereenvoudigde weergave van de huidige vormgeving (in rood schematisch de positie van de busbaan)

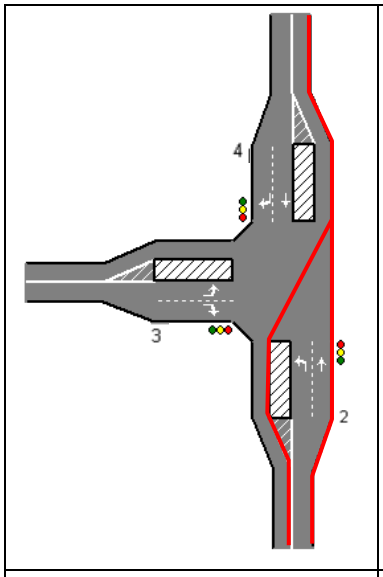


Vereenvoudigde weergave van de benodigde vormgeving (in rood schematisch de positie van de busbaan), varianten 3+ en 8

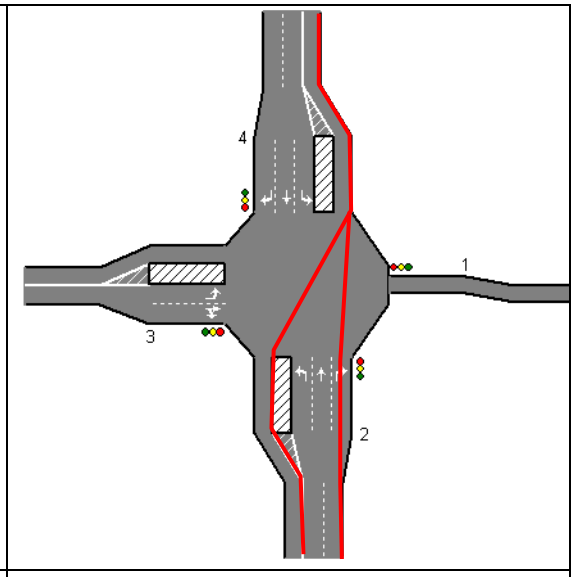
Kruispunt 3: Zuidelijke afrit A35 - Zuiderval
Het kruispunt bij de zuidelijke afrit van de A35 voldoet in beide varianten, in zowel 2010 als in 2020.

Kruispunt 4: Noordelijke afrit A35 - Zuiderval - Verbindingsweg
Het kruispunt aan de voet van de noordelijke afrit wijzigt doordat ook de Verbindingsweg naar de Hornbach hierop wordt aangesloten (tak 1). Een rijstrook is hier voldoende.

In variant 8 is dit alleen voor ingaand verkeer. Om de Verbindingsweg ook toegankelijk te maken is op de takken 2, 3 en 4 een opstelvak nodig in richting de Verbindingsweg. Op tak 2 ligt de busbaan naast het rechtdoorvak. Een rechtsafvak toevoegen vraagt daarom extra aandacht. Door de busbaan op tak 2 eerder te eindigen kan een rechtsafvak ter plaatse van de busbaan worden gerealiseerd. De bus maakt dan ook gebruik van het rechtsafvak en behoudt prioriteit. Eventueel wachtende voertuigen op het rechtsafvak krijgen groen zodra de bus er aan komt. Op tak 3 kan het rechtdoorvak gecombineerd worden met het rechtsafvak. Met deze toevoeging voldoet het kruispunt voor deze variant in 2010 en 2020. Zie navolgende figuur voor de huidige en benodigde vormgeving.

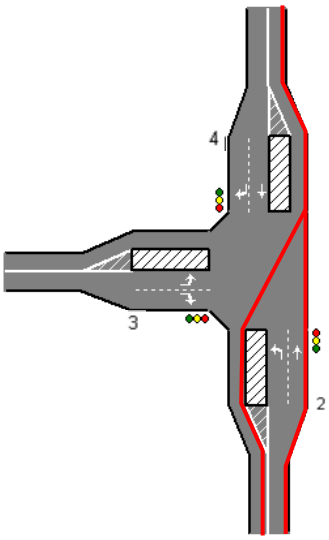
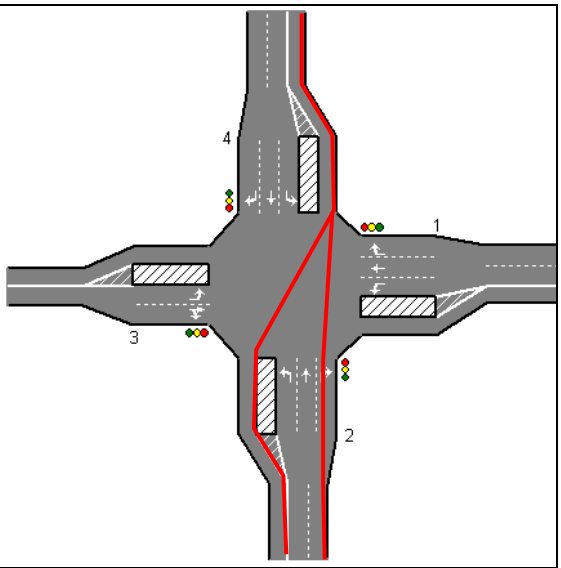


Vereenvoudigde weergave van de huidige vormgeving (in rood schematisch de positie van de busbaan)

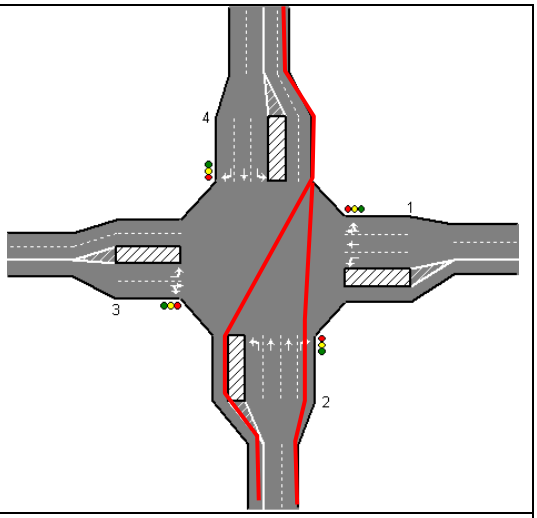


Vereenvoudigde weergave van de benodigde vormgeving (in rood schematisch de positie van de busbaan), variant 8

In variant 3+ ontstaat een viertaks kruispunt waarop alle richtingen mogelijk zijn. In 2010 kan worden volstaan met een extra opstelvak per richting zoals dat ook geldt bij variant 8. Ook hier kan op tak 2 de bus gebruik maken van het rechtsafvak en kan op tak 3 de rechtdoorbeweging gecombineerd worden met de rechtsafbeweging.

	
Vereenvoudigde weergave van de huidige vormgeving (in rood schematisch de positie van de busbaan)	*Vereenvoudigde weergave van de benodigde vormgeving (in rood schematisch de positie van de busbaan), variant 3+ 2010*

Voor variant 3+ geldt echter dat het extra verkeer dat in 2020 wordt verwacht, ervoor zorgt dat aanvullende uitbreidingen nodig zijn. In navolgende figuur zijn deze weergegeven. De rechtdoorgaande richting op takken 1 en 2 hebben twee rijstroken nodig (ook op de 'afrit').

	
	Vereenvoudigde weergave van de benodigde vormgeving (in rood schematisch de positie van de busbaan) variant 3+ 2020

Inzoomen op kruispunt Zuiderval – RW35 noordelijke op-/afrit
Ten behoeve van het kruispunt Zuiderval – A35 noordelijke op-/afrit zijn twee extra varianten (8c en 8d) doorgerekend waarbij de Verbindingsweg op de Kuipersdijk meer naar het zuiden aansluit (nabij het viaduct over de A35). De aansluiting op de Kuipersdijk gaat uit van rechtsaf in en rechtsaf uit.

Uit de kruispuntanalyse met COCON van deze varianten blijkt dat:

- Voor variant 8c dezelfde vormgeving nodig is als voor variant 8 voor 2010 en 2020
- Voor variant 8d dezelfde vormgeving nodig is als voor variant 3+ voor 2010 en 2020
- Bij variant 8d geldt de kanttekening dat de extra rijstrook rechtdoor in 2020 op tak 2 alleen nodig is voor de zaterdagmiddagspits, voor de reguliere dagelijkse spitsen is het niet nodig (dit was wel het geval in variant 3+)
- De benodigde vormgevingen zijn gebaseerd op een situatie met bussen tijdens elke cyclus. Dit is niet iedere cyclus het geval, waardoor de overbelasting in de praktijk (en ook in VISSIM) meevalt.
- Kortom, de andere aansluiting van de Verbindingsweg op de Kuipersdijk (t.h.v. het viaduct over A35) zorgt niet voor een andere vormgeving van kruispunt ten opzichte van de voorkeursvarianten 8 en 3+.

Uit de simulatie met VISSIM blijkt bovendien dat:

- De vormgeving van het kruispunt minder ruim noodzakelijk is als blijkt uit de COCON berekening.
- Dit wordt enerzijds verklaard doordat binnen COCON bij elke cyclus wordt uitgegaan van de aanwezigheid van bussen. Anderzijds geldt dat het verkeer elders in het netwerk (op de Kuipersdijk) wordt tegengehouden.
- Of te wel; aanpak van het kruispunt heeft vooral zin als ook maatregelen worden genomen op de Kuipersdijk.

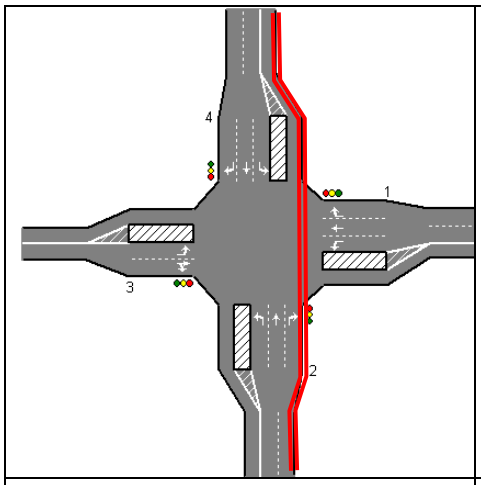
In bijlage 6 zijn de benodigde opstellengtes weergegeven voor het kruispunt binnen deze twee varianten. Wachtrijen kunnen in de praktijk meevallen, omdat is uitgegaan van busrealisaties in elke cyclus.

Kruispunt 5: Aansluiting Van der Valk op Zuiderval
Deze aansluiting bestaat nog niet maar is in 2020 wel voorzien om het Van der Valk hotel te ontsluiten op de Zuiderval. Als volledig voorrangskruispunt kan op dit kruispunt het verkeer worden afgewikkeld, mits de personenauto's de mogelijkheid wordt geboden om in de middenberm op te stellen. Hiervoor is een brede middenberm noodzakelijk op de Zuiderval. Een voorrangskruispunt kan, maar vraagt aandacht voor een verkeersveilige inpassing.

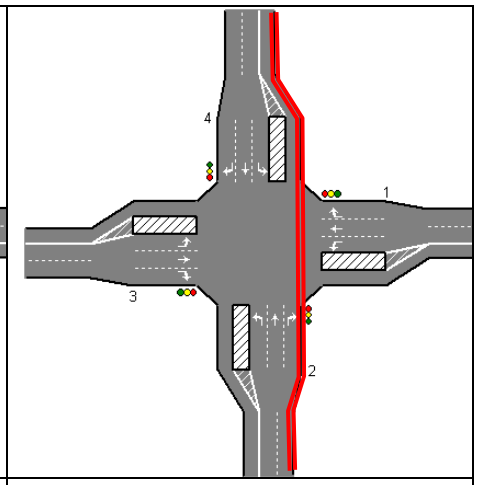
Kruispunt 6: Aansluiting kantorencomplex op Zuiderval
Ook dit kruispunt is er nu nog niet, maar wel voorzien in 2020. Voor dit kruispunt is enkel gekozen voor een ontsluiting richting de A35. De linksafbeweging vanaf het kantorencomplex richting de stad is niet mogelijk. Deze vormgeving voldoet ook met Hornbach en Verbindingsweg bij beide voorkeursvarianten.

Kruispunt 7: Zuiderval - Wethouder Beversstraat
In beide varianten is de cyclustijd in 2010 nog wel acceptabel, de wachtrij richting de Wethouder Beversstraat (west) wordt echter te lang voor de nu beschikbare opstel-

lengte. Doordat in variant 8 de Verbindingsweg eenrichting is, is het kruispunt Zuiderval - Wethouder Beversstraat in de tegenrichting (van oost naar west) zwaarder belast. De wachtrij in variant 8 is daardoor langer dan in variant 3+. Door de lange wachtrij wordt het rechtdoorvak onbereikbaar. In variant 8 ontstaat ook een wachtrij die langer is dan het opstelvak op de oostelijke tak van het kruispunt.
Beide wachtrijlengtes zijn te verkorten door de linksafvakken op de Wethouder Beversstraat te verlengen. De voorkeur gaat echter uit naar een apart rechtsafvak op de westelijke tak. Hiermee hebben is in beide varianten een acceptabele verkeersafwikkeling te realiseren voor zowel 2010 als 2020.



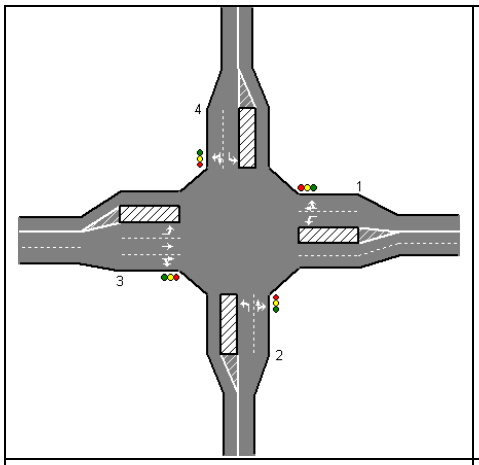
Vereenvoudigde weergave van de huidige vormgeving (in rood schematisch de positie van de busbaan)



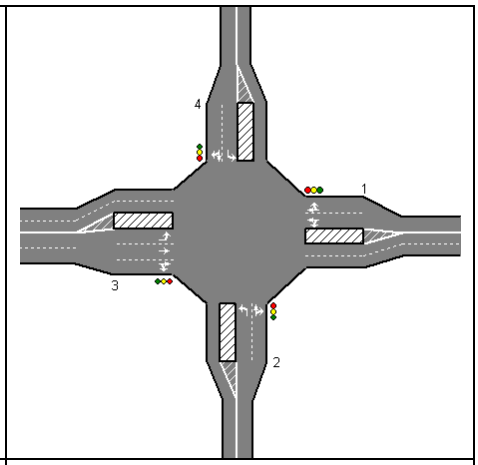
Vereenvoudigde weergave van de benodigde vormgeving (in rood schematisch de positie van de busbaan), varianten 3+ en 8

Kruispunt 8: Zuiderval – Varviksingel
Dit kruispunt is reeds ruim gedimensioneerd en kan het verkeer binnen de varianten 3+ en 8 goed verwerken in 2010 en 2020.

Kruispunt 9: Varviksingel - Kuipersdijk
Dit kruispunt heeft in de huidige situatie één signaalgroep per tak. Dit betekent dat de tegenover elkaar liggende takken tegelijk groen krijgen en er sprake is van deelconflicten. In de spitsperioden voldoet de huidige vormgeving nog, ook in de toekomstige situatie (2020). Maar op de zaterdagmiddag voldoet de huidige vormgeving niet bij beide varianten. Op tak 1 is een extra rechtdoorvak nodig, deze kan gecombineerd worden met het linksafvak waardoor hier geen extra ruimte nodig is. Op tak 3 is echter een extra afrijvak nodig om het verkeer van de twee rechtdoorstroken op tak 1 te kunnen ontvangen. Dit kost wel extra ruimte. De beide vormgevingen zijn weergegeven in navolgende figuur.



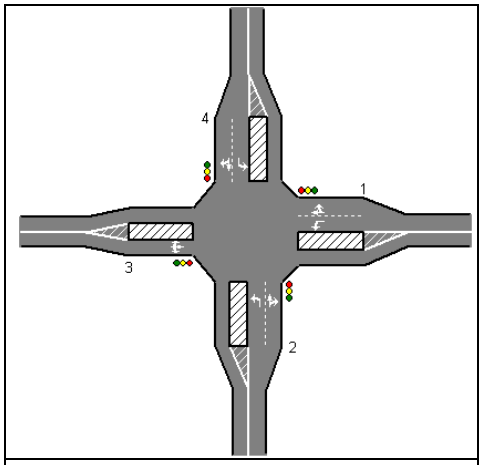
Vereenvoudigde weergave van de huidige vormgeving



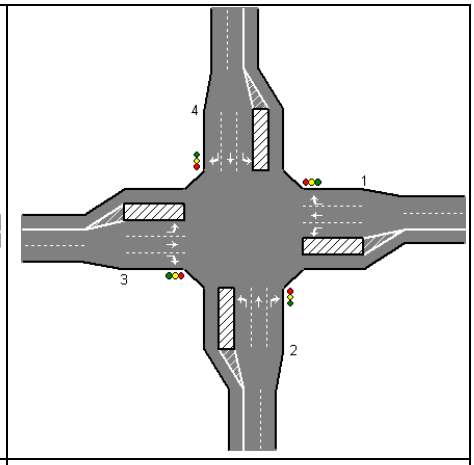
Vereenvoudigde weergave van de benodigde vormgeving

Kruispunt 10: Wethouder Beversstraat - Kuipersdijk

Dit kruispunt heeft in de huidige situatie één signaalgroep per tak. Dit betekent dat de tegenover elkaar liggende takken tegelijk groen krijgen en er sprak is van deelconflicten. Bij veel afslaand verkeer zijn deelconflicten niet houdbaar. Door de Verbindingsweg maakt meer verkeer gebruik van de Kuipersdijk en dit kruispunt, hierdoor voldoet de huidige vormgeving van het kruispunt in beide varianten niet meer in de 2010 situatie. De druk op de Kuipersdijk (verkeersintensiteit) tussen de Verbindingsweg en de singel wordt daardoor vergelijkbaar met de druk op de Zuiderval. Dit speelt in variant 3+ sterker dan in variant 8. De Kuipersdijk gaat een rol vervullen als inprikker van de stad. Het kruispunt zou daarom ook een meer volwaardige vormgeving moeten hebben, net zoals het kruispunt Zuiderval - Wethouder Beversstraat: alle richtingen een eigen opstelvak. Hiermee is het kruispunt toereikend in beide varianten voor de situatie in 2010 en 2020. Mocht dit ruimtelijk niet in te passen zijn, dan kan nog geïnventariseerd worden of enkele opstelvakken te combineren zijn. Dit is waarschijnlijker bij variant 8 dan bij variant 3+.



Vereenvoudigde weergave van de huidige vormgeving

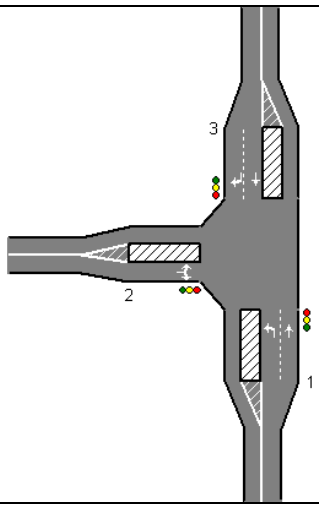


Vereenvoudigde weergave van de benodigde vormgeving varianten 3+ en 8

Kruispunt 11: Tiemeister - Kuipersdijk
Dit kruispunt wordt in de avondspits het meest gebruikt. Maar ook dan is er slechts 1 auto per minuut die de Kuipersdijk op wil. Een voorrangskruispunt voldoet hier in beide varianten, in 2010 en 2020.

Kruispunt 12: Verbindingsweg (Hornbach) - Kuipersdijk
Dit nieuwe kruispunt kan in variant 8 vooralsnog (2010) worden vormgegeven als voorrangskruispunt. Een brede middenberm op de Kuipersdijk is dan wel wenselijk om de linksafbeweging van de Verbindingsweg naar de Kuipersdijk in etappes te kunnen maken. Een brede middenberm gaat ook hier samen met aandacht voor een verkeersveilige inpassing (bijvoorbeeld snelheidsremmende maatregelen op de Kuipersdijk). Zonder brede middenberm wordt de wachttijd om linksaf te slaan circa 50 seconden. Dit is te lang, waardoor te grote risico's zullen worden genomen. In 2020 is een verkeersregelinstallatie nodig.

In variant 3+ is in 2010 al een verkeersregelinstallatie nodig. In zowel 2010 als 2020 voldoet een vormgeving zoals weergegeven in navolgende figuur.



Schematische vormgeving kruispunt in variant 3+

Samenvatting
In tabel 3.2 is per kruispunt aangegeven of de huidige vormgeving nog voldoet binnen de varianten voor zowel het jaar 2010 als het jaar 2020. Als de variant niet voldoet, is aangegeven hoeveel extra opstelvakken of afrijstroken nodig zijn. Dit geeft een indicatie van het extra ruimtebeslag en de daaraan gekoppeld kosten.

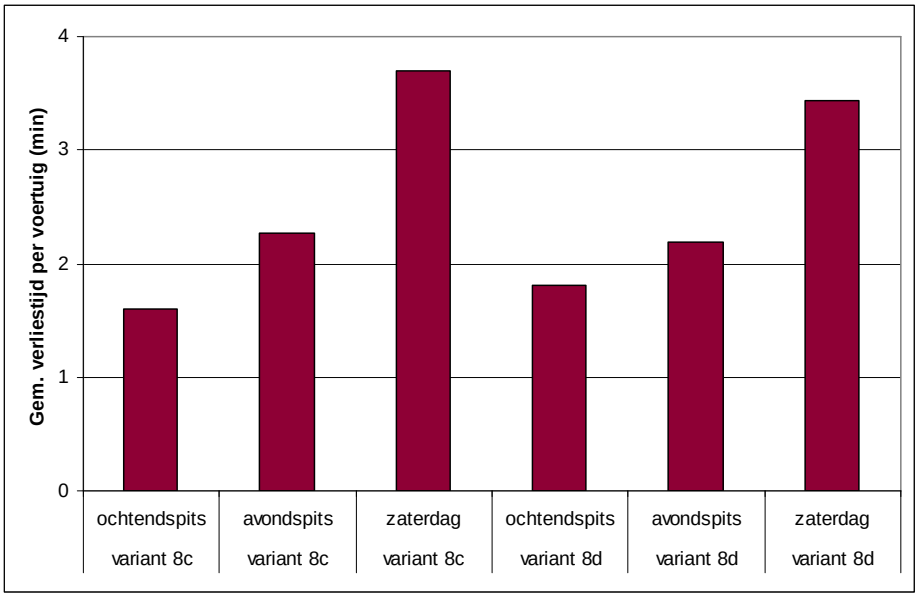
nr.	kruispunt	variant 3+ 2010	variant 8 2010	variant 3+ 2020	variant 8 2020	opmerkingen
1	Vlierstraat - Knalhutteweg	✓	✓	✓	✓	goede afwikkeling in alle varianten
2	Zuiderval - Vlierstraat	✓1	✓1	✓1	✓1	afwikkeling voldoet net, extra opstelvak aan te bevelen
3	Zuidelijke afrit A35	✓	✓	✓	✓	goede afwikkeling in alle varianten
4	Noordelijke afrit A35	✗6	✗3	✗9	✗3	in variant 3+ zijn meer opstelvakken en afrijstroken nodig dan in variant 8
5	Aansluiting Van der Valk op Zuiderval	-	-	✓	✓	goede afwikkeling mits brede middenberm en aandacht voor verkeersveilige inpassing
6	Aansluiting kantorencomplex op Zuiderval	-	-	✓	✓	goede afwikkeling met uitgangspunt: linksaf richting de stad niet mogelijk
7	Zuiderval - Wethouder Beversstraat	✗1	✗1	✗1	✗1	in variant 8 zijn de wachtrijen langer dan in variant 3+
8	Zuiderval - Varviksingel	✓	✓	✓	✓	goede afwikkeling in alle varianten
9	Varviksingel - Kuipersdijk	✗1	✗1	✗1	✗1	extra afrijstrook benodigd, gaat ten koste van middenberm op de singel
10	Wethouder Beversstraat - Kuipersdijk	✗5	✗5	✗5	✗5	nog optimalisatie mogelijk, binnen variant 8 meer mogelijkheden dan binnen variant 3
11	Kuipersdijk - Tiemeister	✓	✓	✓	✓	voorrangskruispunt voldoet
12	Verbindingsweg - Kuipersdijk	✗2	✗1	✗2	✗2	binnen variant 8 voldoet in 2010 een voorrangskruispunt met de nodige aandacht voor een verkeersveilige inpassing, in 2020 zijn verkeerslichten nodig. Binnen variant 3+ zijn verkeerslichten al in 2010 nodig

✓ Huidige of reeds beoogde vormgeving voldoet
✓1 Huidige vormgeving voldoet net, 1 extra opstelvak aan te bevelen
✗3 Huidige vormgeving voldoet niet meer, 3 extra opstelvakken of afrijstroken benodigd
\- Niet van toepassing

Tabel 3.2: indicatie van de benodigde ruimte per kruispunt per variant

3.3 Afweging één- of tweerichtingsverbindingsweg

Om een afweging te kunnen maken tussen de verbindingsweg in één (variant 8c) of tweerichtingen (variant 8d) is een vergelijking gemaakt van beide varianten op basis van de gemiddelde verliestijden per voertuig in 2020. In navolgende figuur zijn de gemiddelde verliestijden per voertuig in 2020 weergegeven.

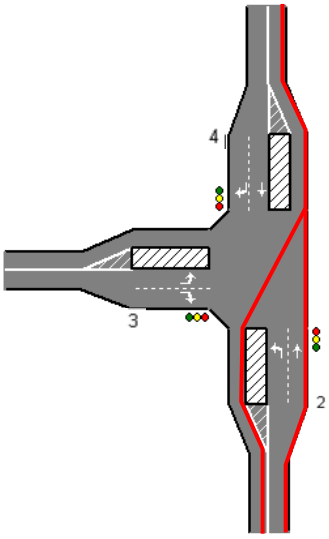
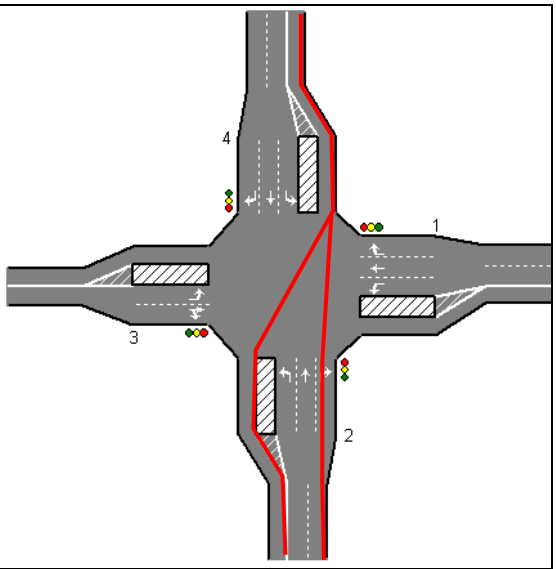
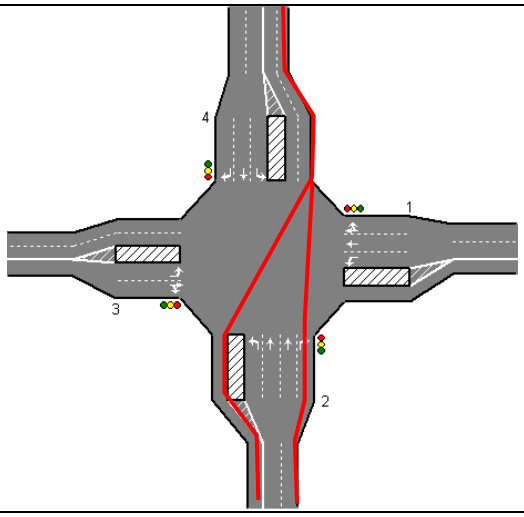


Variant 8c scoort beter in de ochtendspits. In deze periode is er een grote verkeersstroom vanaf de afrit van de A35 richting het centrum over de Zuiderval. Op het volledige kruispunt in variant 8d is er minder capaciteit aanwezig dan in variant 8c om deze verkeersstroom af te wikkelen, waardoor er meer terugslag is naar het zuidelijke kruispunt van de aansluiting. Variant 8d scoort beter in de avondspits en de zaterdagmiddag. In deze perioden, met name de zaterdag, is er meer Hornbach-gerelateerd verkeer. Het volledige kruispunt in variant 8d kan dit verkeer goed afwikkelen. In variant 8c moet het verkeer vanaf de Hornbach omrijden via de rotonde Vlierstraat-Knalhutteweg en het VRI-kruispunt Vlierstraat-Zuiderval. Met name dit kruispunt kan deze extra verkeersstroom in variant 8c niet verwerken en levert extra vertragingen op.

Variant 8d heeft de voorkeur boven variant 8c. Deze vormgeving faciliteert het Hornbach-gerelateerde verkeer in alle richtingen. Het omliggende wegennet wordt weliswaar extra belast door de Hornbach-vestiging, maar hoeft met variant 8d geen extra omrijdende verkeerstromen op te vangen. Voorwaarde voor 8d is, dat het noordelijke kruispunt van de aansluiting met de A35 voldoende capaciteit heeft. Dit betekent in ieder geval:

- twee rechtdoorgaande rijstroken vanuit de Weth. Beversstraat richting de toerit van de A35, waarbij de rechtsaffer indien nodig gecombineerd kan worden met de rechter rechtdoorgaande rijstrook
- twee rechtdoorgaande rijstroken op de Zuiderval van zuid naar noord.

In navolgende figuur zijn de vormgevingen van het kruispunt weergegeven (huidig, 2010 binnen variant 8d en 2020 binnen variant 8d)

	
Vereenvoudigde weergave van de huidige vormgeving (in rood schematisch de positie van de busbaan)	*Vereenvoudigde weergave van de benodigde vormgeving (in rood schematisch de positie van de busbaan), variant 8d 2010*
	
	Vereenvoudigde weergave van de benodigde vormgeving (in rood schematisch de positie van de busbaan) variant 8d 2020

Met deze aanpassingen zal variant 8d naar verwachting ook in de ochtendspits een betere verkeersafwikkeling geven dan variant 8c.

4

Conclusies en aanbevelingen

Om de haalbaarheid van een vestiging van de Hornbach op de locatie aan de Kuipersdijk te kunnen beoordelen, moeten de verkeerskundige effecten in beeld worden gebracht. De gemeente wil graag inzicht in de effecten van de aanwezigheid van de Hornbach en de verschillende ontsluitingsstructuren op het omliggende wegennet en de nabijgelegen kruispunten en er dient bepaald te worden welke kruispuntenaanpassingen toegerekend zouden kunnen worden aan Hornbach door de komst van Hornbach.

4.1 Conclusies

Op basis van de statische modelberekeningen kan het volgende worden geconcludeerd:

- Als *de Verbindingsweg* wordt gerealiseerd met *30 km/h*, dan wordt deze vooral gebruikt van oost naar west (richting Zuiderval/aansluiting A35), deze wordt zowel gebruikt naar het noorden als naar het zuiden (Knalhutteweg). Het totale gebruik blijft beperkt tot circa 900 mvt/etmaal.
- *De Hornbach* produceert per etmaal circa 2.500 mvt/etmaal. Door de Hornbach te realiseren wordt de Verbindingsweg logischerwijs zwaarder belast; circa 2.700 mvt/etm. Door het bestemmingsverkeer naar de Hornbach wordt de Verbindingsweg minder interessant voor doorgaand verkeer.
- Als de *Verbindingsweg in één richting* wordt gerealiseerd van west naar oost met 30 km/h, maar de Hornbach wel vanaf de Kuipersdijk bereikbaar is, dan wordt de Verbindingsweg hoofdzakelijk gebruikt door bestemmingsverkeer.
- Als de *Verbindingsweg* in tweerichtingen op *50 km/h* wordt ingesteld, wordt het voor meer verkeer een aantrekkelijke route. Circa 6.000 mvt/etmaal maken extra gebruik van de Verbindingsweg. Het zorgt voor een grotere ontlasting van de Zuiderval. Maar de Verbindingsweg trekt nu ook doorgaand verkeer aan op langere relaties (alternatief voor Westerval en Oostweg).
- Als de *Verbindingsweg* met 30 km/h op de Kuipersdijk meer naar het zuiden toe wordt aangesloten (*t.h.v viaduct over A35*) wordt de verbindingsweg door circa 1.900 mvt/etmaal gebruikt bij éénrichting verkeer en door circa 3.250 mvt/etmaal bij tweerichtingen verkeer. Door de aansluiting ter hoogte van het viaduct te realiseren is er alleen ruimte om rechtsaf in en rechtsaf uit toe te staan.
- Bij één richtingsverkeer maar ook als vanaf de Kuipersdijk alleen rechtsaf in- en rechtsaf uitgereden kan worden, kunnen bezoekers van de Hornbach vaak niet dezelfde *heen*- als *terugroute* gebruiken.

- Uit de verschillende varianten met een *Verbindingsweg* (met 50 km/h) blijkt dat hoe *verder* de Verbindingsweg *naar* het *zuiden* wordt aangelegd, hoe meer deze wordt gebruikt, er wordt dan meer doorgaand verkeer gefaciliteerd.
- In het model 2010 is de Kuipersdijk ook gekoppeld aan de geplande derde ingang *Van Heek*. Hierdoor wordt de Kuipersdijk met name op de zaterdagmiddag iets zwaarder belast. De Verbindingsweg wordt echter niet zwaarder belast, waardoor de verschuivingen met name ontstaan door intern autoverkeer. Voor de situatie in 2020 met een nieuwe N18 ligt het in de lijn der verwachting dat de Verbindingsweg wel zwaarder belast wordt. Dit is echter nog niet doorgerekend met het 2020 model.
- Bij een *autonome groei naar 2020* (inclusief Van der Valk Hotel, kantoren aan de Zuiderval en de nieuwe N18) wordt de route van en naar de A35 via de Zuiderval, Wethouder Beversstraat, Kuipersdijk, Varviksingel drukker. Autonoom wordt de Kuipersdijk tussen de Wethouder Beversstraat en de Vlierstraat iets rustiger.

Op basis van deze conclusies is door de gemeente Enschede en de Hornbach een eerste voorkeur uitgesproken voor enerzijds de variant met *Verbindingsweg op 50 km/h (tweerichtingen)* omdat die voor een duidelijke ontlasting van de Zuiderval zorgt (voorkeur gemeente) en anderzijds voor de variant met *een eenrichtingsweg van west naar oost (30 km/h)* omdat daarmee het doorgaande verkeer op de Verbindingsweg juist wordt beperkt (voorkeur Hornbach). Voor deze varianten is nader ingezoomd op de kruispunten binnen het studiegebied.

Optimale ontsluiting Hornbach
Voor de ontsluiting van Hornbach is een Verbindingsweg met twee kruispunten (met de Zuiderval en de Kuipersdijk) nodig om aan te sluiten op het wegennet van Enschede. Na realisatie van de Hornbach zijn maatregelen nodig op het kruispunt Zuiderval - Wethouder Beversstraat, waar dit bij een autonome ontwikkeling pas nodig is in 2020. Met de Verbindingsweg in eenrichting (van west naar oost) zijn ook maatregelen nodig op het kruispunt Wethouder Beversstraat – Kuipersdijk en Singels-Kuipersdijk.

Spreiding verkeersbelastingen Zuiderval en Kuipersdijk
Door een Verbindingsweg te realiseren met 50 km/h wordt de Zuiderval duidelijk ontlast en de Kuipersdijk zwaarder belast. Hierdoor ontstaan twee inprikkers de stad in. De Zuiderval wordt ontlast, maar de extra belasting op de Kuipersdijk vergt maatregelen op het kruispunt met de Wethouder Beversstraat en de Singels. Door de verkeersaantrekkende werking van de Verbindingsweg met 50 km/h zijn ook aanvullende investeringen nodig op het kruispunt Zuiderval - noordelijke afrit A35.

Eindconclusie Hornbach
De komst van Hornbach levert geen grote extra verkeersbelasting op in de huidige situatie 2010 doordat ook de DCW op deze lokatie verdwijnt. Derhalve is de verkeerstoename in 2010 beperkt. Wel dient Hornbach ontsloten te worden via de Zuiderval en de Kuipersdijk. De variant 8d biedt ruimtelijk de beste mogelijkheid om Hornbach op het DCW-terrein te situeren. De kruispunten Zuiderval – noordelijke aansluiting RW35 met de Verbindingsweg Hornbach alsmede de aansluiting van de Verbindingsweg op de Kuipersdijk (rechtsaf in en rechtsaf uit) dienen hiertoe aangepast te worden en te voldoen voor de situatie 2020. Deze benodigde aanpassingen kunnen worden toegeschreven aan de komst van Hornbach.

De voorgestelde aanpassingen op de andere kruispunten in het gebied in het jaar 2010 of 2020 zijn niet rechtstreeks toe te schrijven aan de komst van Hornbach maar worden veroorzaakt door de autonome groei van het verkeer in dit gebied en andere (geplande) ruimtelijke ontwikkelingen langs de Zuiderval (v.d. Valk, Schröder, e.d.). Deze aanpassingen zijn derhalve niet rechtstreeks toe te schrijven aan de komst van Hornbach.

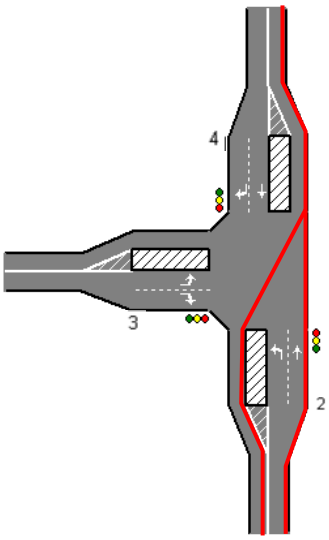
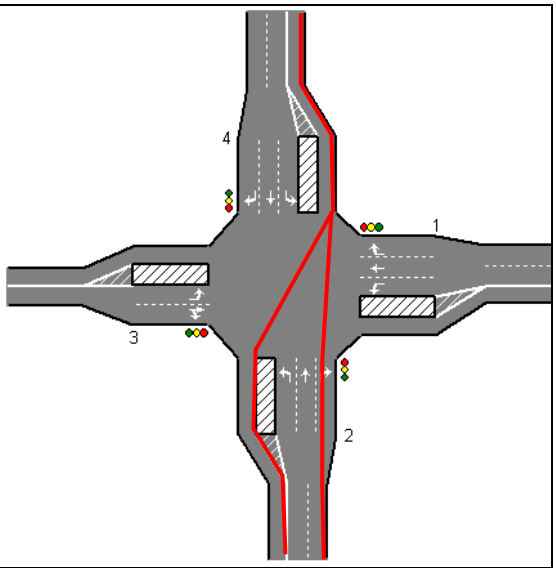
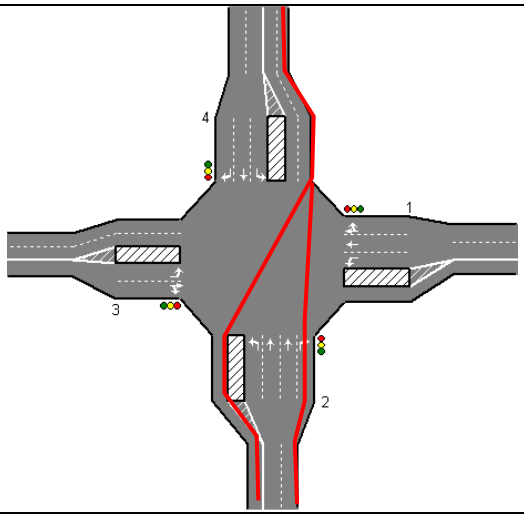
4.2 Aanbevelingen algemeen

Het verkeer dat door de Hornbach wordt gegenereerd is niet dermate hoog dat het voor een slechtere verkeersafwikkeling op de Zuiderval zorgt. Het realiseren van een verbindingsweg c.q. een ontsluiting van de Hornbach ter hoogte van de noordelijke afrit van de A35 zorgt er wel voor dat een 3-taks kruispunt een 4-taks kruispunt wordt. Een 4-taks kruispunt is per definitie moeilijker af te wikkelen dan een 3-taks kruispunt. Hierdoor is, naast het toevoegen van de vierde tak, een uitbreiding van het kruispunt nodig.

Een tussenvorm is ook mogelijk (3 en een half) door de verbindingsweg in één richting te realiseren. Dit maakt dat er op het kruispunt minder uitbreiding nodig zijn, maar dat op andere kruispunten uitbreidingen nodig zijn. Een verbindingsweg met één richting leidt tot omrijdbewegingen, waardoor kruispunten aan de Vlierstraat extra belast worden. Het VRI-kruispunt Vlierstraat-Zuiderval kan deze extra verkeersstroom niet verwerken hetgeen extra vertragingen oplevert. Ook zorgt het voor onduidelijkheid bij bezoekers van de Hornbach omdat zij niet dezelfde heen- als terugroute kunnen gebruiken.

Om deze redenen heeft een verbindingsweg in tweerichtingen de voorkeur. Voorwaarde hiervoor is dat het noordelijke kruispunt van de aansluiting met de A35 voldoende capaciteit heeft. Dit betekent in ieder geval:
- twee rechtdoorgaande rijstroken vanuit de Weth. Beversstraat richting de toerit van de A35, waarbij de rechtsaffer indien nodig gecombineerd kan worden met de rechter rechtdoorgaande rijstrook
- twee rechtdoorgaande rijstroken op de Zuiderval van zuid naar noord.

In navolgende figuur zijn de vormgevingen van dit kruispunt weergegeven uitgaande van een verbindingsweg in tweerichtingen (huidig, 2010 met verbindingsweg en 2020 met verbindingsdweg).

	
Vereenvoudigde weergave van de huidige vormgeving (in rood schematisch de positie van de busbaan)	*Vereenvoudigde weergave van de benodigde vormgeving (in rood schematisch de positie van de busbaan), variant 8d 2010*
	
	Vereenvoudigde weergave van de benodigde vormgeving (in rood schematisch de positie van de busbaan) variant 8d 2020

De verbindingsweg is denkbaar als 30 km/h en als 50 km/h. Als de verbindingsweg als 50 km/h wordt vormgegeven is de aantrekkende werking hoger waardoor er in combinatie met de Kuipersdijk een tweede invalsroute de stad in ontstaat. Deze is daar nu niet voor geschikt en vergt aanvullende maatregelen op de kruispunten aan de Kuipersdijk. De Zuiderval is in de huidige situatie beter geschikt als invalsroute naar het centrum. Hierdoor geniet een verbindingsweg met 30 km/h de voorkeur.

4.3 Aanbevelingen per kruispunt

Aanvullend op de voorgaande aanbeveling zijn afhankelijk van de uiteindelijke te kiezen variant nog maatregelen nodig. Per kruispunt is aangegeven of maatregelen nodig zijn.

Kruispunt Zuiderval - Vlierstraat
De huidige kruispuntvormgeving voldoet net. De hoeveelheid fietsers, voetgangers en bussen hebben zodoende invloed op de verkeersafwikkeling op dit kruispunt. Aan te bevelen is om een extra opstelvak te realiseren.

Noordelijke afrit A35
Dit kruispunt moet worden uitgebreid omdat de Verbindingsweg hier op aantakt. In 2010 kan worden volstaan met een opstelvak per richting. Binnen de variant met éénrichtingsverkeer op de Verbindingsweg voldoet dit in 2020 ook nog. In de variant met Verbindingsweg 50 km/h is een verdere uitbreiding van het kruispunt noodzakelijk in 2020.

Ook een andere aansluiting van de Verbindingsweg op de Kuipersdijk (t.h.v. het viaduct over A35) zorgt niet voor een andere vormgeving van het kruispunt. Al is een deel van de kruispuntuitbreiding dan alleen noodzakelijk voor de zaterdagmiddagspits, voor de reguliere dagelijkse spitsen is het niet nodig.

Ook geldt dat verkeer met de huidige vormgeving van het netwerk elders in het netwerk (op de Kuipersdijk) wordt tegengehouden, waardoor aanpak van het kruispunt vooral zinvol is als ook maatregelen worden genomen op de Kuipersdijk.

Kruispunt Zuiderval - Wethouder Beversstraat
Door de realisatie van de Hornbach wordt het kruispunt Zuiderval - Wethouder Beversstraat drukker. Hierdoor is op dit kruispunt in 2010 met Hornbach al een extra opstelvak nodig. De autonome ontwikkeling zorgt ook voor een toename van verkeer op dit kruispunt. Met het extra opstelvak zoals in 2010 benodigd is kan ook de autonome groei worden opgevangen als ook de Verbindingsweg wordt gerealiseerd. De Verbindingsweg zorgt met name in de variant met Verbindingsweg op 50 km/h voor een ontlasting van dit kruispunt.

Varviksingel – Kuipersdijk
Op de zaterdagmiddag voldoet de huidige vormgeving niet bij beide varianten. Op de singel is een extra rechtdoorvak nodig, deze kan gecombineerd worden met het linksafvak. Er is ook een extra afrijvak nodig, dit gaat ten koste van de middenberm.

Wethouder Beversstraat - Kuipersdijk
De huidige vormgeving van dit kruispunt voldoet in 2010 niet meer als de Verbindingsweg wordt gerealiseerd. Ook de autonome ontwikkeling zou voor een overbelasting van het kruispunt in 2020 zorgen. In combinatie met de Verbindingsweg wordt de Kuipersdijk een aantrekkelijke route vanaf de A35 naar het centrum. Als je dit wilt faciliteren en daarmee de Zuiderval wil ontlasten is een uitbreiding van het kruispunt aan te bevelen: een opstelvak per richting.

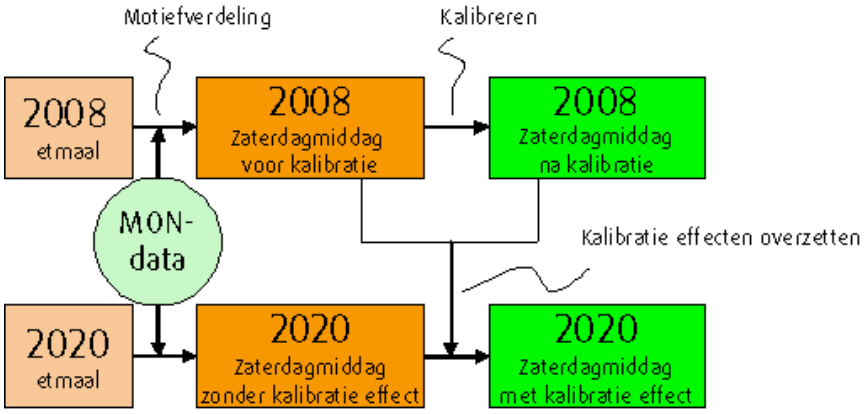
Verbindingsweg - Kuipersdijk
Ook hier is een nieuw kruispunt nodig om de Verbindingsweg aan de Kuipersdijk te koppelen. Bij een Verbindingsweg in één richting kan worden volstaan met een voorrangskruispunt zonder verkeerslichten (met brede middenberm). Als de Verbindingsweg in tweerichtingen met 50 km/h wordt gerealiseerd, dan zijn verkeerslichten nodig om het verkeer af te kunnen wikkelen.

Bijlage 1

Herkomst- en bestemmingsmatrices

De ochtend- en avondspitsperiode zitten standaard in het verkeersmodel. Om tot een zaterdagmiddagperiode te komen zijn een aantal stappen doorlopen.

Zaterdagmiddag
De etmaalmatrices zijn een optelsom van verschillende verplaatsingsmotieven namelijk, wonen, werken, winkelen, school en overig. De verdeling van de motieven is met behulp van het MON (Mobiliteitsonderzoek Nederland) tot stand gekomen voor een gemiddelde werkdag. Het MON biedt ook de mogelijkheid om de verdeling per motief voor een zaterdagmiddag (14.00-16.00 uur) te bepalen. Om tot de zaterdagmiddagmatrices te komen, worden de etmaalmatrices met de factoren uit het MON gecorrigeerd. Dit gebeurt voor zowel de huidige, als de toekomstige situatie.
Van vijftien telpunten rondom het studiegebied worden telcijfers van de zaterdagmiddag gebruikt. Door middel van kalibreren worden de matrices van de huidige situatie gecorrigeerd naar het werkelijke aantal verplaatsingen. Na het kalibreren zijn voor 2008 de juiste zaterdagmiddagmatrices beschikbaar.
Om tevens de prognosesituatie in relatieve zin aan te laten sluiten aan de telgegevens, worden de matrices gecorrigeerd op basis van de effecten uit de kalibratie van de huidige situatie. Figuur B1.1 geeft de stappen schematisch weer.



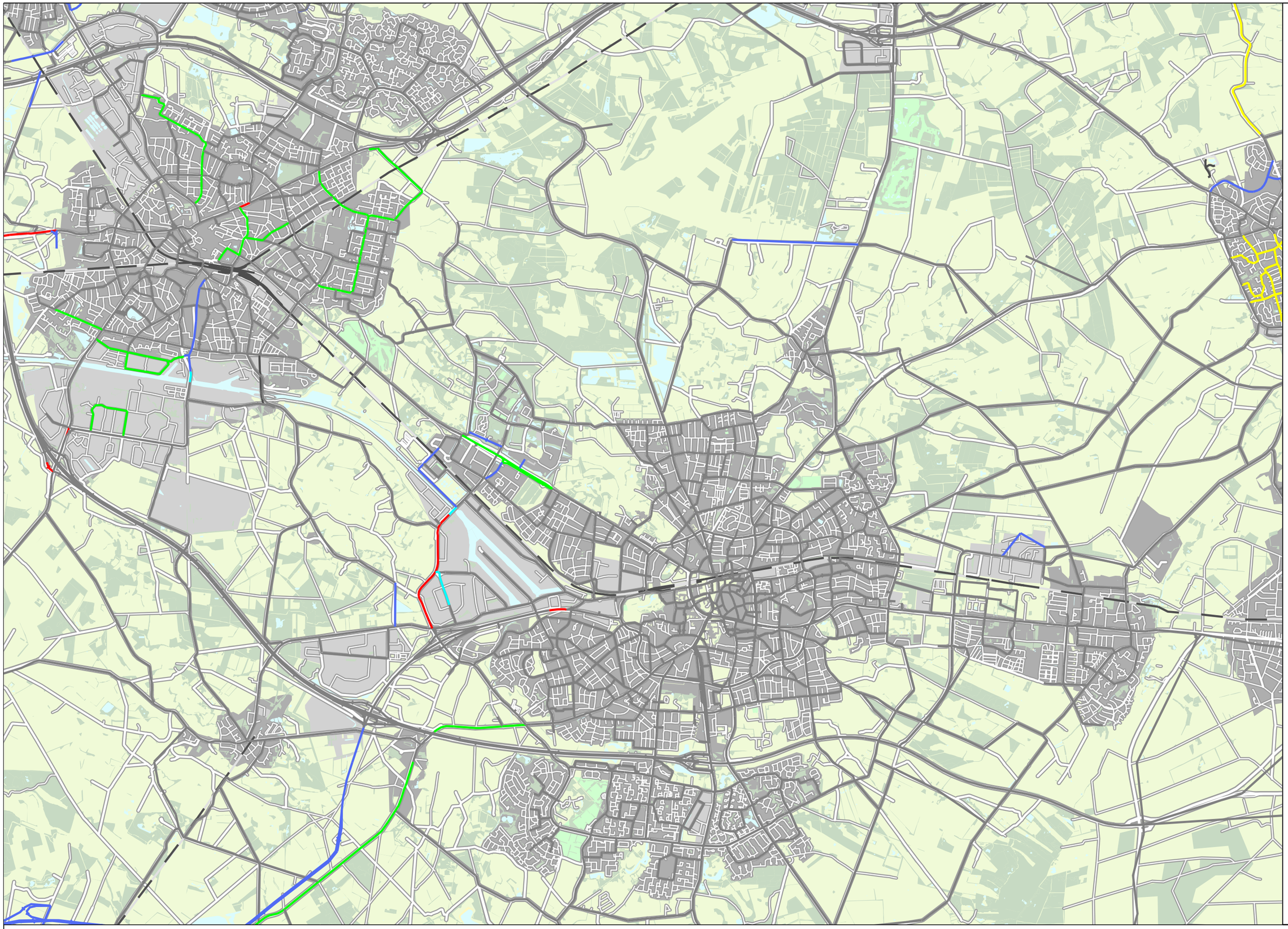
Figuur B1.1: Schematische weergave stappenplan zaterdagmiddagmatrices

Met en zonder Hornbach

Uiteindelijk worden vier sets aan matrices geschat. Namelijk 2008 en 2020, met en zonder Hornbach. De basismatrices van het verkeersmodel van zowel 2008 als 2020 gaan uit van een situatie zonder een vestiging Hornbach. Het toevoegen van de nieuwe vestiging gebeurt door middel van een zogenaamde matrixupdate. Het aantal verwachte ritten per etmaal worden in de matrices overgenomen.

Bijlage 2

Autonome ontwikkelingen



Legend

Links

Infrawijziging

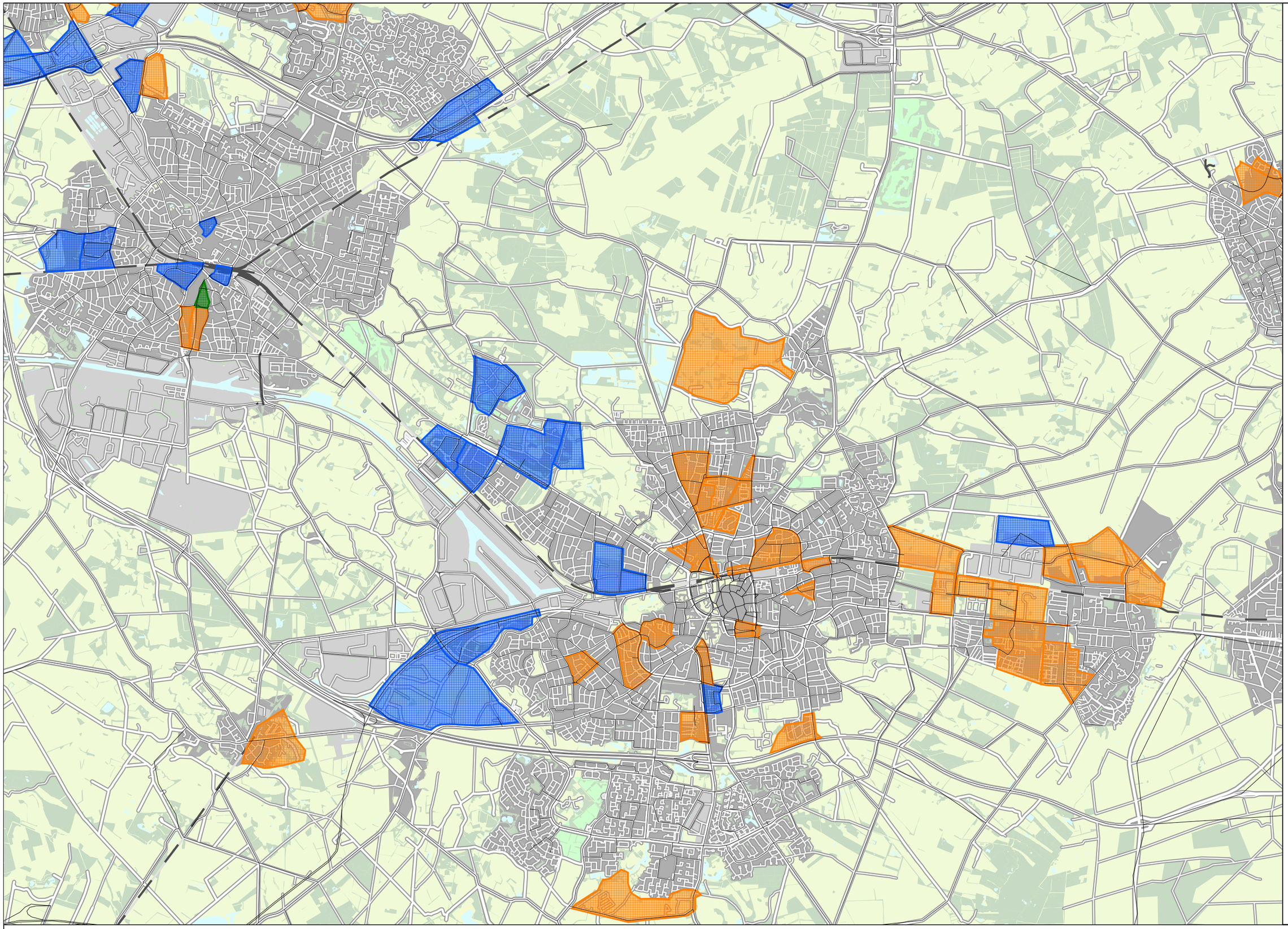
- <undefined>
- wegverbreding
- gedowngrade weg
- Duurzaam veilig
- Nieuwe weg
- Knip
- Erftoegangsweg

adviseurs mobiliteit
Goudappel Coffeng

Ontwikkelingen infrastructuur tussen 2010 en 2020referentie

Regio Twente

Description Tebr - RVM Twente 1.1c
Date 28-11-2011
Company Goudappel Coffeng BV



Legend

Areas

Ontw_socio

- <undefined>
- Toename won
- Toename arbpl
- Toename won & arb

adviseurs mobiliteit
Goudappel Coffeng

Ontwikkelingen in sociaal-economische gegevens tussen 2010 en 2020referentie

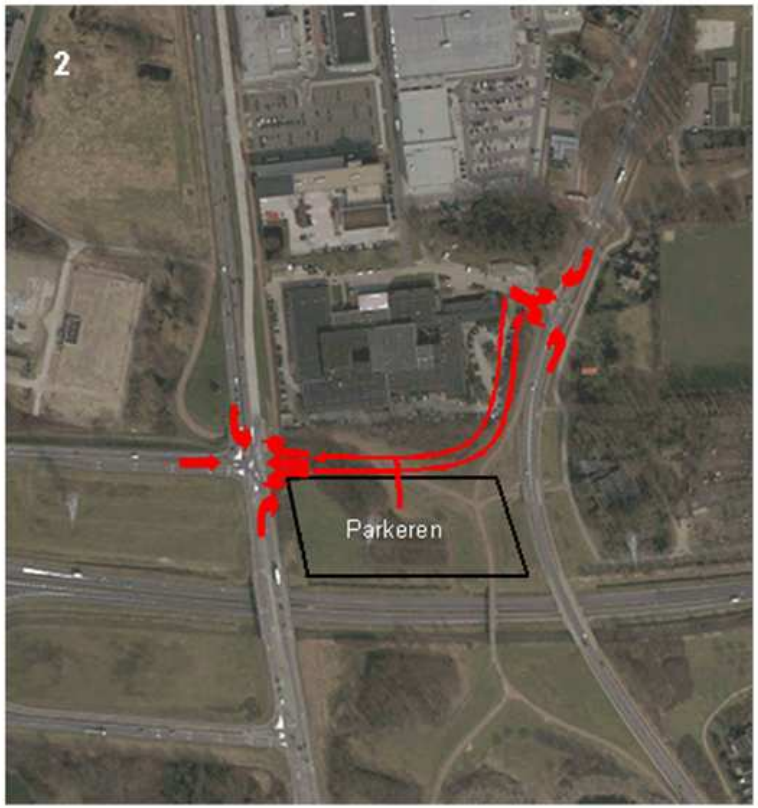
Regio Twente

Description Tebr - RVM Twente 1.1c
Date 28-11-2011
Company Goudappel Coffeng BV

Bijlage 3

Varianten

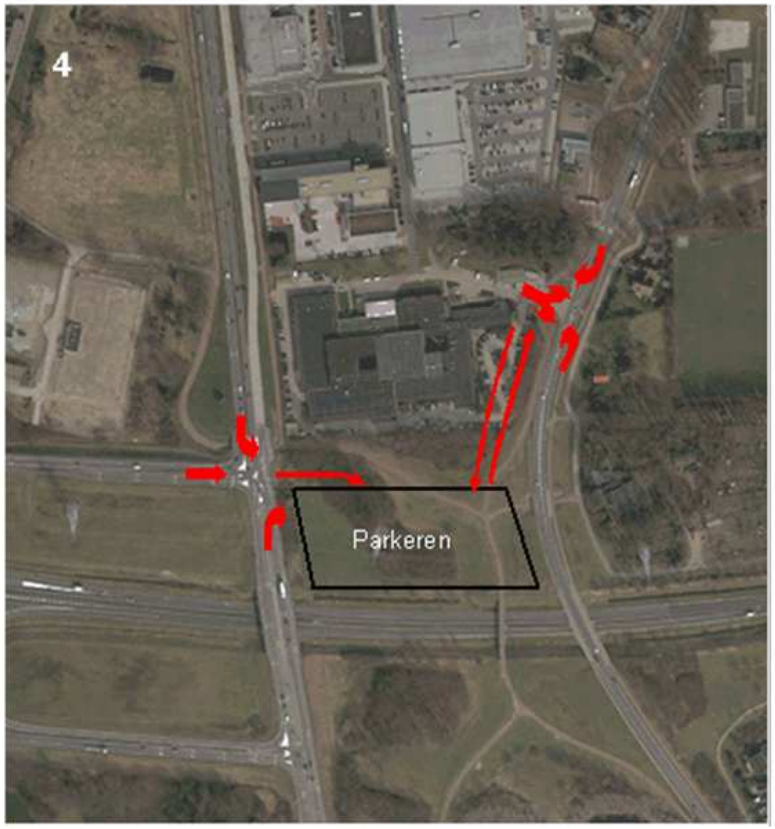
- Variant 1: basismodel 2008, zonder Hornbach; (reeds beschikbaar)
- Variant 2: basismodel 2008, zonder Hornbach; met verbindingsweg Zuiderval-Kuipersdijk. (oplossingsrichting 2)
- Variant 3: basismodel 2008, met Hornbach; met verbindingsweg Zuiderval-Kuipersdijk. (oplossingsrichting 2)



- Variant 7: basismodel 2008, met Hornbach; ontsluiting 2 richtingen naar Zuiderval <u>en Kuipersdijk</u> maar zonder doorgaande verbindingsweg Zuiderval-Kuipersdijk.

- Variant 8: basismodel 2008, met Hornbach; ontsluiting1 richting vanaf Zuiderval en 2 richtingen Kuipersdijk met 1 richting verbindingsweg Zuiderval-Kuipersdijk.

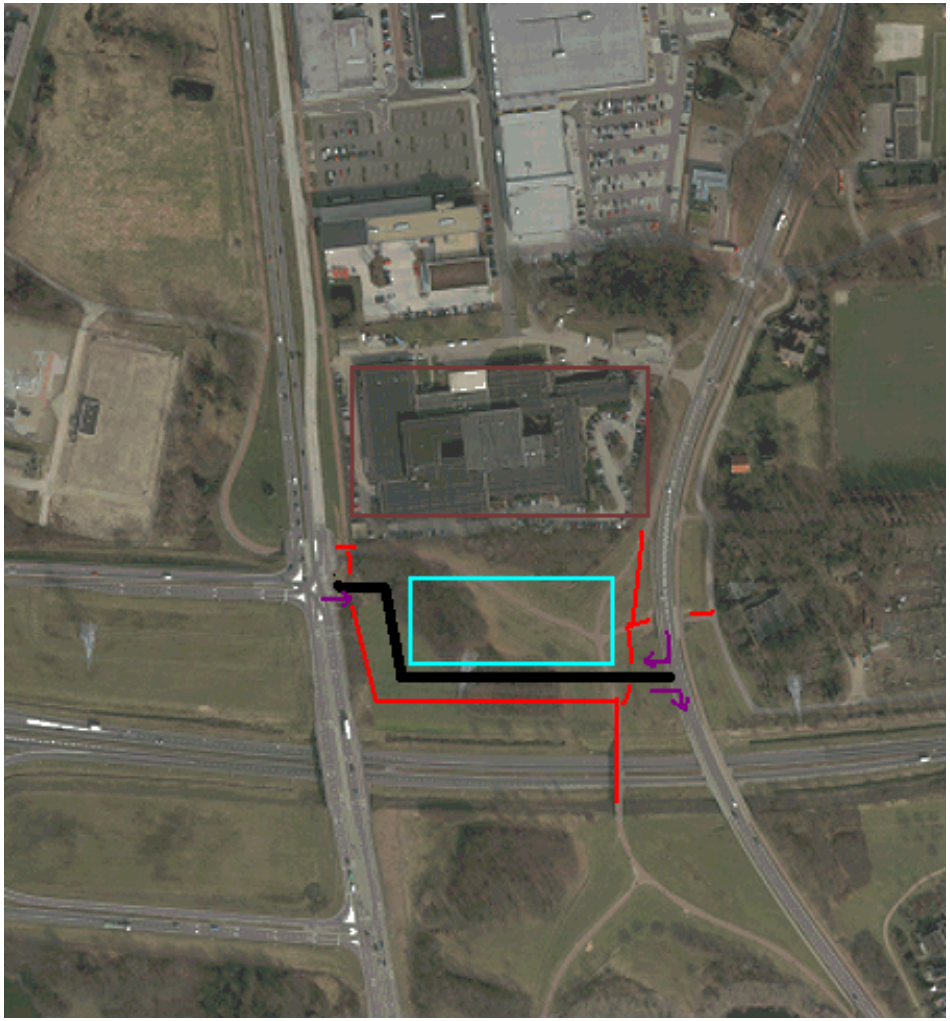
- Variant 9: basismodel 2008, met Hornbach; ontsluiting1 richting vanaf Zuiderval en 2 richtingen Kuipersdijk zonder verbindingsweg Zuiderval-Kuipersdijk.



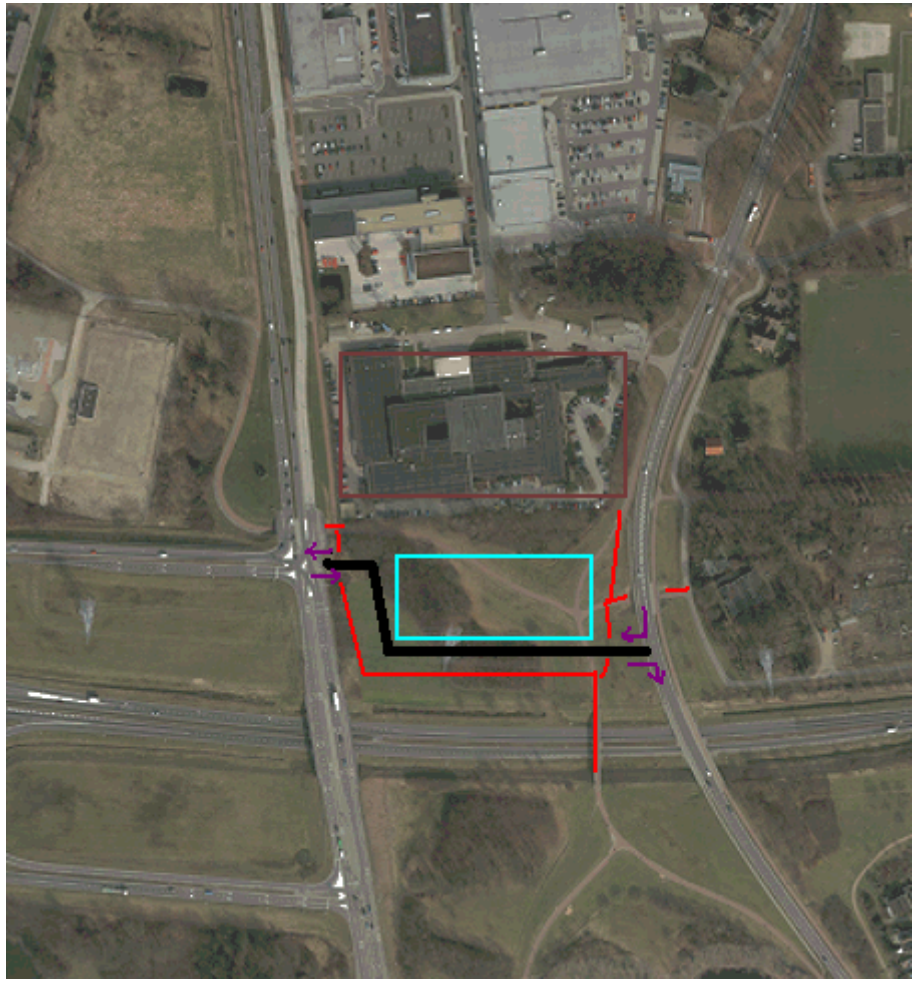
- Variant 10: basismodel 2008, met Hornbach; ontsluiting vanaf Zuiderval rechtsaf in vanaf/via Spaanland en 2 richtingen Kuipersdijk zonder verbindingsweg Zuiderval-Kuipersdijk.

- Variant 11: basismodel 2008, met Hornbach; ontsluiting alleen 2 richtingen in/uit vanaf Kuipersdijk zonder verbindingsweg Zuiderval-Kuipersdijk.

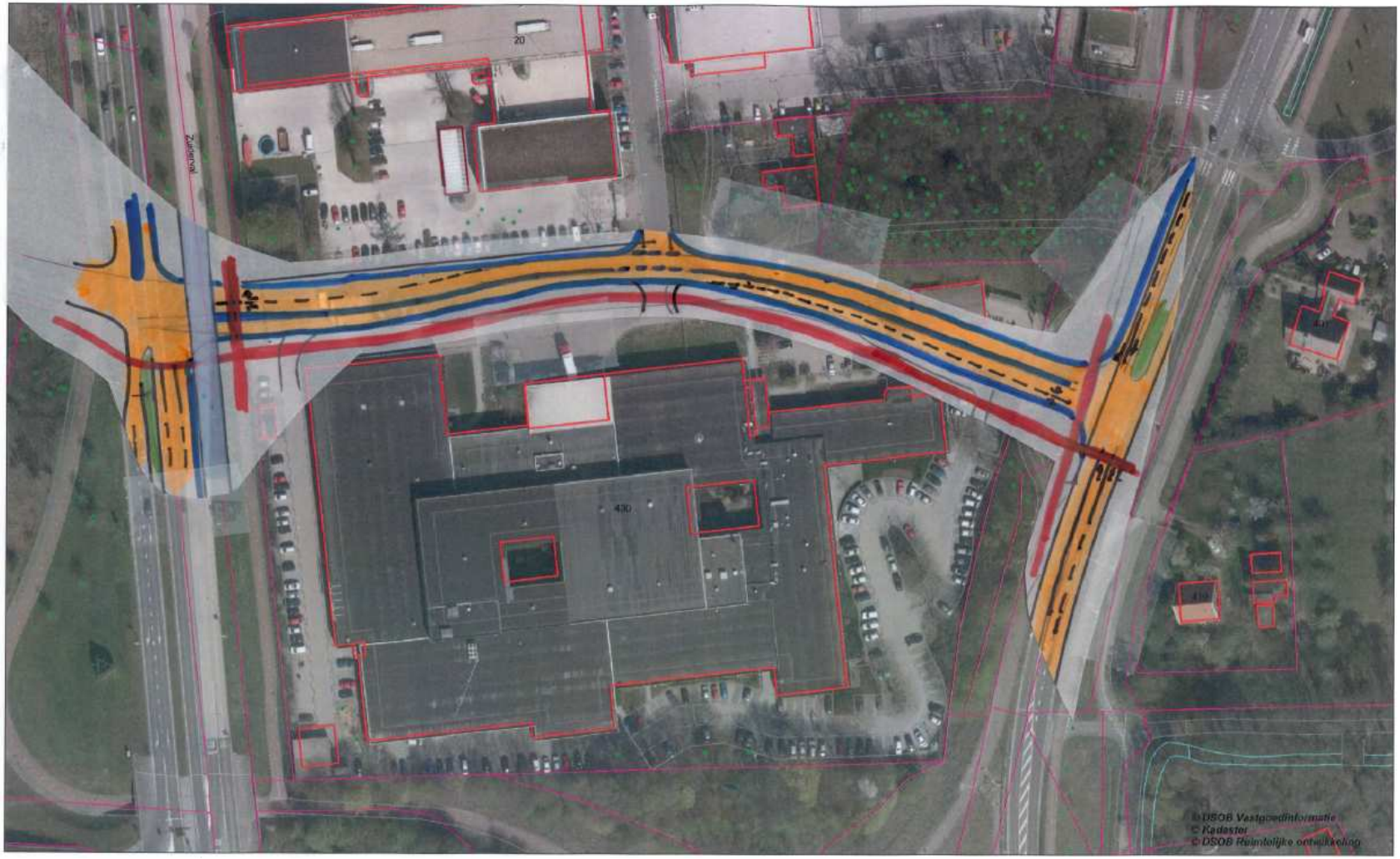
- Variant 8c: met Hornbach, met nieuwe ontsluitingsweg tussen de Zuiderval en de Kuipersdijk en wel als 30 km/h-weg met alleen ingaand vanaf de aansluiting Zuiderval-noordelijke aansluiting RW35 en alleen rechtsaf in en rechtsaf uit op de Kuipersdijk.



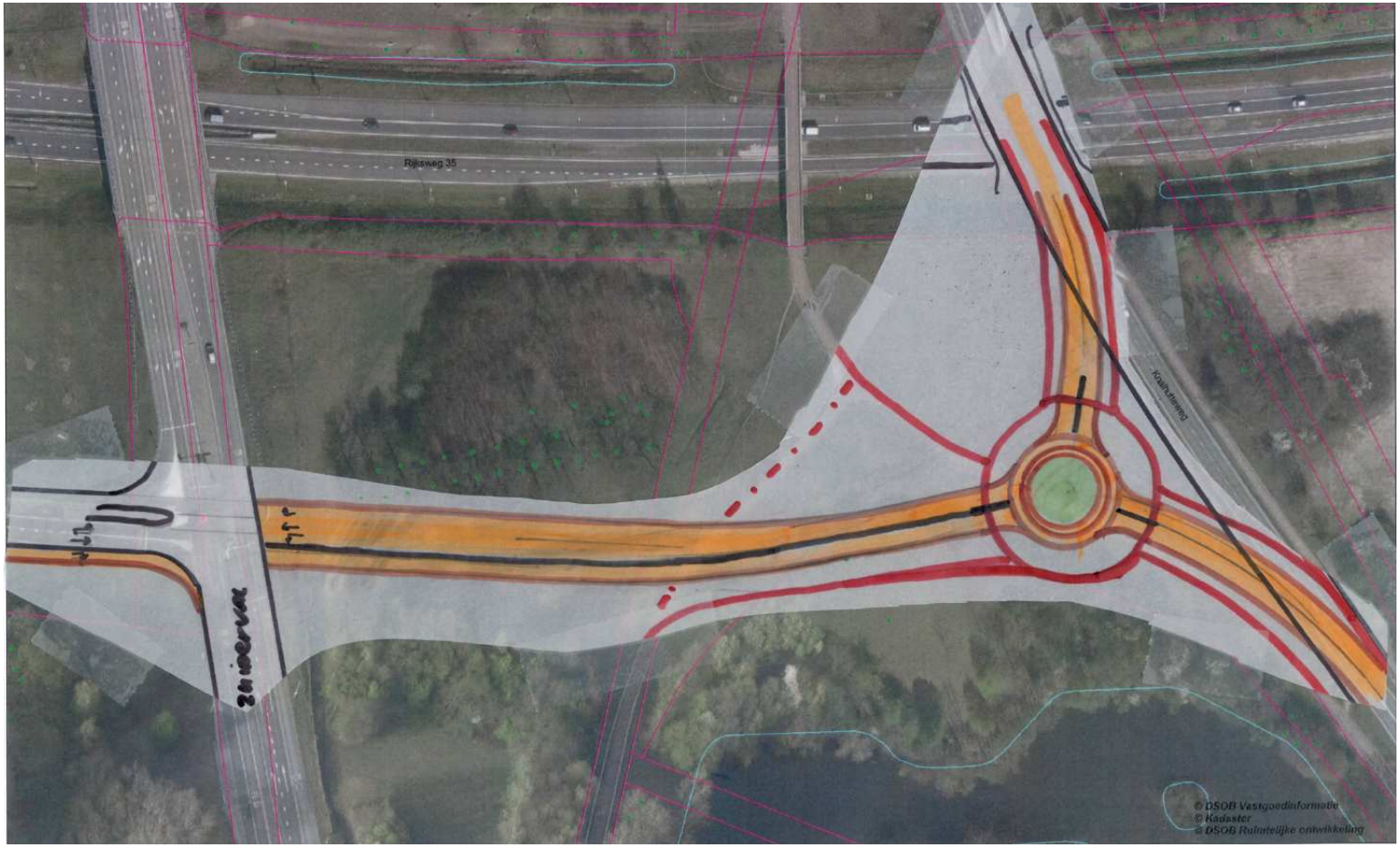
- Variant 8d: met Hornbach, met nieuwe ontsluitingsweg tussen de Zuiderval en de Kuipersdijk en wel als 30 km/h-weg met in- en uitgaand vanaf de aansluiting Zuiderval-noordelijke aansluiting RW35 en alleen rechtsaf in en rechtsaf uit op de Kuipersdijk.



- Variant 12a: met Hornbach, met nieuwe ontsluiting alleen ingaand vanaf Zuiderval en tweerichtingenontsluiting van/naar Kuipersdijk én een doorgaande Verbindingsweg van Zuiderval naar Kuipersdijk (30 km/h), dit alles conform variant 8 en aanvullend een extra Verbindingsweg t.n.v. Hornbach tegenover aansluiting v.d Valk (dit wordt dus een volledig kruispunt) en wel als éénrichtingsweg 50 km/h toegestaan van Zuiderval naar Kuipersdijk/Knalhutteweg.
- Variant 12b: met Hornbach, met nieuwe ontsluiting alleen ingaand vanaf Zuiderval en tweerichtingen ontsluiting van/naar Kuipersdijk én met een extra doorgaande Verbindingsweg van Zuiderval naar Kuipersdijk (30 km/h), dit alles conform variant 8 en aanvullend een nieuwe Verbindingsweg t.n.v. Hornbach tegenover aansluiting v.d Valk (dit wordt dus een volledig kruispunt) maar nu tweerichtingsverkeer 50 km/h tussen Zuiderval en Kuipersdijk/Knalhutteweg.



- Variant 13a: met Hornbach, met nieuwe ontsluiting alleen ingaand vanaf Zuiderval en tweerichtingen ontsluiting van/naar Kuipersdijk én met een extra doorgaande Verbindingsweg van Zuiderval naar Kuipersdijk (30 km/h), dit alles conform variant 8 en aanvullend een nieuwe verbindingsweg tegenover zuidelijke afrit RW35 -Zuiderval (dit wordt dus een volledig kruispunt) één richting 50 km/h toegestaan van Zuiderval naar Kuipersdijk/Knalhutteweg.
- Variant 13b: met Hornbach, met nieuwe ontsluiting alleen ingaand vanaf Zuiderval en tweerichtingen ontsluiting van/naar Kuipersdijk én met een extra doorgaande Verbindingsweg van Zuiderval naar Kuipersdijk (30 km/h), dit alles conform variant 8 en aanvullend een nieuwe verbindingsweg tegenover zuidelijke afrit RW35 -Zuiderval (dit wordt dus een volledig kruispunt) maar nu in tweerichtingen 50 km/h tussen Zuiderval en Kuipersdijk/Knalhutteweg.



Bijlage 4

Intensiteitentabel

Overzicht verkeersmodellen Hornbach 2010

ochtendspits

Basisjaar 2010																							
	basis	variant 2		variant 3		variant 3+		variant 3A+		variant 7		variant 8		variant 8c		variant 8d		variant 9		variant 10		variant 11	
Hornbach	nee	nee	%	ja	%	ja	%	ja	%	ja	%	ja	%	ja	%	ja	%	ja	%	ja	%	ja	%
DCW	ja	ja?	t.o.v.	nee	t.o.v.	nee	t.o.v.	nee	t.o.v.	nee	t.o.v.	nee	t.o.v.	nee	t.o.v.	nee	t.o.v.	nee	t.o.v.	nee	t.o.v.	nee	t.o.v.
ontsluiting	geen	2 richt.	basis	2 ri+ontsl	basis	50km ontsl	basis	3e ingang	basis	geen doorgaand	basis	1 ri doorgaand	basis	1 ri doorgaar	basis	2 richt.	basis	1 ri geen doorg	basis	via spaans	basis	alleen Knalh	basis
wegvakken																							
Zuiderval t.n.v RW35	2089	1926	92,2%	2071	99,1%	1663	79,6%	1683	80,6%	2135	102,2%	2155	103,2%	2197	105,2%	2083	99,7%	2155	103,2%	2117	101,3%	2075	99,3%
Zuiderval t.h.v RW35	2061	1995	96,8%	2035	98,7%	1922	93,3%	1997	96,9%	2075	100,7%	2145	104,1%	2130	103,3%	2093	101,6%	2113	102,5%	2098	101,8%	2055	99,7%
noordelijke oprit/afrit RW35	1846	1786	96,7%	1790	97,0%	2008	108,8%	1948	105,5%	1771	95,9%	1813	98,2%	1769	95,8%	1778	96,3%	1813	98,2%	1850	100,2%	1840	99,7%
Zuiderlijk oprit/afrit RW35	1424	1472	103,4%	1482	104,1%	1493	104,8%	1557	109,3%	1459	102,5%	1469	103,2%	1449	101,8%	1461	102,6%	1466	102,9%	1431	100,5%	1430	100,4%
Vlierstraat	1990	1817	91,3%	1817	91,3%	1602	80,5%	1668	83,8%	1958	98,4%	1957	98,3%	2067	103,9%	1957	98,4%	1990	100,0%	1983	99,6%	2019	101,5%
Knalhutteweg t.h.v. viaduct	1594	1687	105,8%	1694	106,3%	1762	110,5%	1745	109,5%	1622	101,8%	1588	99,6%	1750	109,8%	1595	100,0%	1614	101,3%	1592	99,9%	1621	101,7%
Kuipersdijk t.z.v. Weth. Beversstraat	1591	1636	102,8%	1585	99,6%	2087	131,2%	2134	134,1%	1505	94,6%	1581	99,4%	1442	90,6%	1566	98,4%	1578	99,2%	1603	100,8%	1718	108,0%
Burg. M. v. Veenlaan t.z.v. Weth.B.	1710	1414	82,7%	1411	82,5%	1420	83,0%	1441	84,3%	1417	82,9%	1414	82,7%	1441	84,3%	1419	83,0%	1413	82,6%	1409	82,4%	1409	82,4%
Ontsluiting Hornbach-Zuiderval	0	333		615		1728		1459		335		243		298		590		209		196		0	
Ontsluiting Hornbach-Kuipersdijk	0	333		332		1346		1295		51		211		217		242		176		385		385	

groen = afname > 5%
oranje = toename 5-10% meer
rood = toename > 10%

Avondspits

Basisjaar 2010																							
	basis	variant 2		variant 3		variant 3+		variant 3A+		variant 7		variant 8		variant 8c		variant 8d		variant 9		variant 10		variant 11	
Hornbach	nee	nee	%	ja	%	ja	%	ja	%	ja	%	ja	%	ja	%	ja	%	ja	%	ja	%	ja	%
DCW	ja	ja?	t.o.v.	nee	t.o.v.	nee	t.o.v.	nee	t.o.v.	nee	t.o.v.	nee	t.o.v.	nee	t.o.v.	nee	t.o.v.	nee	t.o.v.	nee	t.o.v.	nee	t.o.v.
ontsluiting	geen	2 richt.	basis	2 ri+ontsl	basis	50km ontsl	basis	3e ingang	basis	geen doorgaand	basis	1 ri doorgaand	basis	1 ri doorgaar	basis	2 richt.	basis	1 ri geen doorg	basis	via spaans	basis	alleen Knalh	basis
wegvakken																							
Zuiderval t.n.v RW35	2502	2454	98,1%	2571	102,8%	2300	91,9%	2350	93,9%	2578	103,0%	2546	101,8%	2658	106,2%	2651	105,9%	2543	101,6%	2508	100,2%	2507	100,2%
Zuiderval t.h.v RW35	2278	2155	94,6%	2170	95,3%	2217	97,3%	2259	99,2%	2281	100,1%	2257	99,1%	2308	101,3%	2280	100,1%	2261	99,3%	2286	100,4%	2282	100,2%
noordelijke oprit/afrit RW35	1416	1418	100,1%	1407	99,4%	1465	103,5%	1510	106,6%	1388	98,0%	1392	98,3%	1371	96,8%	1400	98,9%	1393	98,4%	1414	99,9%	1421	100,4%
Zuiderlijk oprit/afrit RW35	2009	2025	100,8%	2046	101,8%	2036	101,3%	2070	103,0%	2033	101,2%	2041	101,6%	2026	100,8%	2036	101,3%	2037	101,4%	2015	100,3%	2028	100,9%
Vlierstraat	2326	2191	94,2%	2206	94,8%	1998	85,9%	2051	88,2%	2317	99,6%	2327	100,0%	2379	102,3%	2270	97,6%	2345	100,8%	2321	99,8%	2349	101,0%
Knalhutteweg t.h.v. viaduct	2062	2244	108,8%	2268	110,0%	2245	108,9%	2240	108,6%	2097	101,7%	2088	101,3%	2321	112,6%	2135	103,5%	2084	101,1%	2164	104,9%	2048	99,3%
Kuipersdijk t.z.v. Weth. Beversstraat	2046	2106	102,9%	2097	102,5%	2432	118,9%	2478	121,1%	2025	99,0%	2104	102,8%	1800	88,0%	1976	96,6%	2106	102,9%	1933	94,5%	2169	106,0%
Burg. M. v Veenlaan t.z.v. weth. B	2113	2100	99,4%	2093	99,1%	2098	99,3%	2123	100,5%	2111	99,9%	2109	99,8%	2143	101,4%	2116	100,1%	2114	100,0%	2105	99,6%	2110	99,9%
Ontsluiting Hornbach-Zuiderval	0	358		745		1586		1529		419		196		328		804		177		422		0	
Ontsluiting Hornbach-Kuipersdijk	0	358		400		1247		1201		75		337		440		361		317		493		493	

groen = afname > 5%
oranje = toename 5-10% meer
rood = toename > 10%

Zaterdagmiddag

Basisjaar 2010																							
	basis	variant 2		variant 3		variant 3+		variant 3A+		variant 7		variant 8		variant 8c		variant 8d		variant 9		variant 10		variant 11	
Hornbach	nee	nee	%	ja	%	ja	%	ja	%	ja	%	ja	%	ja	%	ja	%	ja	%	ja	%	ja	%
DCW	ja	ja?	t.o.v.	nee	t.o.v.	nee	t.o.v.	nee	t.o.v.	nee	t.o.v.	nee	t.o.v.	nee	t.o.v.	nee	t.o.v.	nee	t.o.v.	nee	t.o.v.	nee	t.o.v.
ontsluiting	geen	2 richt.	basis	2 ri+ontsl	basis	50km ontsl	basis	3e ingang	basis	geen doorgaand	basis	1 ri doorgaand	basis	1 ri doorgaar	basis	2 richt.	basis	1 ri geen doorg	basis	via spaans	basis	alleen Knalh	basis
wegvakken																							
Zuiderval t.n.v RW35	2740	2775	101,3%	2915	106,4%	2877	105,0%	2872	104,8%	2863	104,5%	2759	100,7%	2954	107,8%	3062	111,7%	2793	101,9%	2845	103,8%	2729	99,6%
Zuiderval t.h.v RW35	2588	2345	90,6%	2512	97,0%	2425	93,7%	2449	94,6%	2719	105,0%	2709	104,7%	2748	106,2%	2523	97,5%	2722	105,2%	2627	101,5%	2602	100,5%
noordelijke oprit/afrit RW35	1716	1774	103,4%	1991	116,0%	1998	116,4%	2030	118,3%	1904	111,0%	1846	107,6%	1899	110,7%	1928	112,3%	1837	107,0%	1834	106,9%	1782	103,8%
Zuiderlijk oprit/afrit RW35	1699	1712	100,8%	1818	107,0%	1777	104,6%	1766	104,0%	1795	105,7%	1789	105,3%	1769	104,1%	1732	101,9%	1767	104,0%	1783	104,9%	1766	103,9%
Vlierstraat	1816	1540	84,8%	1564	86,1%	1300	71,6%	1520	83,7%	1843	101,5%	1919	105,7%	2195	120,8%	1977	108,9%	1939	106,7%	1917	105,5%	2053	113,0%
Knalhutteweg t.h.v. viaduct	2130	2419	113,5%	2414	113,3%	2548	119,6%	2545	119,5%	2154	101,1%	2227	104,5%	2537	119,1%	2308	108,3%	2217	104,1%	2370	111,3%	2268	106,5%
Kuipersdijk t.z.v. Weth. Beversstraat	2145	2099	97,9%	2214	103,2%	2239	104,4%	2372	110,6%	2244	104,6%	2382	111,0%	1877	87,5%	1950	90,9%	2367	110,4%	2158	100,6%	2483	115,8%
Burg. M. v Veenlaan t.z.v. weth. B	2350	2356	100,3%	2339	99,5%	2333	99,3%	2329	99,1%	2347	99,9%	2355	100,2%	2379	101,3%	2356	100,3%	2367	100,8%	2341	99,6%	2398	102,1%
Ontsluiting Hornbach-Zuiderval	0	713		1257		1937		1843		717		388		672		1491		347		415		0	
Ontsluiting Hornbach-Kuipersdijk	0	713		822		1565		1438		280		696		838		747		650		997		997	

groen = afname > 5%
oranje = toename 5-10% meer
rood = toename > 10%

Etmaal

Basisjaar 2010																							
	basis	variant 2		variant 3		variant 3+		variant 3A+		variant 7		variant 8		variant 8c		variant 8d		variant 9		variant 10		variant 11	
Hornbach	nee	nee	%	ja	%	ja	%	ja	%	ja	%	ja	%	ja	%	ja	%	ja	%	ja	%	ja	%
DCW	ja	ja?	t.o.v.	nee	t.o.v.	nee	t.o.v.	nee	t.o.v.	nee	t.o.v.	nee	t.o.v.	nee	t.o.v.	nee	t.o.v.	nee	t.o.v.	nee	t.o.v.	nee	t.o.v.
ontsluiting	geen	2 richt.	basis	2 ri+ontsl	basis	50km ontsl	basis	3e ingang	basis	geen doorgaand	basis	1 ri doorgaand	basis	1 ri doorgaar	basis	2 richt.	basis	1 ri geen doorg	basis	via spaans	basis	alleen Knalh	basis
wegvakken																							
Zuiderval t.n.v RW35	15881	14970	94,3%	15781	99,4%	13032	82,1%	12882	81,1%	15881	100,0%	16310	102,7%	16862	106,2%	16270	102,4%	16309	102,7%	16038	101,0%	15906	100,2%
Zuiderval t.h.v RW35	15528	14785	95,2%	14698	94,7%	14579	93,9%	14380	92,6%	14820	95,4%	15592	100,4%	15826	101,9%	14790	95,2%	15544	100,1%	15657	100,8%	15542	100,1%
noordelijke oprit/afrit RW35	10288	10203	99,2%	10295	100,1%	11002	106,9%	10979	106,7%	10247	99,6%	10300	100,1%	10315	100,3%	10278	99,9%	10293	100,0%	10349	100,6%	10324	100,3%
Zuiderlijk oprit/afrit RW35	10782	10758	99,8%	10850	100,6%	11054	102,5%	11098	102,9%	10809	100,3%	10896	101,1%	10881	100,9%	10819	100,3%	10889	101,0%	10847	100,6%	10855	100,7%
Vlierstraat	10122	9771	96,5%	9700	95,8%	7868	77,7%	8349	82,5%	9978	98,6%	10127	100,0%	10664	105,4%	9909	97,9%	10199	100,8%	10160	100,4%	10299	101,7%
Knalhutteweg t.h.v. viaduct	9121	9448	103,6%	9549	104,7%	10061	110,3%	10522	115,4%	9331	102,3%	9201	100,9%	10448	114,6%	9327	102,3%	9244	101,3%	9296	101,9%	9269	101,6%
Kuipersdijk t.z.v. Weth. Beversstraat	9613	9718	101,1%	9474	98,6%	13216	137,5%	13775	143,3%	9361	97,4%	9907	103,1%	8588	89,3%	8849	92,1%	9914	103,1%	10010	104,1%	10570	110,0%
Burg. M. v Veenlaan t.z.v. weth. B	11601	11891	102,5%	12082	104,1%	11951	103,0%	11859	102,2%	12106	104,4%	11675	100,6%	11969	103,2%	12193	105,1%	11679	100,7%	11584	99,9%	11586	99,9%
Ontsluiting Hornbach-Zuiderval	0	869		2724		9003		8791		2051		1132		1699		3253		1049					
Ontsluiting Hornbach-Kuipersdijk	0	869		1065		7422		7303		395		1481		1891		1106		1397		2446		2446	

Overzicht verkeersmodellen Hornbach 2020

ochtendspits

Basisjaar 2020																			
	basis	variant 3+		variant 5		variant 8		variant 8c		variant 8d		variant 12a		variant 12b		variant 13a		variant 13b	
Hornbach	nee	ja	%	nee	%	ja	%	ja	%	ja	%	ja	%	ja	%	ja	%	ja	%
DCW	ja	nee	t.o.v.	nee	t.o.v.	nee	t.o.v.	nee	t.o.v.	nee	t.o.v.	nee	t.o.v.	nee	t.o.v.	nee	t.o.v.	nee	t.o.v.
ontsluiting	geen	50km ontsl	basis	50km ontsl	basis	1 ri doorgaand	basis	1 ri doorgaan	basis	2 richt.	basis	1 ri doorgaand	basis	1 ri doorgaan	basis	1 ri doorgaan	basis	1 ri doorgaand	basis
wegvakken																			
Zuiderval t.n.v RW35	2669	2016	75,5%	1840	68,9%	2783	104,3%	2857	107,0%	2604	97,6%	2842	106,5%	2989	112,0%	2649	99,2%	2663	99,8%
Zuiderval t.h.v RW35	2326	2163	93,0%	2075	89,2%	2440	104,9%	2404	103,4%	2358	101,4%	2434	104,7%	2384	102,5%	2265	97,4%	2394	102,9%
noordelijke oprit/afrit RW35	2072	2190	105,7%	2175	105,0%	2030	98,0%	2002	96,6%	2111	101,9%	2003	96,7%	2097	101,2%	2101	101,4%	2210	106,7%
Zuiderlijk oprit/afrit RW35	1973	2167	109,9%	2100	106,5%	2096	106,2%	2044	103,6%	2093	106,1%	2092	106,1%	2127	107,8%	2196	111,3%	2231	113,1%
Vlierstraat	2024	1601	79,1%	1583	78,2%	2014	99,5%	2107	104,1%	1970	97,3%	2008	99,2%	1907	94,2%	1740	86,0%	1167	57,6%
Knalhutteweg t.h.v. viaduct	1557	1777	114,2%	1783	114,6%	1526	98,0%	1676	107,6%	1519	97,6%	1551	99,6%	1619	104,0%	1803	115,8%	1766	113,4%
Kuipersdijk t.z.v. Weth. Beversstraat	1453	2375	163,5%	2361	162,5%	1649	113,5%	1411	97,1%	1785	122,9%	1759	121,0%	1860	128,0%	1779	122,4%	1726	118,8%
Burg. M. v. Veenlaan t.z.v. Weth.B.	1210	1297	107,1%	1288	106,4%	1261	104,2%	1303	107,7%	1300	107,4%	1259	104,0%	1250	103,3%	1264	104,4%	1258	103,9%
Ontsluiting Hornbach-Zuiderval		2005		1698		333		261		812		181		190		192		197	
Ontsluiting Hornbach-Kuipersdijk		1716		1698		340		197		460		208		200		206		200	
Verbinding Zuiderval-Kuipersdijk												528		951		855		1743	

groen = afname > 5%
oranje = toename 5-10% meer
rood = toename > 10%

Avondspits

Basisjaar 2020																			
	basis	variant 3+		variant 5		variant 8		variant 8c		variant 8d		variant 12a		variant 12b		variant 13a		variant 13b	
Hornbach	nee	ja	%	nee	%	ja	%	ja	%	ja	%	ja	%	ja	%	ja	%	ja	%
DCW	ja	nee	t.o.v.	nee	t.o.v.	nee	t.o.v.	nee	t.o.v.	nee	t.o.v.	nee	t.o.v.	nee	t.o.v.	nee	t.o.v.	nee	t.o.v.
ontsluiting	geen	50km ontsl	basis	50km ontsl	basis	1 ri doorgaand	basis	1 ri doorgaan	basis	2 richt.	basis	1 ri doorgaand	basis	1 ri doorgaan	basis	1 ri doorgaan	basis	1 ri doorgaand	basis
wegvakken																			
Zuiderval t.n.v RW35	3180	2786	87,6%	2620	82,4%	3150	99,1%	3331	104,8%	3244	102,0%	3219	101,2%	3282	103,2%	3001	94,4%	2979	93,7%
Zuiderval t.h.v RW35	2338	2414	103,3%	2359	100,9%	2441	104,4%	2391	102,3%	2369	101,3%	2393	102,4%	2346	100,4%	2248	96,2%	2390	102,2%
noordelijke oprit/afrit RW35	1918	2079	108,4%	2028	105,8%	1885	98,3%	1867	97,4%	1954	101,9%	1877	97,9%	1907	99,5%	1923	100,3%	2011	104,9%
Zuiderlijk oprit/afrit RW35	2575	2861	111,1%	2814	109,3%	2745	106,6%	2712	105,3%	2776	107,8%	2750	106,8%	2775	107,8%	2911	113,1%	2946	114,4%
Vlierstraat	2424	2128	87,8%	2121	87,5%	2418	99,7%	2456	101,3%	2328	96,0%	2394	98,7%	2343	96,6%	1981	81,7%	1514	62,5%
Knalhutteweg t.h.v. viaduct	1848	1976	106,9%	2010	108,8%	1849	100,1%	2151	116,4%	1855	100,4%	1891	102,4%	1922	104,0%	2039	110,3%	2189	118,5%
Kuipersdijk t.z.v. Weth. Beversstraat	1780	2556	143,6%	2539	142,7%	2005	112,6%	1692	95,0%	1922	108,0%	2085	117,1%	2128	119,5%	2064	115,9%	2177	122,3%
Burg. M. v. Veenlaan t.z.v. Weth.B.	1868	1838	98,4%	1814	97,1%	1908	102,2%	1941	104,0%	1887	101,1%	1913	102,4%	1893	101,3%	1883	100,8%	1839	98,5%
Ontsluiting Hornbach-Zuiderval	0	1877		1587		376		301		942		172		172		175		176	
Ontsluiting Hornbach-Kuipersdijk	0	1544		1587		531		427		509		331		331		327		322	
Verbinding Zuiderval-Kuipersdijk												640		1032		1181		2231	

groen = afname > 5%
oranje = toename 5-10% meer
rood = toename > 10%

Zaterdagmiddag

Basisjaar 2020																			
	basis	variant 3+		variant 5		variant 8		variant 8c		variant 8d		variant 12a		variant 12b		variant 13a		variant 13b	
Hornbach	nee	ja	%	nee	%	ja	%	ja	%	ja	%	ja	%	ja	%	ja	%	ja	%
DCW	ja	nee	t.o.v.	nee	t.o.v.	nee	t.o.v.	nee	t.o.v.	nee	t.o.v.	nee	t.o.v.	nee	t.o.v.	nee	t.o.v.	nee	t.o.v.
ontsluiting	geen	50km ontsl	basis	50km ontsl	basis	1 ri doorgaand	basis	1 ri doorgaan	basis	2 richt.	basis	1 ri doorgaand	basis	1 ri doorgaan	basis	1 ri doorgaan	basis	1 ri doorgaand	basis
wegvakken																			
Zuiderval t.n.v RW35	3310	3224	97,4%	3084	93,2%	3249	98,1%	3517	106,2%	3388	102,4%	3253	98,3%	3352	101,3%	3283	99,2%	3380	102,1%
Zuiderval t.h.v RW35	2703	2702	100,0%	2527	93,5%	2798	103,5%	2805	103,8%	2947	109,0%	2721	100,7%	2706	100,1%	2782	102,9%	3031	112,1%
noordelijke oprit/afrit RW35	2128	2552	119,9%	2433	114,4%	2321	109,1%	2266	106,5%	2385	112,1%	2270	106,7%	2343	110,1%	2275	106,9%	2388	112,2%
Zuiderlijk oprit/afrit RW35	2054	2374	115,5%	2325	113,2%	2253	109,7%	2249	109,5%	2250	109,5%	2282	111,1%	2301	112,0%	2443	118,9%	2434	118,5%
Vlierstraat	2428	1864	76,8%	1808	74,4%	2391	98,5%	2489	102,5%	2010	82,8%	2337	96,2%	2295	94,5%	1827	75,3%	1255	51,7%
Knalhutteweg t.h.v. viaduct	2312	2441	105,6%	2436	105,4%	2248	97,3%	2583	111,7%	2374	102,7%	2311	100,0%	2357	102,0%	2122	91,8%	2126	92,0%
Kuipersdijk t.z.v. Weth. Beversstraat	2318	2716	117,1%	2603	112,3%	2551	110,0%	1998	86,2%	2338	100,9%	2246	96,9%	2335	100,7%	2340	100,9%	2278	98,2%
Burg. M. v. Veenlaan t.z.v. Weth.B.	2212	2195	99,2%	2225	100,6%	2224	100,5%	2211	99,9%	2202	99,5%	2224	100,6%	2198	99,4%	2242	101,3%	2223	100,5%
Ontsluiting Hornbach-Zuiderval	0	2137		1690		527		597		1887		349		338		337		374	
Ontsluiting Hornbach-Kuipersdijk	0	1746		1690		881		801		1183		704		674		674		716	
Verbinding Zuiderval-Knalhutteweg												539		868		1224		2255	

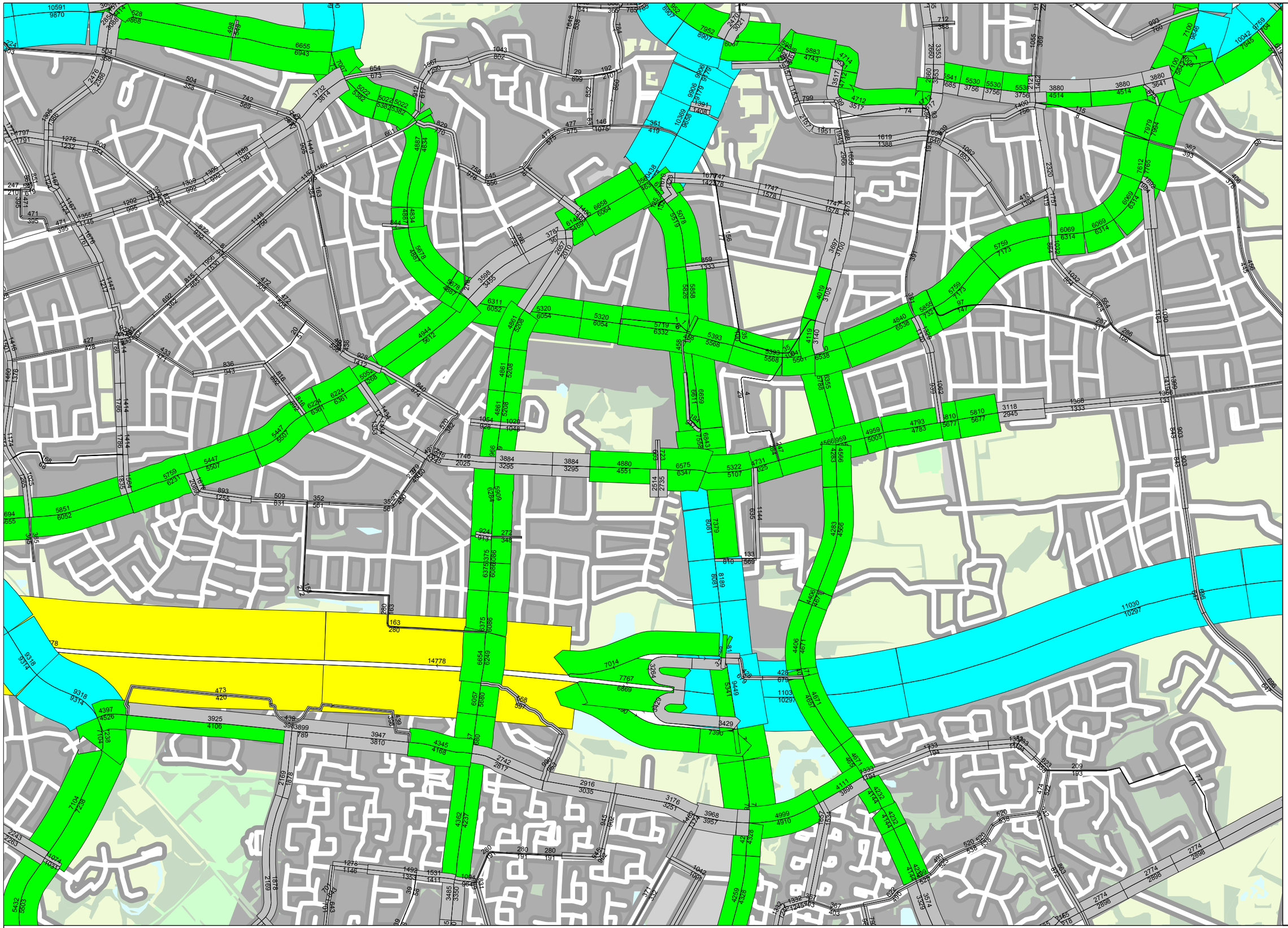
groen = afname > 5%
oranje = toename 5-10% meer
rood = toename > 10%

Etmaal

Basisjaar 2020																			
	basis	variant 3+		variant 5		variant 8		variant 8c		variant 8d		variant 12a		variant 12b		variant 13a		variant 13b	
Hornbach	nee	ja	%	nee	%	ja	%	ja	%	ja	%	ja	%	ja	%	ja	%	ja	%
DCW	ja	nee	t.o.v.	nee	t.o.v.	nee	t.o.v.	nee	t.o.v.	nee	t.o.v.	nee	t.o.v.	nee	t.o.v.	nee	t.o.v.	nee	t.o.v.
ontsluiting	geen	50km ontsl	basis	50km ontsl	basis	1 ri doorgaand	basis	1 ri doorgaan	basis	2 richt.	basis	1 ri doorgaand	basis	1 ri doorgaan	basis	1 ri doorgaan	basis	1 ri doorgaand	basis
wegvakken																			
Zuiderval t.n.v RW35	17495	15257	87,2%	14206	81,2%	19650	112,3%	20421	116,7%	19682	112,5%	19613	112,1%	20132	115,1%	18338	104,8%	18360	104,9%
Zuiderval t.h.v RW35	15955	16326	102,3%	16072	100,7%	17370	108,9%	17613	110,4%	16855	105,6%	17010	106,6%	16351	102,5%	15940	99,9%	16521	103,5%
noordelijke oprit/afrit RW35	12150	13797	113,6%	13550	111,5%	12786	105,2%	12819	105,5%	12895	106,1%	12780	105,2%	13128	108,1%	12951	106,6%	13211	108,7%
Zuiderlijk oprit/afrit RW35	13131	14400	109,7%	14126	107,6%	14085	107,3%	14016	106,7%	14115	107,5%	14189	108,1%	14252	108,5%	14567	110,9%	14510	110,5%
Vlierstraat	10137	8124	80,1%	8190	80,8%	10460	103,2%	10953	108,0%	10049	99,1%	10096	99,6%	9304	91,8%	8107	80,0%	5266	51,9%
Knalhutteweg t.h.v. viaduct	9395	9999	106,4%	9865	105,0%	8875	94,5%	10260	109,2%	9159	97,5%	9442	100,5%	10052	107,0%	10432	111,0%	10468	111,4%
Kuipersdijk t.z.v. Weth. Beversstraat	9294	14811	159,4%	14393	154,9%	9917	106,7%	8552	92,0%	9382	100,9%	11514	123,9%	11948	128,6%	11165	120,1%	10847	116,7%
Burg. M. v. Veenlaan t.z.v. Weth.B.	11492	11606	101,0%	11574	100,7%	11595	100,9%	11729	102,1%	11647	101,3%	11555	100,5%	11534	100,4%	11655	101,4%	11593	100,9%
Ontsluiting Hornbach-Zuiderval	0	11158		9319		1414		1617		3463		1012		1022		1040		1047	
Ontsluiting Hornbach-Kuipersdijk	0	9564		9319		1821		1854		1337		1449		1439		1450		1438	
Verbinding Zuiderval-Knalhutteweg												4398		9243		6573		11408	

Bijlage 5

Verkeersplots



Legend

Band Widths

Intensiteiten etmaal

- 0 - 4000
- 4000 - 8000
- 8000 - 12000
- 12000 - 16000
- 16000 - 20000
- > 20000

adviseurs mobiliteit
Goudappel Coffeng

Intensiteiten variant 8d 2010, etmaal, motorvoertuigen

Gemeente Enschede

code ESD141\kwa
date 27-02-2012
Company Goudappel Coffeng BV

Legend

Band Widths

Verschil mvt_etm

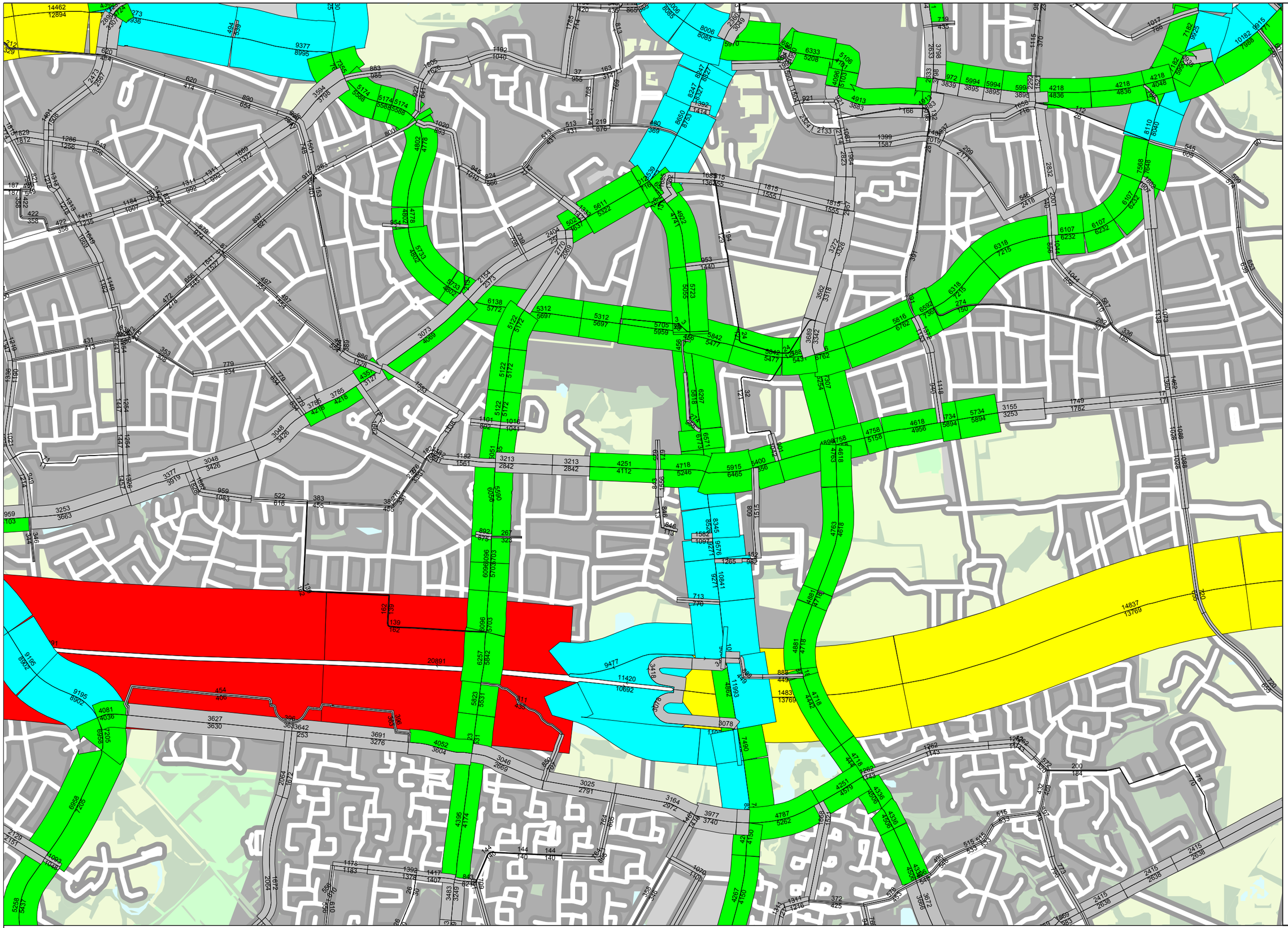
- Gelijke intensiteit
- Toename intensiteit
- Afname intensiteit

adviseurs mobiliteit
Goudappel Coffeng

Verschillen tussen variant 8d en de basissituatie 2010, etmaal, motorvoertuigen

Gemeente Enschede

code ES0141\kwa
date 27-02-2012
Company Goudappel Coffeng BV



Legend

Band Widths

Intensiteiten etmaal

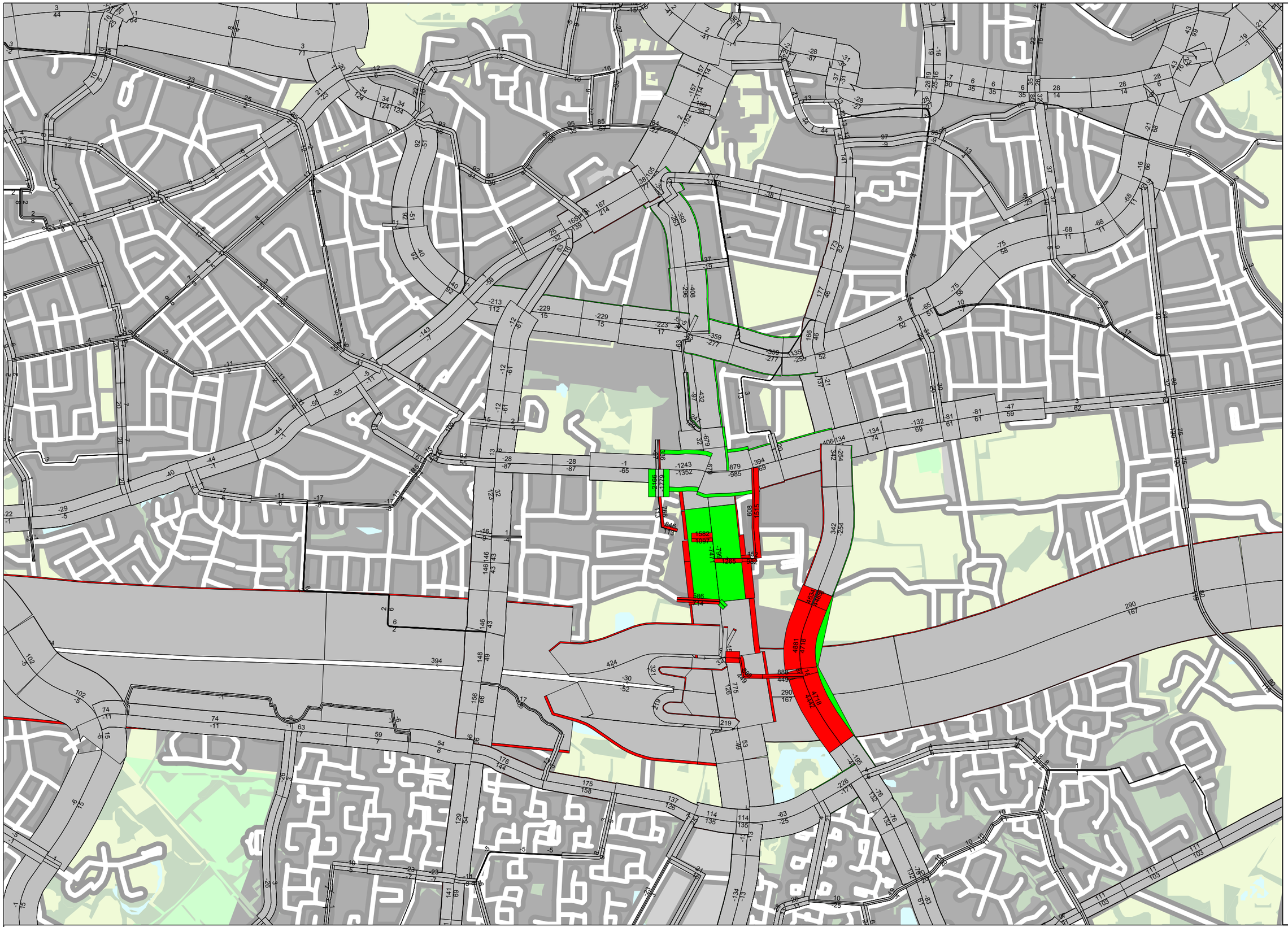
- 0 - 4000
- 4000 - 8000
- 8000 - 12000
- 12000 - 16000
- 16000 - 20000
- > 20000

adviseurs mobiliteit
Goudappel Coffeng

Intensiteiten variant 8d 2020, etmaal, motorvoertuigen

Gemeente Enschede

code ESD141\kwa
date 27-02-2012
Company Goudappel Coffeng BV



Legend

Band Widths

Verschil mvt_etm

- Gelijke intensiteit
- Toename intensiteit
- Afname intensiteit

adviseurs mobiliteit
Goudappel Coffeng

Verschillen tussen variant 8d en de basissituatie 2020, etmaal, motorvoertuigen

Gemeente Enschede

code ESD141\kwa
date 27-02-2012
Company Goudappel Coffeng BV

Bijlage 6

Opstellengtes

Variant 8d

	2010						2020				
sg	# rijstr	ochtend	avond	zaterdag	max		ochtend	avond	zaterdag	max	
1	1	24	24	30	30		24	24	42	50	
2	1	30	30	54	60		72	66	114	120	
3	1	12	24	24	30		12	18	30	30	
4	1	18	18	30	30		24	18	60	60	
5	2	84	90	126	70	Signaalgroep 5 dubbel	144	132	180	90	
6	1	90	72	90	90		102	66	114	120	door een vrije koppeling tussen beide kruispunten op de aansluiting, vallen de wachtrijen mee
8	1	30	24	54	60		24	24	48	50	
9	1	30	42	66	70		36	30	96	100	
10	1	60	42	42	60		102	102	78	110	
11	1	54	84	72	90		36	66	114	120	
12	1	42	42	96	100		36	48	102	110	

Wachtrijen kunnen in de praktijk meevallen, omdat is uitgegaan van busrealisaties in elke cyclus.

Vestiging Deventer
Snipperlingsdijk 4
7417 BJ Deventer
T +31 (0570) 666 222
F +31 (0570) 666 888
Postbus 161
7400 AD Deventer

www.goudappel.nl
goudappel@goudappel.nl

adviseurs
mobiliteit
Goudappel
Coffeng

Bijlage 14 Onderzoek Invalswegen Enschede Zuid, Goudappel Coffeng d.d. 12-11-2014

Gemeente Enschede

Onderzoek invalswegen Enschede-Zuid

Integrale oplossingen voor toekomstvaste bereikbaarheid

Omdat we ons verplaatsen

adviseurs mobiliteit
Goudappel Coffeng

adviseurs mobiliteit
Goudappel Coffeng

Gemeente Enschede

Onderzoek invalswegen Enschede-Zuid

Integrale oplossingen voor toekomstvaste bereikbaarheid

Datum 12 november 2014
Kenmerk ESD156/Wrj/1472.04
Eerste versie 18 september 2014

www.goudappel.nl
goudappel@goudappel.nl

Documentatiepagina

Opdrachtgever(s)	Gemeente Enschede
Titel rapport	Onderzoek invalswegen Enschede-Zuid Integrale oplossingen voor toekomstvaste bereikbaarheid
Kenmerk	ESD156/Wrj/1472.04
Datum publicatie	12 november 2014

Inhoud Pagina

1	**Achtergrond en doel van het onderzoek**	**1**
1.1	Achtergrond	1
1.2	Aandachtspunten en doelen	2
1.3	Opzet van dit rapport	3
2	**Uitgangspunten voor 2020**	**4**
2.1	Instrumentarium	4
2.2	Studiegebied	4
2.3	Meegenomen ruimtelijke ontwikkelingen	5
3	**Veranderingen in verkeersstromen en verkeersafwikkeling**	**7**
3.1	Veranderingen in verkeersstromen 2012-2020	7
3.2	De effecten van nieuwe ruimtelijke ontwikkelingen	8
3.3	Knelpunten in de verkeersafwikkeling	9
4	**Onderzoek beleidsscenario's**	**14**
4.1	Beschrijving beleidsscenario's	14
4.2	Effecten scenario 1: Concentratie autoverkeer op Zuiderval	16
4.3	Effecten scenario 2: Keuzevrijheid voor de automobilist	17
5	**Beoordeling scenario's**	**20**
5.1	Oplossend vermogen	20
5.2	Geluidshinder	21
5.3	Luchtkwaliteit	22
5.4	Verkeersveiligheid en oversteekbaarheid	23
6	**Conclusies**	**24**

1

Achtergrond en doel van het onderzoek

1.1 Achtergrond

Aan de zuidkant van Enschede vinden diverse ruimtelijke en infrastructurele ontwikkelingen plaats. Vanuit Rijkswaterstaat wordt gewerkt aan de verbetering van de N18 tussen Varsseveld en Enschede. En binnen de stad zijn er diverse nieuwe ruimtelijke ontwikkelingen die leiden tot extra verkeer en veranderende verkeersstromen.

In verband met het voornemen van de Duitse bouwmarktketen Hornbach om in het zuiden van Enschede een nieuwe vestiging te openen, is in 2011/2012 reeds onderzocht wat deze ontwikkeling betekent voor de verkeersdruk op het wegennet in de omgeving van de Hornbach[1]. Daarbij zijn voor verschillende kruispunten afwikkelingsknelpunten benoemd en mogelijke kruispuntaanpassingen aangegeven om de knelpunten op te lossen.

Er zijn op dit moment verschillende redenen om een nieuwe verkeersstudie uit te voeren voor de invalswegen in Enschede Zuid:

- Er is inmiddels een aantal nieuwe ruimtelijke ontwikkelingen bekend, die in eerdere studies nog niet zijn meegenomen of alleen afzonderlijk van elkaar zijn onderzocht. Het gaat daarbij bijvoorbeeld om de realisatie van een Van der Valk hotel, een McDonald's, een KFC en een geplande moskee. Voorts is er sprake van herijkingen ten gevolge van de Stedelijke Koers en (lagere) woningbouwprognoses.
- Ook is een aantal infrastructurele wijzigingen gerealiseerd, zoals de derde ingang van de Van Heekgarage en een gedeeltelijke openstelling van de route door het centrum via de Mooienhof en de Kuipersdijk. Over enkele jaren zal de N18 aansluiten op de Westerval en zal het verkeer uit de Achterhoek via andere wegen de stad inrijden.
- Vanwege de diverse ontwikkelingen is er behoefte aan een integrale verkeerskundige analyse voor een groter onderzoeksgebied.
- Verkeersprognoses zijn onder andere gebaseerd op groeiscenario's van het CPB. In eerdere studies werd nog gerekend met het GE-scenario (Global Economy). Dit is een scenario met een sterke economische ontwikkeling en een grote groei van het autoverkeer.

[1] Zie: Verkeersstudie Zuiderval – Hornbach, kenmerk ESD141/Twj/1447, d.d. 19 april 2012.

Inmiddels gaat de gemeente Enschede voor haar verkeersberekeningen uit van een iets gematigder groeiscenario, het zogenaamde TM-scenario (Transatlantic Market).

Voor de oplossing van eventuele knelpunten in de verkeersafwikkeling wil de gemeente Enschede verder kijken dan alleen naar aanpassingen op kruispuntniveau. Ook aanpassingen in het netwerk of in de verkeerscirculatie kunnen een bijdrage leveren aan een oplossing. De bedoeling is om enkele samenhangende pakketten van maatregelen (scenario's) op te stellen en daarvan de kosteneffectiviteit te bepalen. Op basis daarvan wordt een definitief maatregelenpakket gekozen.

1.2 Aandachtspunten en doelen

Doel 1: Integraal antwoord op ruimtelijke ontwikkelingen
De komende jaren zijn er diverse ontwikkelingen te verwachten, die niet los van elkaar gezien kunnen worden. Een belangrijke infrastructurele verandering is de aanpak van de N18: dit zorgt niet alleen voor een sterke verbetering van de doorstroming op de N18 zelf, maar leidt ook tot veranderende routes binnen Enschede. Zoals in de vorige paragraaf al is aangegeven, zijn er daarnaast diverse ruimtelijke ontwikkelingen te verwachten in het gebied rond de Zuiderval en de Kuipersdijk. De gemeente Enschede kiest er bewust voor om de effecten van de verschillende ontwikkelingen integraal te beschouwen, zodat verschillende te nemen maatregelen elkaar versterken.

Een integrale, samenhangende blik op mogelijke problemen, leidt ook tot een samenhangend pakket van maatregelen. De bereikbaarheid van de stad wordt daarmee het beste gediend!

Doel 2: Centrumbereikbaarheid
Voor het economische functioneren van de stad is een goede centrumbereikbaarheid essentieel. Een belangrijk doel is dan ook: het centrum bereikbaar houden. Daarvoor moeten niet alleen de invalswegen tot aan de singels voldoende capaciteit hebben, vanaf de singels moeten ook de garages in het centrum makkelijk en logisch bereikbaar zijn. Voor dit onderzoek is vooral de ontsluiting van de Van Heek garage en de verkeerscirculatie rond het Mooienhof van belang. Verschillende oplossingen zorgen voor verschillende mate van 'doorsteekbaarheid' van het centrum en daarmee ook voor meer of minder verkeer op de zuidelijke invalswegen.

Maatregelen op de zuidelijke invalswegen hebben ook invloed op de verkeersdruk bij de Mooienhof - en andersom. Daarom wordt de verkeerscirculatie rond de Mooienhof als integraal onderdeel van deze studie meegenomen.

Doel 3: Basis voor belangenafwegingen en ruimtelijke procedures
Verkeersmodelberekeningen en kruispuntberekeningen zijn specialistische verkeerskundige werkzaamheden die nodig zijn om tot een goed onderbouwd besluit te komen. De output van de model- en kruispuntberekeningen zijn besproken met de gemeente

Enschede en worden als afzonderlijke bijlage bij dit rapport aangeleverd. In deze rapportage ligt echter de nadruk op de *betekenis* van de uitkomsten voor de te maken keuzes voor oplossingen. Daarmee wordt beoogd om het rapport zo toegankelijk mogelijk te houden voor belanghebbenden en bestuurders.

Het rapport heeft ten doel om een goede en heldere onderbouwing te bieden voor besluitvorming over te nemen verkeersmaatregelen die samenhangen met de verwachte ruimtelijke ontwikkelingen in de stad.

De doelen van het onderzoek samengevat:
- het opstellen van een integraal, samenhangend pakket van verkeersmaatregelen dat aansluit bij de verschillende infrastructurele en ruimtelijke ontwikkelingen in de stad;
- samenhang tussen de zuidelijke invalswegen en de centrumbereikbaarheid;
- een heldere afweging van belangen als basis voor ruimtelijke procedures.

1.3 Opzet van dit rapport

In dit rapport wordt in hoofdstuk 2 eerst ingegaan op de uitgangspunten die voor het onderzoek zijn gebruikt. Het instrumentarium, het studiegebied en de meegenomen ruimtelijke ontwikkelingen worden in beeld gebracht.

Vervolgens worden in hoofdstuk 3 de uitkomsten van de 'basisvariant' voor 2020 in beeld gebracht: welke veranderingen zijn te verwachten in de verkeersstromen, welke knelpunten levert dat op in de verkeersafwikkeling en welke aanpassingen zijn nodig om die te verhelpen.

Op het moment dat toekomstige ruimtelijke ontwikkelingen vragen om aanpassingen in de verkeersstructuur, kunnen met kleine extra maatregelen wellicht ook andere beleidsdoelen worden gehaald. In hoofdstuk 4 worden daartoe twee mogelijke scenario's gepresenteerd, waarvan de verkeerskundige effecten worden bepaald.

In hoofdstuk 5 worden de verschillende scenario's met elkaar vergeleken en beoordeeld.

In hoofdstuk 6 worden de belangrijkste conclusies van het onderzoek samengevat.

2

Uitgangspunten voor 2020

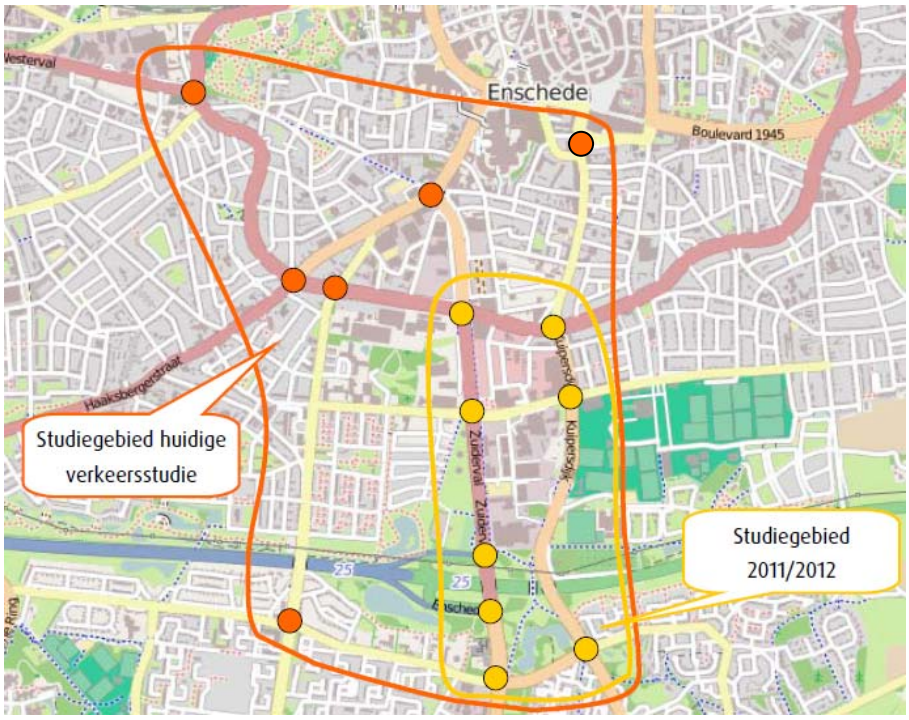
2.1 Instrumentarium

Voor de berekeningen van het verkeersaanbod is gebruik gemaakt van het regionale verkeersmodel (RVM) Twente met prognosejaar 2020. Met dat model worden niet alleen etmaalintensiteiten berekend, maar ook intensiteiten specifiek voor de ochtendspits (van 07.00 tot 09.00 uur) en de avondspits (van 16.00 tot 18.00 uur). Bovendien wordt er in het verkeersmodel rekening mee gehouden dat het verkeer bij grote drukte niet altijd de kortste route kiest, maar voor een deel uitwijkt naar alternatieve, minder drukke routes (voor zover daartoe reële mogelijkheden aanwezig zijn uiteraard).

Na de doorrekening van de (actuele) basisvariant voor 2020 met het verkeersmodel zijn kruispuntberekeningen voor de ochtend- en avondspits uitgevoerd om vast te stellen in hoeverre op kruispunten capaciteitsproblemen ontstaan. De capaciteit van wegen wordt namelijk grotendeels bepaald door de capaciteit op de kruispunten. De kruispuntberekeningen worden uitgevoerd met behulp van COCON (voor kruispunten met verkeerlichten) of OMNI-X (voor rotondes).

2.2 Studiegebied

In figuur 2.1 is het studiegebied weergegeven: het geel omkaderde gebied is ook al onder de loep genomen in de verkeersstudie uit 2011/2012. Voor de huidige studie is een groter gebied beschouwd, dat oranje omkaderd is in figuur 2.1: de Singel en de inprikkers vanaf de Singel naar het centrum worden nu ook in de analyse betrokken, inclusief het kruispunt Kuipersdijk - Mooienhof.



Figuur 2.1: Studiegebied met belangrijkste kruispunten

2.3 Meegenomen ruimtelijke ontwikkelingen

Veranderde ruimtelijke ontwikkelingen in model 2020

In deze studie zijn in het verkeersmodel de actuele inzichten omtrent de verwachte ruimtelijke ontwikkelingen rondom de zuidelijke invalswegen ingevoerd. Het gaat om de volgende ontwikkelingen:

- Realisatie van een Hornbach-vestiging op de huidige locatie van DCW. De Hornbach wordt aangesloten op de Zuiderval tegenover de noordelijke op- en afrit van de A35. Daarnaast kan men vanaf de Kuipersdijk vanuit noordelijke richting naar Hornbach toe rijden en in zuidelijke richting weer wegrijden (rechtsaf in, rechtsaf uit).
- Naast het terrein van de voormalige DCW aan de Wethouder Beversstraat zijn vestigingen van McDonald's en van KFC gerealiseerd. Tevens zijn hier plannen voor een nieuwe moskee in de hoek van de Wethouder Beversstraat en de Kuipersdijk.
- Nabij de aansluiting op de A35 wordt aan de westzijde van de Zuiderval een Van der Valk hotel gerealiseerd. Het hotel wordt volledig ontsloten op de Zuiderval.
- In het Kotmanpark is rekening gehouden met 44 woningen en 8.000 m^2 bvo kantoren (421 arbeidsplaatsen).
- Op Eeftink zijn kantoren en bedrijven ontwikkeld die in totaal 692 arbeidsplaatsen met zich meebrengen.
- In het Hofkwartier worden nog 51 woningen gerealiseerd en in de Zuiderspoorstraat - Wooldriksweg komen nog 65 nieuwe woningen.

Alle ruimtelijke ontwikkelingen zijn volgens de nieuwste inzichten, samen met de gemeente, zo realistisch mogelijk ingeschat. Nog erg onzekere ontwikkelingen zijn nog niet meegenomen. Er is bijvoorbeeld nog geen rekening gehouden met eventuele herontwikkeling van het Janninkkwartier. Hier zijn op dit moment nog geen concrete plannen voor. Ten opzichte van eerder uitgevoerde modelberekeningen is ook niet altijd sprake van een toename. Zo is de verwachte hoeveelheid inwoners en arbeidsplaatsen op het Kotmanpark, Eeftink het Hofkwartier iets naar beneden bijgesteld.

Ontwikkelingen in het centrum

- De locatie Ariensplein van het MST-ziekenhuis (Medisch Spectrum Twente) vervalt en wordt gecentraliseerd op de hoofdlocatie. De entrees van het ziekenhuis veranderen en ook de parkeerlocaties van bezoekers veranderen. Het MST wordt voor bezoekers hoofdzakelijk georiënteerd op het centrum en het bezoekersparkeren wordt geconcentreerd in de Van Heekgarage.
- De derde ingang van de Van Heekgarage en de verkeerscirculatie Van Heekplein zijn conform de actuele situatie (met drie ingangen naar de Van Heekgarage) in het verkeersmodel opgenomen.
- In het centrum wordt voorts rekening gehouden met een toename van arbeidsplaatsen en studenten door een verhuizing van de Pabo (Saxion) van Hengelo naar Enschede.
- Voor het kruispunt Kuipersdijk - Mooienhof is (conform de huidige verkeerssituatie) uitgegaan van een afslagverbod vanaf de Kuipersdijk naar de Mooienhof, maar niet andersom. De reden hiervoor is dat afslagverboden in de praktijk moeilijk handhaafbaar blijken. Een rechtsafverbod kan met behulp van een daarop afgestemde kruispuntvormgeving fysiek duidelijk gemaakt worden, maar bij een linksafverbod zijn de mogelijkheden daartoe kleiner.

Ontwikkelingen buiten het studiegebied

Buiten het studiegebied zijn de uitgangspunten voor deze studie zoveel mogelijk gelijk gehouden met eerdere verkeersberekeningen voor 2020.

Samenvatting ruimtelijke ontwikkelingen:

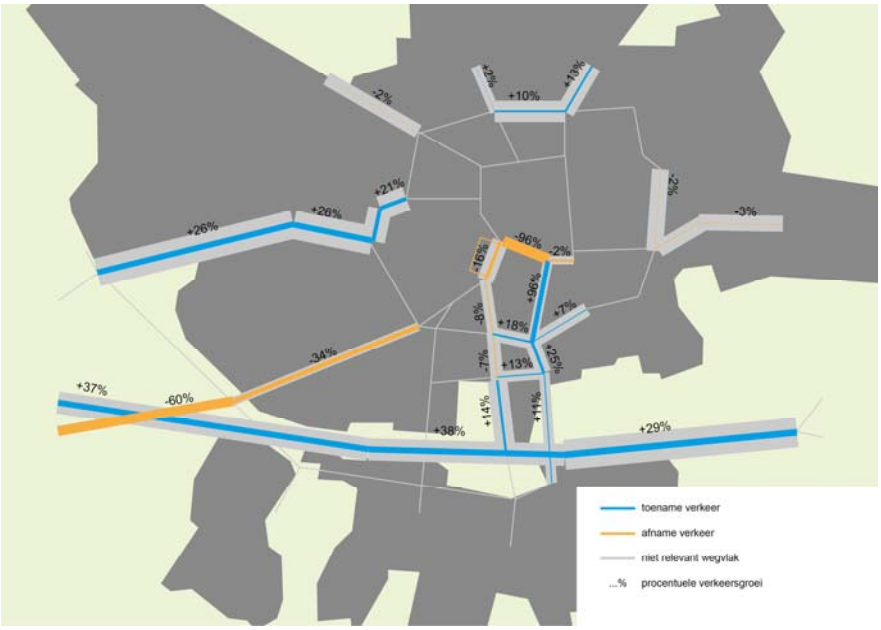
- Voor de verkeersberekeningen is het vigerende verkeersmodel voor 2020 gehanteerd. Dit model is voor het studiegebied conform de laatste plannen en inzichten geactualiseerd.
- In het centrum zijn ontwikkelingen bij het ziekenhuis, de derde ingang van de Van Heekgarage en de verkeerscirculatie op het Kuipersdijk – Mooienhof in het verkeersmodel opgenomen.

3

Veranderingen in verkeersstromen en verkeersafwikkeling

3.1 Veranderingen in verkeersstromen 2012-2020

In figuur 3.1 zijn zo de belangrijkste verschillen weergegeven tussen de verkeerssituatie in 2012 en de nieuwe modelvariant voor 2020 (oranje is afname, blauw is toename van verkeer).



Figuur 3.1: Veranderende verkeersstromen 2012-2020 (figuur: gemeente Enschede)

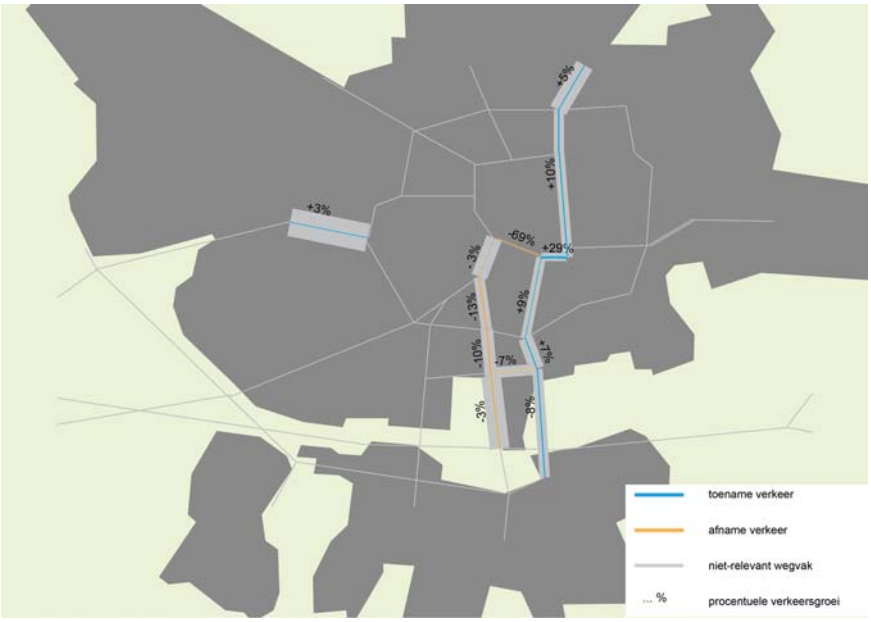
Uit de vergelijking tussen de situatie 2012 en de prognose voor 2020 kunnen de volgende conclusies worden getrokken:

- De nieuwe N18 met een directe aansluiting op de A35 heeft een groot effect op de verkeersstromen in Enschede. De Haaksbergerstraat wordt hierdoor ontlast, terwijl de Westerval duidelijk drukker wordt.

- De Zuiderval en de Kuipersdijk worden ook drukker. Hiervoor zijn drie hoofdoorzaken aan te wijzen:
  1. Door groei van het aantal inwoners en arbeidsplaatsen nemen de verkeersintensiteiten toe.
  2. De verkeerscirculatie op het Kuipersdijk - Mooienhof is in het model aan de feitelijke situatie aangepast, waardoor verkeer vanaf Mooienhof linksaf kan slaan naar de Kuipersdijk. Hierdoor ontstaat meer verkeer op de Kuipersdijk (in de richting van noord naar zuid).
  3. De derde ingang van de Van Heekgarage leidt tot meer verkeer op de Zuiderval en de Kuipersdijk. Daarnaast heeft de nieuwe N18 invloed op de verkeersstromen naar het centrum.

3.2 De effecten van nieuwe ruimtelijke ontwikkelingen

Veel van de veranderingen in verkeersstromen tussen 2012 en 2020 waren al bekend uit eerdere verkeersmodelberekeningen. In paragraaf 2.3 is aangegeven welke ruimtelijke ontwikkelingen nu zijn meegenomen. Ten opzichte van eerdere berekeningen is op sommige plaatsen sprake van een toename van inwoners en arbeidsplaatsen, maar elders juist van een afname (of een verschuiving) ten opzichte van eerdere prognoses. In figuur 3.2 wordt de actuele prognose voor 2020 vergeleken met de (eerder opgestelde) referentieprognose voor 2020. De verschillen tussen deze beide varianten voor 2020 blijken mee te vallen. Ten opzichte van eerdere prognoses voor 2020 is sprake van iets meer verkeer op de Kuipersdijk en iets minder verkeer op de Zuiderval. De oorzaak hiervan ligt in een iets andere verdeling van inwoners en arbeidsplaatsen in het studiegebied, maar ook in de opgenomen aanpassing van de verkeerscirculatie op het Kuipersdijk - Mooienhof en andere aanpassingen in het centrum, zoals de zuidelijke ingang van de Van Heekgarage.



Figuur 3.2: Verschil actuele prognose 2020 met referentie 2020 (in mvt/etm)

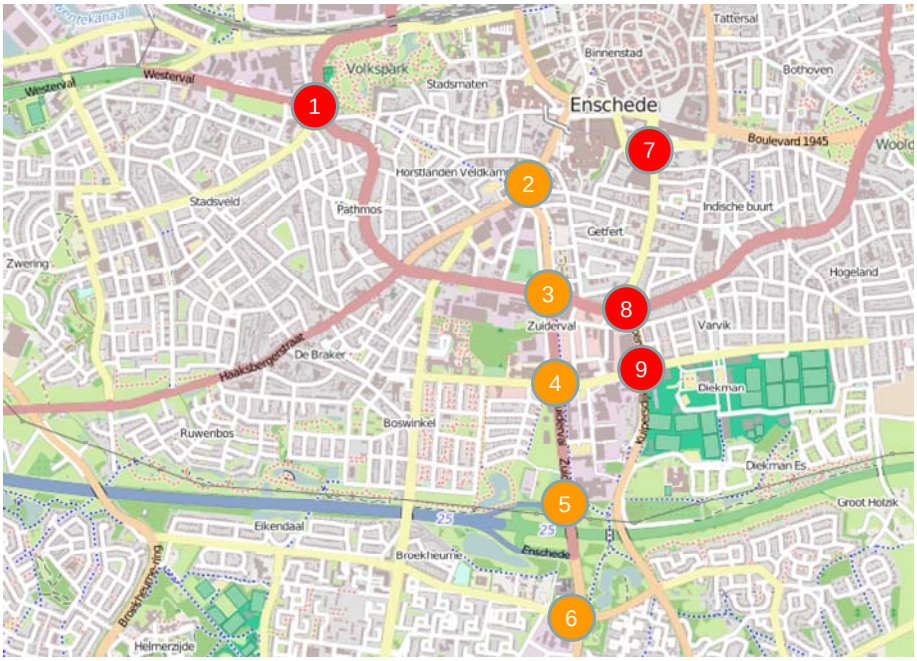
(figuur: gemeente Enschede)

Samenvatting verkeersstromen:

- Zowel op de Zuiderval als op de Kuipersdijk is sprake van een duidelijke toename van verkeer tussen 2012 en 2020.
- In de nieuwe, actuele prognose voor 2020 wordt de Kuipersdijk nog wat drukker dan eerder berekend voor 2020. Dit heeft voornamelijk te maken met de verkeerscirculatie op het kruispunt Kuipersdijk - Mooienhof.
- De verschillen tussen de actuele en de eerder uitgevoerde berekeningen voor 2020 blijken relatief beperkt.
- De verschillende ruimtelijke ontwikkelingen (zoals Hornbach, moskee, KFC) hebben een relatief kleine invloed op de verkeersintensiteiten (behalve in de directe omgeving van deze ontwikkelingen). Infrastructurele veranderingen (zoals de nieuwe N18, de derde ingang van de Van Heekgarage en de verkeerscirculatie bij de Mooienhof) leiden tot grotere veranderingen in verkeersintensiteiten.

3.3 Knelpunten in de verkeersafwikkeling

Na de berekening van de actuele verkeersprognose voor 2020 is met behulp van kruispuntberekeningen (zie ook paragraaf 2.1) nagegaan op welke kruispunten de capaciteit in de toekomst ontoereikend is om het verwachte verkeersaanbod te kunnen verwerken (zonder dat files voor verkeerslichten ontstaan). Tevens is onderzocht welke capaciteitsuitbreiding op die kruispunten nodig is om deze problemen op te lossen.



Figuur 3.3: Belangrijkste knelpunten in verkeersafwikkeling op kruispunten in 2020 (rood: grootste knelpunten, oranje: beperkte knelpunten)

Wanneer is capaciteitsuitbreiding uit verkeerskundig oogpunt 'nodig'?
In Nederland geldt als algemene norm voor verkeerslichten dat de cyclustijd (de tijd waarbinnen alle richtingen ten minste één keer groen moeten krijgen) maximaal 120 seconden bedraagt. Bij hogere cyclustijden neemt de geloofwaardigheid en de acceptatie van de regeling af, waardoor de kans op roodlichtnegatie toeneemt. In veel gemeenten wordt op lokale wegen gestreefd naar een lagere cyclustijd (bijvoorbeeld 90 seconden), zodat vooral fietsers minder lang hoeven te wachten. Dit geldt ook voor de gemeente Enschede. In de analyses in dit hoofdstuk worden capaciteitsuitbreidingen op kruispunten echter uit verkeerskundig oogpunt 'nodig' geacht, indien het voor 2020 geprognosticeerde verkeersaanbod in de spitsperioden niet binnen een cyclustijd van 120 seconden verwerkt kan worden, waardoor in de spitsperioden wachtrijen voor verkeerslichten zullen ontstaan.

Op sommige kruispunten met de Haaksbergerstraat worden in de huidige situatie ook afwikkelingsproblemen ervaren, maar deze zijn voor 2020 minder kritisch, mede als gevolg van de veranderende verkeersstromen na de opening van de nieuwe N18.

Hierna wordt kort ingegaan op de problematiek en de oplossingsmogelijkheden op de zeven kruispunten in figuur 3.3. De nummering in de tekst komt overeen met de nummering op de figuur:

1. Westerval - Volksparksingel - Pathossingel

De grote groei van het verkeer op de Westerval leidt ertoe dat ófwel een extra rechtdoorgaande strook nodig is op de Volksparksingel (noordelijke tak), ófwel een extra linksafstrook op de Westerval (westelijke tak). In beide gevallen leidt dit tot een verbreding van het profiel van de Volksparksingel, want bij twee linksafvakken op Westerval zijn ook twee stroken van het kruispunt af nodig op de Volksparksingel[2].

2. Rotonde Zuiderval - Haaksbergerstraat

De rotonde Zuiderval - Haaksbergerstraat kan het verkeersaanbod in de toekomst nog juist verwerken, maar de capaciteit wordt hier wel beperkt door het grote aantal fietsers dat voorrang heeft op de rotonde. Hierdoor kan voor de rotonde in de ochtendspits een rij ontstaan op de Zuiderval en in de avondspits op de Haaksbergerstraat (zuidelijke tak). De situatie wordt echter niet slechter dan de huidige situatie, aangezien de hoeveelheid verkeer op de Haaksbergerstraat in de toekomst afneemt (door de nieuwe N18). Verkeer op de Zuiderval kan daardoor straks sneller de rotonde oprijden.

[2] Deze verdubbeling was enkele jaren geleden ook gepland voor uitvoering, maar inspraak van omwonenden en een beroepsprocedure hebben ertoe geleid dat de rijbaan richting de stad niet verdubbeld is.

3. Zuiderval - Varvikssingel

Met de huidige vormgeving van het kruispunt Zuiderval - Varvikssingel kan het verkeer nog verwerkt worden.

4. Zuiderval - Wethouder Beversstraat

Op het kruispunt Zuiderval - Wethouder Beversstraat zijn geen extra voorsorteervakken nodig. Wel neemt de wachtrijlengte toe. Vooral op de westelijke tak van het kruispunt vormt dat een aandachtspunt: hier is verlening van de voorsorteervakken gewenst.
De cyclustijd[3] bedraagt op drukke momenten ongeveer 110 seconden, maar in de praktijk kunnen hogere cyclustijden voorkomen vanwege prioriteit voor openbaar vervoer.

5. Zuiderval - noordelijke op-/afrit A35

Tegenover de noordelijke op-/afrit A35 komt op dit kruispunt een vierde tak voor de ontsluiting van Hornbach. Als op deze tak voor elke richting een apart opstelvak wordt gerealiseerd en op de andere takken een opstelstrook richting Hornbach, kan het verkeer verwerkt worden in een cyclustijd van ongeveer 100 sec.

6. Zuiderval - Vlierstraat

Uit eerdere studie is al gebleken dat op het kruispunt Zuiderval - Vlierstraat een apart opstelvak voor rechtdoorgaand verkeer nodig is op de oostelijke tak (Vlierstraat). Nu maken rechtdoorgaand en linksafslaand verkeer gebruik van hetzelfde voorsorteervak. De benodigde aanpassing heeft slechts in beperkte mate te maken met groei van het verkeer: ook bij de huidige verkeersintensiteiten is de capaciteit op dit kruispunt al kritisch.

7. Kuipersdijk - Mooienhof

Door het opheffen van het eenrichtingsverkeer in de Burgemeester Edo Bergsmalaan en het toestaan van linksafslaand verkeer vanaf de Mooienhof naar de Kuipersdijk ontstaan hier hogere verkeersintensiteiten. De huidige voorrangsregeling voldoet niet meer, vooral het verkeer vanaf de Mooienhof linksaf richting de Kuipersdijk komt er moeilijk tussen, omdat dit verkeer voorrang moet geven aan het verkeer van de Kuipersdijk en het verkeer van de Edo Bergsmalaan (rechtdoor richting Mooienhof, een stroom die in de huidige situatie nog niet bestaat). Hierdoor is het nodig om maatregelen te nemen. Een enkelstrooksrotonde is daarbij een oplossing, maar kan niet gecombineerd worden met een afslagverbod vanaf de Kuipersdijk naar de Mooienhof (oost). Een afslagverbod is wel te combineren met een verkeerslichtenregeling. Daarmee kan het verkeer vlot worden verwerkt. Wat logica betreft blijft de situatie dan vergelijkbaar met de huidige, ongeregelde situatie.

---

[3] Cyclustijd: de tijd waarbinnen alle richtingen ten minste eenmaal groen krijgen. Bij cyclustijden onder de 90 seconden is de verkeersafwikkeling voor alle verkeersdeelnemers goed. Boven de 90 seconden voldoet de wachttijd voor fietsers niet meer aan de gemeentelijke doelstelling, tenzij fietsers twee keer per cyclus groen kunnen krijgen. De maximale cyclustijd is 120 seconden. Bij een berekende cyclustijd van 110 seconden of meer, is in de praktijk vaak sprake van overschrijding van deze 120 seconden (bijvoorbeeld door prioriteit voor openbaar vervoer).

8. Kuipersdijk - Varvikssingel

Zonder maatregelen blijft de cyclustijd op dit kruispunt hoog (110 tot 120 sec.) en kunnen fietsers in de spitsperioden maar één keer per cyclus groen krijgen. Zeker als rekening gehouden moet worden met enige prioriteit voor openbaar vervoer levert dit een matige verkeersafwikkeling op. Op het kruispunt Kuipersdijk - Varvikssingel is daarom één extra rechtdoorvak gewenst op de oostelijke tak van het kruispunt (Varvikssingel). Het is echter onzeker of deze oplossing wel mogelijk is gezien de beperkte beschikbare ruimte. Eventueel kan (in plaats van een extra rechtdoorstrook) het bestaande linksafvak worden vervangen door een gecombineerd vak voor rechtdoorgaand en linksafslaand verkeer, maar dit is uit oogpunt van verkeersveiligheid minder gewenst.
Aan de andere kant van het kruispunt (Varvikssingel west) is bij deze oplossing ook een extra strook nodig is van het kruispunt af (afrijstrook). Verder zullen de bestaande voorsorteerstroken bij voorkeur langer moeten worden (om te voorkomen dat een voorsorteerstrook niet bereikt kan worden, vanwege een wachtrij op de strook ernaast).

9. Kuipersdijk - Wethouder Beversstraat

Het kruispunt Kuipersdijk - Wethouder Beversstraat is een kruispunt met een hoge verwachte verkeersgroei. Om de voor 2020 verwachte hoeveelheid verkeer goed te verwerken is in ieder geval een apart linksafvak nodig op de westelijke tak van het kruispunt. Verder is er in de spitsperioden slechts één keer groen voor fietsers mogelijk en kunnen fietsers uit verschillende richtingen niet meer tegelijkertijd groen krijgen. De cyclustijd komt met deze maatregelen op 105 seconden uit, waardoor de kwaliteit van de regeling voor fietsers afneemt en niet meer strookt met de gemeentelijke Fietsvisie: fietsers moeten gemiddeld langer wachten en linksafslaande fietsers moeten twee keer wachten op groen licht, omdat fietsers naar links in twee etappes moeten oversteken.

Algemeen beeld

Uit de verschillende kruispuntberekeningen voor 2020 komt als algemeen beeld naar voren dat er vooral op de Kuipersdijk extra capaciteit op kruispunten nodig is om het verkeer goed te kunnen verwerken. Er zijn wel mogelijkheden om de capaciteit op de kruispunten uit te breiden, maar deze gaan in de ochtend- en avondspits wel ten koste van de afwikkelingskwaliteit voor het fietsverkeer: fietsers moeten langer wachten bij de verkeerslichten en kunnen op het kruispunt Kuipersdijk – Wethouder Beversstraat niet meer in één keer linksafslaan. Dit is aanleiding om in het volgende hoofdstuk te zoeken naar een scenario waarbij getracht wordt om het autoverkeer op een andere manier over het wegennet te verdelen.

Een tweede belangrijke conclusie is dat er extra capaciteit nodig is op het kruispunt Westerval - Volksparksingel - Pathossingel. Omdat deze extra capaciteit wellicht ten koste gaat van groen in het Volkspark, ligt dit gevoelig. Misschien zijn ook hier mogelijkheden om verkeer anders te verdelen over het wegennet, bijvoorbeeld door meer verkeer via de Parkweg te leiden (zie figuur 3.4). Dit vergt nader onderzoek: in het nu

voorliggende onderzoek is de aandacht vooral gericht op de zuidelijke invalswegen van Enschede.

Figuur 3.4: Parkweg als mogelijk alternatief voor route Westerval - Volksparksingel

Samenvatting verkeersafwikkeling:

- Bij de berekende verkeersintensiteiten voor 2020 is vooral op de Kuipersdijk extra capaciteit op kruispunten nodig om het verkeer te verwerken. Ondanks capaciteitsuitbreidingen op kruispunten, moeten fietsers bij de verkeerslichten langer wachten. In het volgende hoofdstuk wordt onderzocht of hiervoor oplossingen zijn.
- Op de Zuiderval zijn ook aanpassingen van kruispunten nodig, maar deze zijn minder ingrijpend en eenvoudiger in te passen.
- Ten slotte zijn aanpassingen nodig op of rondom het kruispunt Westerval - Volksparksingel - Pathossingel. Dit komt vooral door extra verkeer van de N18.

4

Onderzoek beleidsscenario's

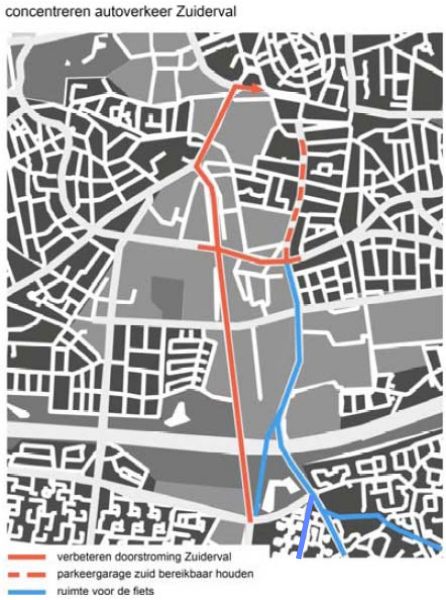
Verkeersstromen veranderen en groei van verkeer vraagt om maatregelen om ervoor te zorgen dat er geen files voor kruispunten ontstaan. De maatregelen die in het vorige hoofdstuk zijn beschreven, *'volgen'* de groei van het verkeer. Maar met enkele aanvullende maatregelen is het misschien ook mogelijk om het verkeer meer te *'sturen'*, zodat ook beter aan andere beleidsdoelstellingen kan worden voldaan. In dit hoofdstuk wordt in twee scenario's onderzocht in hoeverre het mogelijk is om het verkeer anders te verdelen over het wegennet door aanvullende maatregelen te nemen waarmee bepaalde routes aantrekkelijker of minder aantrekkelijk worden gemaakt.

4.1 Beschrijving beleidsscenario's

Scenario 1: Concentratie autoverkeer op Zuiderval

In het vorige hoofdstuk is naar voren gekomen dat er vooral op de Kuipersdijk extra capaciteit nodig is en in mindere mate op de Zuiderval. In het scenario 1 worden extra doorstromingsmaatregelen voorgesteld op de Zuiderval. Daarmee wordt beoogd de verdeling van het verkeer over de Kuipersdijk en de Zuiderval te beïnvloeden, zodat op de Kuipersdijk minder maatregelen nodig zijn en toch een goede verkeersafwikkeling kan worden bereikt.

De Zuiderval en de Kuipersdijk lopen parallel aan elkaar en zijn voor verschillende relaties dus mogelijk uitwisselbaar. Als het lukt om het autoverkeer meer te concentreren op de Zuiderval, ontstaat



Figuur 4.1: Scenario 1 in beeld

op de Kuipersdijk meer ruimte voor fietsers. Vanuit Stroinkslanden lopen diverse goede fietsroutes radiaal naar de Kuipersdijk. Bovendien liggen er bij de Kuipersdijk een aantal functies die veel fietsverkeer genereren (school, zwembad). Door juist op de Zuiderval extra capaciteit te maken voor autoverkeer, kan de groei van het autoverkeer wellicht meer geconcentreerd worden op de Zuiderval, zodat de Kuipersdijk een meer aantrekkelijke en snelle fietsroute blijft. Voor autoverkeer behoudt de Kuipersdijk uiteraard zijn toeleidende functie naar de Van Heekgarage.

Scenario 2: Keuzevrijheid voor de automobilist

In het 'basisscenario' voor 2020 (zoals dat in de vorige hoofdstukken is beschreven) is gebleken dat een beperkte aanpassing van de verkeerscirculatie op het kruispunt Kuipersdijk - Mooienhof een duidelijke invloed heeft op de verkeersstromen. In het basisscenario is uitgegaan van een afslagverbod vanaf de Kuipersdijk naar de Mooienhof, maar niet andersom. In scenario 2 kiezen we ervoor om alle afslagbewegingen op het kruispunt Kuipersdijk - Mooienhof mogelijk te maken, dus ook van de Kuipersdijk naar de Mooienhof. De achterliggende gedachte daarbij is dat als er toch extra capaciteit moet worden gemaakt op de zuidelijke invalswegen, deze wellicht ook kan worden benut om een soms als onlogisch ervaren verkeersmaatregel bij de Mooienhof op te heffen. Hier staat tegenover dat er mogelijk extra (doorgaand) verkeer via het centrum gaat rijden. In scenario 2 worden de voor- en nadelen hiervan tegen elkaar afgewogen.

Figuur 4.2: Scenario 2 in beeld

Samenvatting scenario's

- Extra capaciteit voor auto- en fietsverkeer wordt nodig geacht om het huidige bereikbaarheidsniveau rondom de stad te handhaven. Met aanvullende maatregelen kan de routekeuze voor automobilisten mogelijk 'gestuurd' worden. Door verschillende scenario's door te rekenen, wordt vastgesteld hoe de benodigde investeringen in het wegennet het beste kunnen bijdragen aan gemeentelijke doelen op het gebied van bereikbaarheid en leefbaarheid.
- In de scenario's onderzoeken we de kansen voor een betere verdeling van verkeer tussen de Zuiderval en de Kuipersdijk om de Kuipersdijk ook als fietsroute snel en aantrekkelijk te houden (scenario 1) en de mogelijkheid om op het kruispunt Kuipersdijk - Mooienhof alle afslagbewegingen toe te staan (scenario 2).

4.2 Effecten scenario 1: Concentratie autoverkeer op Zuiderval

In het verkeersmodel is het scenario 1 'vertaald' in een 10% hogere snelheid en een hogere capaciteit op de Zuiderval. Daarmee wordt deze route aantrekkelijker voor autoverkeer in vergelijking met andere routes, waaronder de Kuipersdijk. Vervolgens is met behulp van kruispuntberekeningen bepaald welke maatregelen nodig zijn om ook daadwerkelijk deze hogere doorstroomsnelheid en capaciteit op de Zuiderval te realiseren.

Uit de berekening met behulp van het verkeersmodel blijkt dat de verbeterde doorstroming en capaciteit op de Zuiderval wel leiden tot een structureel hoger gebruik van de Zuiderval, maar dat het positieve effect daarvan op de Kuipersdijk wat tegenvalt (zie figuur 4.3).

Figuur 4.3: Effecten scenario 1: procentueel verschil met basisscenario uit hoofdstuk 3 (figuur gemeente Enschede)

Er is wel sprake van enige verschuiving van verkeer van de Kuipersdijk naar de Zuiderval, maar de verkeersafname op de Kuipersdijk is duidelijk minder groot dan de toename op de Zuiderval. De extra maatregelen op de Zuiderval blijken niet alleen effect te hebben op de Kuipersdijk, maar op veel meer wegen, met name op de Burgemeester Van Veenlaan. De verkeersafnames zijn zodanig verspreid over het wegennet dat zij op de meeste plekken niet of nauwelijks merkbaar zullen zijn in de verkeersafwikkeling.

Benodigde kruispuntaanpassingen in scenario 1

Om de met het model doorgerekende effecten te behalen, moet de doorstroming op de Zuiderval ook daadwerkelijk verbeteren ten opzichte van het basisscenario. Als uitgangspunt is genomen dat de cyclustijd bij verkeerslichten in het scenario 1 niet hoger mag zijn dan 90 seconden (terwijl in het basisscenario een maximum van 120 seconden is aangehouden). Om dat te bereiken zijn diverse extra voorsorteerstroken nodig:

- op het *kruispunt Zuiderval - Varviksingel*: een extra linksafstrook voor verkeer vanaf de Varvikssingel (oost) naar de Zuiderval;
- op het *kruispunt Zuiderval - Wethouder Beversstraat*: op zowel de noordelijke, de oostelijke als de westelijke tak van het kruispunt een extra voorsorteerstrook naar de Zuiderval zuid;
- op het kruispunt *Zuiderval - noordelijke op-/afrit A35*: een extra linksafstrook voor verkeer vanaf de Zuiderval noord naar de noordelijke oprit A35 en een extra rechtdoorstrook op de zuidelijke tak van het kruispunt (Zuiderval zuid)[4].

Eventueel kan de rotonde Zuiderval - Haaksbergerstraat in dit scenario omgebouwd worden tot een zogenaamd 'voorrangsplein': een variant op een rotonde waarbij de Zuiderval voorrang heeft op de Haaksbergerstraat. Dit zorgt voor een duidelijk betere doorstroming op de Zuiderval, maar het leidt in de spitsperioden wel tot wachtrijen op de Haaksbergerstraat. Voor fietsers is een rotonde bovendien veiliger en sneller.

Zoals hiervoor al is aangegeven leidt de betere doorstroming op de Zuiderval slechts tot een beperkte afname van verkeer op de Kuipersdijk. Om toch aan de doelstelling te voldoen om op de Kuipersdijk de doorstroming voor fietsers te verbeteren, zijn daar ook aanvullende maatregelen nodig:

- op het kruispunt Kuipersdijk - Varvikssingel indien ruimtelijk mogelijk één extra rechtdoorvak op de oostelijke tak van het kruispunt (ook al gesuggereerd in het basisscenario, zie hoofdstuk 3);
- op het kruispunt Kuipersdijk - Wethouder Beversstraat aparte rechtsafvakken op beide takken van de Kuipersdijk (naast het extra linksafvak op de westelijke tak van het kruispunt dat ook in het basisscenario al nodig was).

4.3 Effecten scenario 2: Keuzevrijheid voor de automobilist

In het basisscenario was op de Kuipersdijk - Mooienhof al toegestaan dat verkeer vanaf de Mooienhof linksaf kan slaan naar de Kuipersdijk. Dat bleek een vrij groot effect te hebben op de verkeersstromen op de Mooienhof en Kuipersdijk. In scenario 2 is ook de tegenrichting toegestaan: men kan rechts afslaan vanaf de Kuipersdijk naar de Mooienhof. Ook dit blijkt te leiden tot een vrij grote toename van verkeer op dit punt (zie figuur 4.4).

[4] Als extra maatregel kan worden overwogen om vanaf de Zuiderval naar Hornbach een vrije rechtsaffer te realiseren.

Figuur 4.4: Effecten scenario 2: procentueel verschil met basisscenario uit hoofdstuk 3 (figuur gemeente Enschede)

Dit scenario leidt vooral tot een zeer sterke toename van verkeer op de Kuipersdijk ten noorden van de singel. Hier reed tot voor kort nog heel weinig verkeer omdat de Kuipersdijk alleen voor bussen een doorgaande route bood. Naarmate meer rijrichtingen op het kruispunt Kuipersdijk - Mooienhof worden toegestaan, wordt de Kuipersdijk steeds drukker. In scenario 2 wordt de verkeersintensiteit vergelijkbaar met die op de Varviksingel. Dit heeft een duidelijk effect op de leefbaarheid/geluidshinder op dit gedeelte van de Kuipersdijk (zie hoofdstuk 5).

Uit kruispuntberekeningen blijkt dat de toenames van verkeer in dit scenario weinig effect hebben op de doorstroming van het verkeer op de diverse kruispunten. Het extra verkeer komt op de kruispunten namelijk op richtingen die nog wat ruimte hebben. Het zijn richtingen die in het basisscenario al wat langer groen krijgen dan strikt nodig is om het verkeer in die richting te kunnen verwerken (omdat ze 'mee kunnen rijden' met andere richtingen). Andere richtingen zijn bepalend voor de capaciteit op het kruispunt.

Samenvatting effecten scenario's:

- In scenario 1 worden extra doorstromingsmaatregelen op de Zuiderval voorgesteld met als doel het autoverkeer te concentreren op de Zuiderval en de Kuipersdijk te ontlasten. De afname van verkeer op de Kuipersdijk valt echter tegen. Het effect is diffuser: er is sprake van kleine verkeerafnames op diverse wegen.
- In scenario 2 zijn alle afslagbewegingen op het kruispunt Kuipersdijk - Mooienhof toegestaan. Dit leidt tot een extra verkeerstoename op de Kuipersdijk, waardoor een regeling met verkeerslichten hier nog belangrijker wordt. Verder heeft de maatregel echter weinig effect op de doorstroming van verkeer op de verschillende onderzochte kruispunten.

5

Beoordeling scenario's

In dit hoofdstuk vergelijken we de scenario's 1 en 2 uit het vorige hoofdstuk met het basis- of 0-scenario, zoals beschreven in hoofdstuk 3. Daarbij gaan we in op het oplossend vermogen van de scenario's, maar ook op diverse leefbaarheidsaspecten (geluidshinder, luchtkwaliteit, verkeersveiligheid en oversteekbaarheid).

5.1 Oplossend vermogen

Effecten van infrastructurele en ruimtelijke ontwikkelingen

De kruispuntmaatregelen die in het basisscenario zijn voorgesteld, zijn een antwoord op de toekomstige ontwikkelingen die in Enschede verwacht worden. Het gaat daarbij om autonome groei van het verkeer, infrastructurele en ruimtelijke ontwikkelingen:

- Infrastructurele veranderingen hebben de grootste impact op de verkeersstromen. Zo heeft de nieuwe N18 invloed op diverse Enschedese wegen. Ook de toegestane afslagbewegingen op het kruispunt Kuipersdijk - Mooienhof in combinatie met de derde ingang Van Heekgarage hebben grote effecten op de verkeersstromen.
- Ruimtelijke ontwikkelingen, zoals de Hornbach of de moskee hebben naar verhouding een beperkt effect. Deze ontwikkelingen leiden vooral buiten de spitsperioden tot extra verkeer. Wel is het belangrijk dat de parkeersituatie toereikend is, zodat er geen zoekverkeer of wachtrijen voor het parkeren op de openbare weg zullen voorkomen.

Oplossend vermogen van voorgestelde maatregelen

De kruispuntmaatregelen in het basisscenario (scenario 0) zijn voldoende om ervoor te zorgen dat de verkeersafwikkeling als gevolg van de verwachte infrastructurele en ruimtelijke ontwikkelingen niet afneemt. In de meeste gevallen kunnen wachtrijen voor verkeerslichten in één groenfase worden verwerkt, maar het kan soms vrij lang duren voordat het groen wordt (doordat uitgegaan is van maximale cyclustijden van 120 seconden). Ook is er in de spitsperioden op diverse kruispunten weinig ruimte om fietsers twee keer per cyclus groen te geven of om openbaar vervoer extra prioriteit te geven. Dit geldt zowel in scenario 0 als scenario 2. Fietsers en openbaar vervoer krijgen (in de spitsperioden) in deze scenario's dus te maken met gemiddeld langere wachttijden bij kruispunten.

De extra maatregelen die in scenario 1 zijn voorgesteld op de Zuiderval blijken niet te leiden tot een dusdanige afname van verkeer op de Kuipersdijk dat daar 'vanzelf' een betere verkeersafwikkeling en kortere wachttijden voor fietsers ontstaan. Toch zijn de extra maatregelen in het scenario 1 wel degelijk zinvol:

- De extra maatregelen om de capaciteit te vergroten zorgen niet alleen voor kortere verliestijden voor autoverkeer, maar ook voor fietsverkeer. Er zijn ook meer mogelijkheden om fietsers twee keer groen te geven per cyclus.
- Door nu extra maatregelen te nemen ontstaat enige restcapaciteit om toekomstige ruimtelijke ontwikkelingen waar nu nog geen rekening mee is gehouden, op te kunnen vangen. Als de extra kruispuntmaatregelen uit scenario 1 worden doorgevoerd, is op de verschillende kruispunten nog circa 25% extra verkeersgroei mogelijk. Bij die extra verkeersgroei vervallen uiteraard wel de hiervoor genoemde voordelen van kortere verliestijden voor autoverkeer en twee keer fietsers groen per cyclus.
- Indien op een kruispunt maatregelen genomen moeten worden, is het goedkoper om in één keer verschillende maatregelen uit te voeren, dan twee keer een beperkte reconstructie door te voeren.

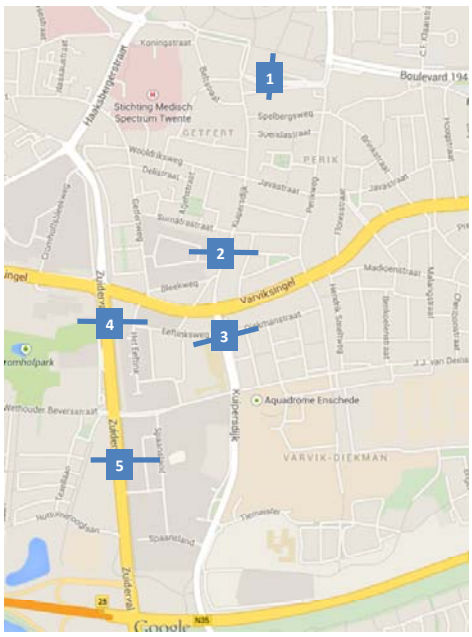
De afweging tussen de relatief beperkte kruispuntmaatregelen in de scenario's 0 en 2 en de verdergaande kruispuntaanpassingen in scenario 1 zal vooral afhankelijk zijn van ruimtelijke en financiële consequenties.

5.2 Geluidshinder

De maatregelen die in de verschillende scenario's worden voorgesteld, leiden op een aantal plaatsen tot een toename van de geluidsbelasting. Indien deze toename 2 dB of meer bedraagt en de weg fysiek gewijzigd wordt, is sprake van een reconstructie in de zin van de Wet geluidhinder[5]. Bij reconstructies wordt de toekomstige plansituatie vergeleken met de huidige situatie of eerder vastgestelde hogere grenswaarden. De procentuele groei van het verkeer is bepalend voor de toename van de geluidshinderniveaus.

In tabellen op de volgende pagina's zijn de verkeersintensiteiten in de scenario's vergeleken met de situatie in 2012 (het basisjaar van het verkeersmodel). Ten opzichte van 2012 is op de Kuipersdijk ten noorden van de Singel sprake van een toename van de geluidsniveaus van meer dan 2 dB, maar in het verkeersmodel 2012 was er voor autoverkeer géén directe verbinding tussen Mooienhof en Kuipersdijk (alleen via Boulevard 1945 en Beltstraat). Deze situatie is inmiddels aangepast. Omdat er toen maar weinig verkeer op de Kuipersdijk reed, is de procentuele groei van het verkeer op de Kuipersdijk groot. Ten opzichte van de nú geldende verkeerssituatie is de groei een stuk kleiner en is er naar verwachting geen sprake van een toename van de geluidsbelasting van 2 dB of meer.

[5] Reconstructieprocedures gelden wettelijk alleen bij 50 km/h-wegen.



	verkeersintensiteiten per etmaal	2012*	scen. 0	scen. 1	scen. 2
1	Mooienhof	6.300	8.100	8.000	10.800
2	Kuipersdijk ten noorden van singel	7.200	9.900	9.900	11.600
3	Kuipersdijk ten zuiden van singel	11.500	14.400	12.600	15.500
4	Zuiderval ten zuiden van Singel	13.600	12.300	16.300	11.900
5	Zuiderval t.z.v. Wethouder Beversstraat	15.100	16.800	19.700	17.400

	toename geluidsbelasting t.o.v. 2012*	scen. 0	scen. 1	scen. 2
1	Mooienhof	+ 1 dB	+ 1 dB	+ 2 dB*
2	Kuipersdijk ten noorden van singel	+ 1 dB	+ 1 dB	+ 2 dB*
3	Kuipersdijk ten zuiden van singel	+ 1 dB	+ 0 dB	+ 1 dB
4	Zuiderval ten zuiden van Singel	- 0 dB	+ 1 dB	- 1 dB
5	Zuiderval t.z.v. Wethouder Beversstraat	+ 0 dB	+ 1 dB	+ 1 dB

* Toenames ten opzichte van 2012 toen er geen directe verbinding voor autoverkeer was tussen Mooienhof en Kuipersdijk.

Figuur 5.1 en tabellen 5.1 en 5.2: Verkeersintensiteiten en verandering geluidsbelastingen op maatgevende wegen (indicatief)

Uit de cijfers komt naar voren dat in alle scenario's op het noordelijk deel van de Kuipersdijk de verkeersintensiteiten en daarmee ook de geluidsbelastingen verhoudingsgewijs sterk toenemen. In scenario 2 geldt dit het sterkst, zowel voor de Kuipersdijk ten noorden van de Singel als voor de Mooienhof.

De in deze paragraaf genoemde cijfers zijn indicatief. Er is bijvoorbeeld uitgegaan van gelijkblijvende voertuigverdelingen. Omdat het hier gaat om een eerste verkenning zijn ook eventueel eerder vastgestelde hogere grenswaarden buiten beschouwing gelaten. In het vervolgtraject is formeel onderzoek noodzakelijk bij reconstructies van wegen. Daarbij dient op woningniveau onderzocht te worden of er sprake is van een reconstructiesituatie in de zin van de Wet geluidhinder.

5.3 Luchtkwaliteit

Wijzigingen in verkeersstromen kunnen ook effect hebben op de luchtkwaliteit. Voor beide stoffen geldt een maximale concentratie van 40 $\mu g/m^3$. Daarnaast geldt voor fijn stof nog een maximum aantal dagen van 35 waarop overschrijdingen van de normen toegestaan zijn. In Enschede wordt in alle situaties ruimschoots voldaan aan de normen voor zowel Fijn stof (PM10) als stikstofdioxide (NO_2).

5.4 Verkeersveiligheid en oversteekbaarheid

Conform de filosofie 'Duurzaam Veilig' dienen functie, vormgeving en gebruik van wegen met elkaar in overeenstemming zijn.

- Op de Zuiderval en de Kuipersdijk ten zuiden van de Singel is dit het geval, ook bij de geprognosticeerde intensiteiten in de verschillende scenario's: op gebiedsontsluitingswegen met één rijstrook per richting en vrijliggende fietspaden (of parallelstraten) kan het verkeer veilig afgewikkeld worden tot circa 18.000 mvt/etm.
- Langs de Kuipersdijk ten noorden van de Singel zijn verschillende erfaansluitingen, er wordt geparkeerd langs de weg en er zijn fietsstroken in plaats van fietspaden of parallelstraten. Daardoor zijn er grotere snelheidsverschillen door verschillende weggebruikers. Bij dergelijke wegen wordt uit oogpunt van verkeersveiligheid een intensiteit van maximaal circa 8.000 mvt/etm aangeraden. In de toekomstscenario's wordt de intensiteit hoger dan 8.000 mvt/etm. Langs dit deel van de Kuipersdijk is te weinig ruimte om vrijliggende fietspaden te maken, maar het is wel wenselijk om te onderzoeken welke extra maatregelen genomen kunnen worden om langzaam verkeer beter te beschermen en om de oversteekbaarheid te verbeteren (bijvoorbeeld door extra middengeleiders, waardoor in twee keer kan worden overgestoken).
- In scenario 2 geldt het voorgaande ook voor de Mooienhof.

Samenvatting beoordeling scenario's:

- De kruispuntmaatregelen in het basisscenario (scenario 0) zijn voldoende om de verkeersafwikkeling op peil te houden bij de verwachte infrastructurele en ruimtelijke ontwikkelingen.
- De extra doorstromingsmaatregelen op de Zuiderval in het scenario 1 leiden niet tot wezenlijk minder verkeer op de Kuipersdijk, maar bieden wel restcapaciteit om fiets of openbaar vervoer meer groen te geven of om nog onvoorziene ruimtelijke ontwikkelingen te kunnen faciliteren. Bovendien wordt de reistijd voor auto's van en naar het centrum hierdoor verkort.
- In alle scenario's is sprake van een relatief grote toename van verkeer op de Kuipersdijk ten noorden van de Singel. In scenario 2 (waarin alle afslagbewegingen zijn toegestaan op het kruispunt Kuipersdijk - Mooienhof) is de verkeerstoename echter nog een stuk hoger dan in scenario 0 of 1. Dit leidt tot een duidelijk hogere geluidsbelasting in scenario 2.
- In verband met de verkeerstoename op de Kuipersdijk ten noorden van de Singel is het in alle scenario's wenselijk om (waar mogelijk) extra maatregelen te nemen om langzaam verkeer te beschermen en de oversteekbaarheid te verbeteren (bijvoorbeeld door extra middengeleiders).
- Geen van de scenario's leidt tot problemen met de luchtkwaliteit.

6

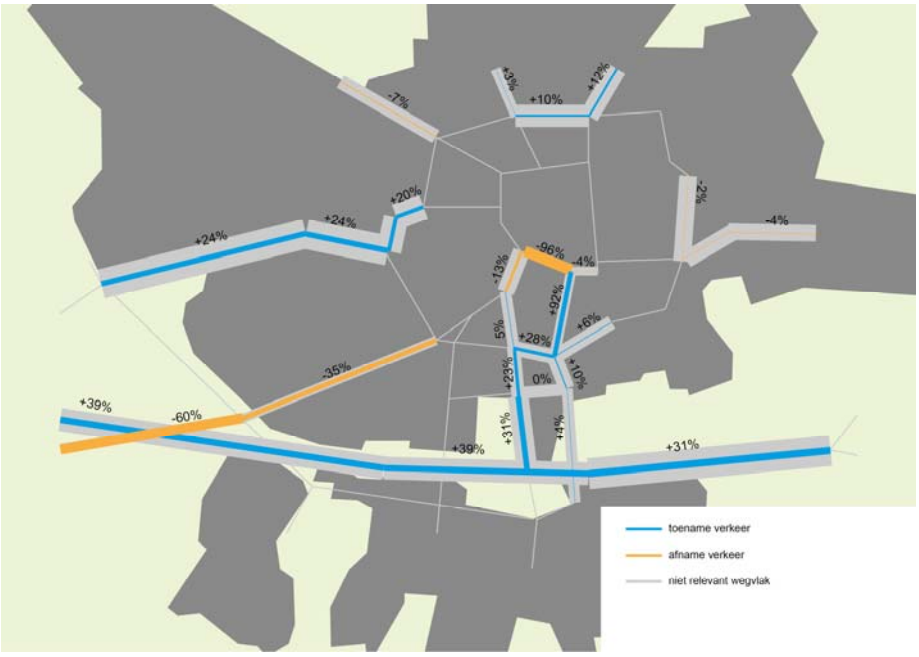
Conclusies

Uit de verkeerskundige analyses kunnen de volgende conclusies worden getrokken.

1. De verdeling van het verkeer verandert in de periode tot 2020 als gevolg van ruimtelijke en infrastructurele plannen. Infrastructurele veranderingen (zoals de nieuwe N18, de derde ingang van de Van Heekgarage en de verkeerscirculatie bij de Mooienhof) leiden tot grotere veranderingen in verkeersintensiteiten dan de geplande ruimtelijke ontwikkelingen (zoals Hornbach, moskee, KFC).

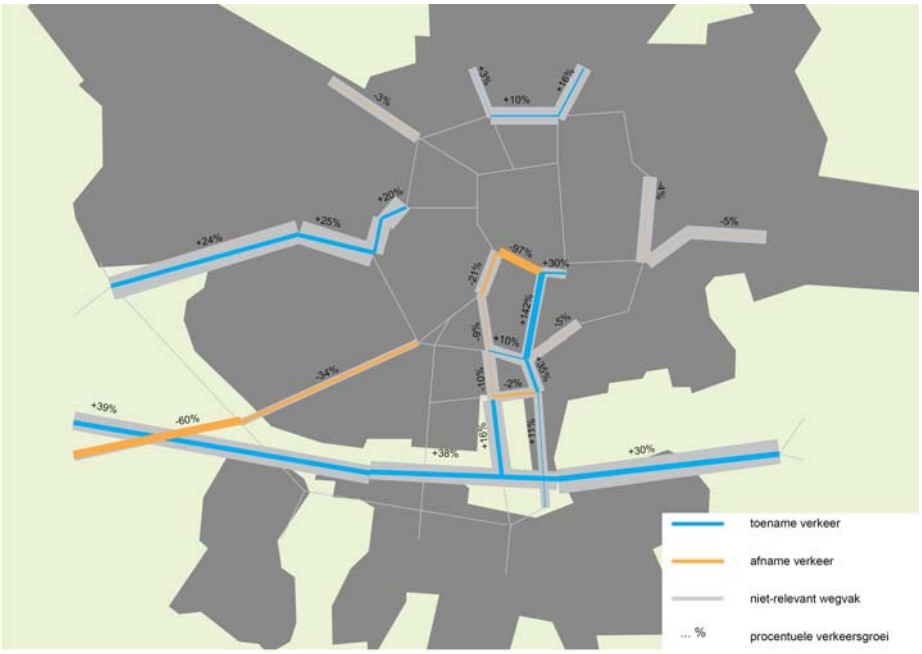
2. Uit de verschillende kruispuntberekeningen komt als algemeen beeld naar voren dat vooral op de Kuipersdijk extra capaciteit op kruispunten nodig is om de verwachte hoeveelheid autoverkeer in 2020 goed te kunnen verwerken. Op de Zuiderval zijn beperkte aanpassingen op kruispunten nodig. Als de minimaal benodigde capaciteitsuitbreidingen voor het autoverkeer worden doorgevoerd (scenario 0), dan nemen de gemiddelde wachttijden voor fietsers in de toekomst echter toe.

3. Er is onderzocht wat het effect is op de verkeersstromen als extra doorstromingsmaatregelen worden genomen op de Zuiderval (scenario 1). Het achterliggende idee hiervan is dat de Zuiderval daardoor een aantrekkelijker route wordt voor autoverkeer, waardoor de Kuipersdijk zou kunnen worden ontlast. De extra doorstromingsmaatregelen op de Zuiderval leiden echter slechts tot een beperkte afname van verkeer op de Kuipersdijk. Om toch aan de doelstelling te voldoen om op de Kuipersdijk de doorstroming voor fietsers te verbeteren, zijn ook daar extra maatregelen nodig ten opzichte van het 0-scenario. Indien deze extra kruispuntmaatregelen op de Zuiderval en de Kuipersdijk worden doorgevoerd, ontstaat zowel voor auto- als fietsverkeer een betere verkeersafwikkeling. Bovendien ontstaat enige restcapaciteit om nog onvoorziene ruimtelijke ontwikkelingen te kunnen faciliteren: er is dan nog maximaal zo'n 25% groei mogelijk (zij het dat de wachttijden bij verkeerslichten dan uiteraard wel weer toenemen).



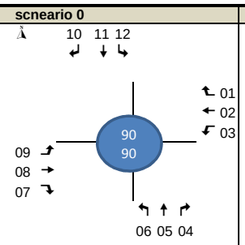
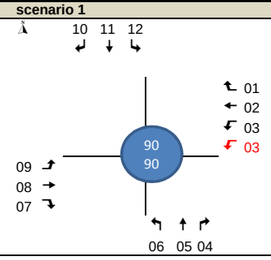
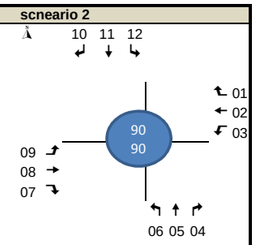
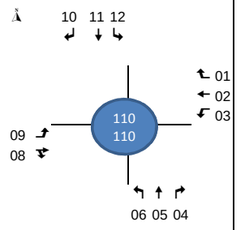
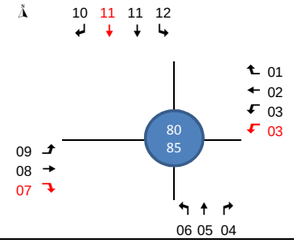
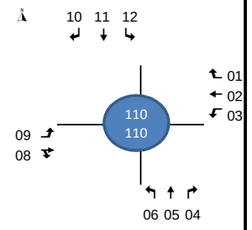
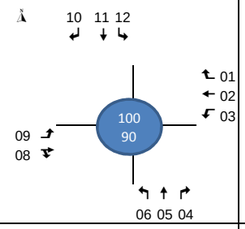
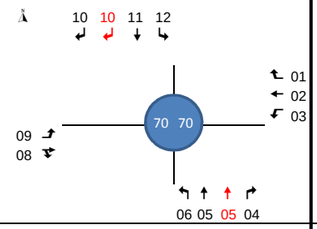
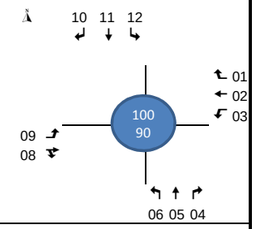
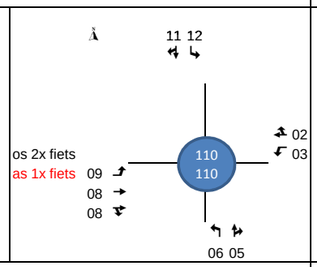
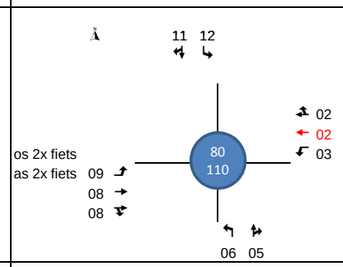
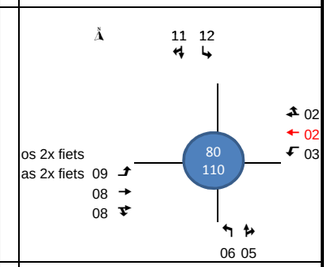
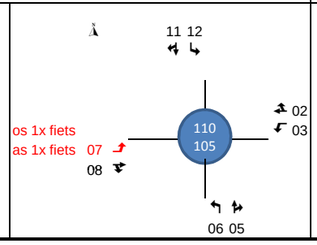
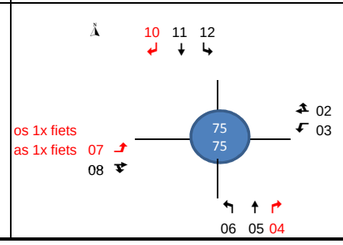
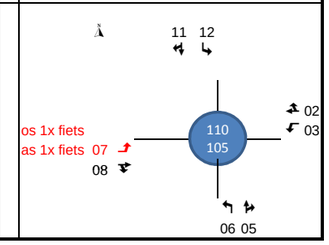
Figuur 6.1: Veranderende verkeersstromen 2012-2020 bij scenario 1 (figuur: gemeente Enschede)

4. Ten slotte is bepaald wat het effect is van het opheffen van het afslagverbod van de Kuipersdijk naar de Mooienhof (scenario 2). Deze maatregel leidt tot nog meer verkeer op de Kuipersdijk, vooral ten noorden van de Singel. Dit extra verkeer op de Kuipersdijk heeft weinig invloed op de verkeersdoorstroming, omdat er vooral meer verkeer komt op richtingen die niet maatgevend zijn voor de afwikkeling van het verkeer op de kruispunten. De groei van verkeer op de Kuipersdijk binnen de Singel in scenario 2 heeft echter wel nadelige consequenties voor leefbaarheidsaspecten, zoals geluidshinder, verkeersveiligheid en oversteekbaarheid.
De luchtkwaliteit blijft echter ruimschoots binnen de daarvoor geldende normen. Voor de Kuipersdijk buiten de Singel doen zich geen problemen voor met betrekking tot leefbaarheideffecten.



Figuur 6.2: Veranderende verkeersstromen 2012-2020 bij scenario 2 (figuur: gemeente Enschede)

5. De analyses leiden niet tot een eenduidig advies voor een van de onderzochte scenario's. De keuze is afhankelijk van de weging van de effecten in relatie tot de doelstellingen van de gemeente:
   - De keuze tussen scenario 0 en scenario 1 is vooral een *kostenafweging*. Scenario 0 omvat de minimale maatregelen die nodig zijn om de verwachte autoverkeersstromen af te wikkelen, maar leiden tot langere wachttijden voor fietsers. De extra maatregelen op kruispunten in scenario 1 leiden tot een betere verkeersafwikkeling voor zowel auto- als fietsverkeer, maar brengen hogere kosten met zich mee.
   - De keuze tussen scenario 0 en scenario 2 is vooral een *belangenafweging*. De vraag is in hoeverre de positieve bereikbaarheidseffecten van het opheffen van het afslagverbod Kuipersdijk - Mooienhof in scenario 2 opwegen tegen de negatieve leefbaarheideffecten op de Kuipersdijk ten noorden van de Singel (geluidshinder, verkeersveiligheid en oversteekbaarheid).

nr	Kruispunt	scneario 0	scenario 1	scneario 2
3	**Zuiderval - Varviksingel**			
4	**Zuiderval - Weth. Beverstraat**			
5	**Zuiderval - Aansluiting A35 noord**			
8	**Kuipersdijk - Varviksingel**			
9	**Kuipersdijk – Weth. Beverstraat**			

Opmerkingen

SG11 verdubbelen heeft nauwelijks effect dan wordt SG05 maatgevend
Met 1x fiets komt cyclustijd rond 70s

Een vrije rechtsaffer conflicteert met bus
Bus combineren met rechtsafvak kan wel
Eventueel SG07 en SG08 splitsen, dan krijgt SG04 ook meer groen

SG01 en SG02 kunnen in alle gevallen ook gecombineerd worden met behoud van cyclustijd

Indien wel 2 maal fiets wordt toegepast heeft dit beperkt extra effectieve groentijd voor de fiets, maar leidt dit wel tot een langere cyclustijd (115-120s)

Kan beide, dit is een beleidskeuze.

7 **Kuipersdijk - Mooienhof**

Huidige vorm niet houdbaar door opheffen éénrichting Edo Bergsmalaan, rotonde kan afwikkelingstechnisch ook, maar is in combinatie met een afslagverbod in 1 moeilijk vorm tegeven.
Een verkeerslichtenregeling is daaroom een goede oplossing waarmee ook prioriteit gegeven kan worden aan bepaalde doelgroepen (bijvoorbeeld bus).

2 **Zuiderval - Haakserbergstraat**
(Jannink)

Rotonde kan net, maar gevoelig voor fluctuaties in het verkeersaanbod, hoeveel fietsers zitten er (nu uitgegaan van 60 per tak per uur)

IC 0,70 (os) wachtrij 100-200m op Zuiderval	IC 0,65 (os), wachtrij 100-200m op Zuiderval
IC 0,75 (as) wachtrij 100-200m op Haaksbergerstraat	IC 0,75 (as) wachtrij 100-200m op Haaksbergerstraat

Largas kan ook maar dan komt de wachtrij in os én as op de Haaksbergerstraat. In praktijk kan dit iets anders uitpakken doordat men lering trekt en een andere route kiest (via Zuiderval)

Vestiging Deventer
Snipperlingsdijk 4
7417 BJ Deventer
T +31 (0570) 666 222
F +31 (0570) 666 888
Postbus 161
7400 AD Deventer

www.goudappel.nl
goudappel@goudappel.nl

adviseurs
mobiliteit
Goudappel
Coffeng

Bijlage 15 Actualisatie Onderzoek luchtkwaliteit Hornbach te Enschede d.d. 19 februari 2016

AH.2014.0919.04.R001

Actualisatie onderzoek luchtkwaliteit Hornbach te Enschede

19 februari 2016

Bedrijfsgegevens

Opdrachtgever	Gemeente Enschede Postbus 20 7500 AA Enschede
Contactpersoon	De heer W. Kaastra
Project	Hornbach te Enschede
Betreft	Actualisatie onderzoek luchtkwaliteit
Uw kenmerk	-
Rapport	
Datum	19 februari 2016
Versie	AH.2014.0919.01.R001
Status	
Uitgevoerd door	Adviesbureau de Haan B.V. Van Pallandtstraat 9-11 6814 GM Arnhem Postbus 153 6800 AD Arnhem
Informatie	drs. C.J.A.T. (Lianne) Loosveld - van Tuel 026 845 46 37 l.loosveld@adviesbureau-de-haan.nl
Auteur	drs. C.J.A.T. (Lianne) Loosveld - van Tuel 026 845 46 37 l.loosveld@adviesbureau-de-haan.nl
Verantwoordelijk	ing. D.J. (Dennis) Sanders 026 845 46 32 d.sanders@adviesbureau-de-haan.nl
Verwerkt door	SA

Inhoud

1. Inleiding 4

2. Wettelijk kader 6
2.1 Wet milieubeheer 6
2.2 Besluit en Regeling Niet In Betekenende Mate (NIBM) 7
2.3 Regeling beoordeling luchtkwaliteit 2007 8

3. Bedrijfssituatie 10
3.1 Lay-out van het bedrijf 10
3.2 Bedrijfsvoering en bedrijfssituatie 10
3.3 Stationaire bronnen 10
3.4 Voertuigbewegingen op het terrein van de inrichting 10
3.5 Intern transport en voorkomende laad- en losactiviteiten 11

4. Modellering en berekening 12
4.1 Onderzochte parameters 12
4.2 Zichtjaren 12
4.3 Rekenmethode 12
4.4 Emissiefactoren en modellering 13

5. Resultaten 15

6. Conclusie 18

Bijlagen
Bijlage 1 Uitwerking bronnen
Bijlage 2 Invoergegevens rekenmodel
Bijlage 3 Rekenresultaten

1. Inleiding

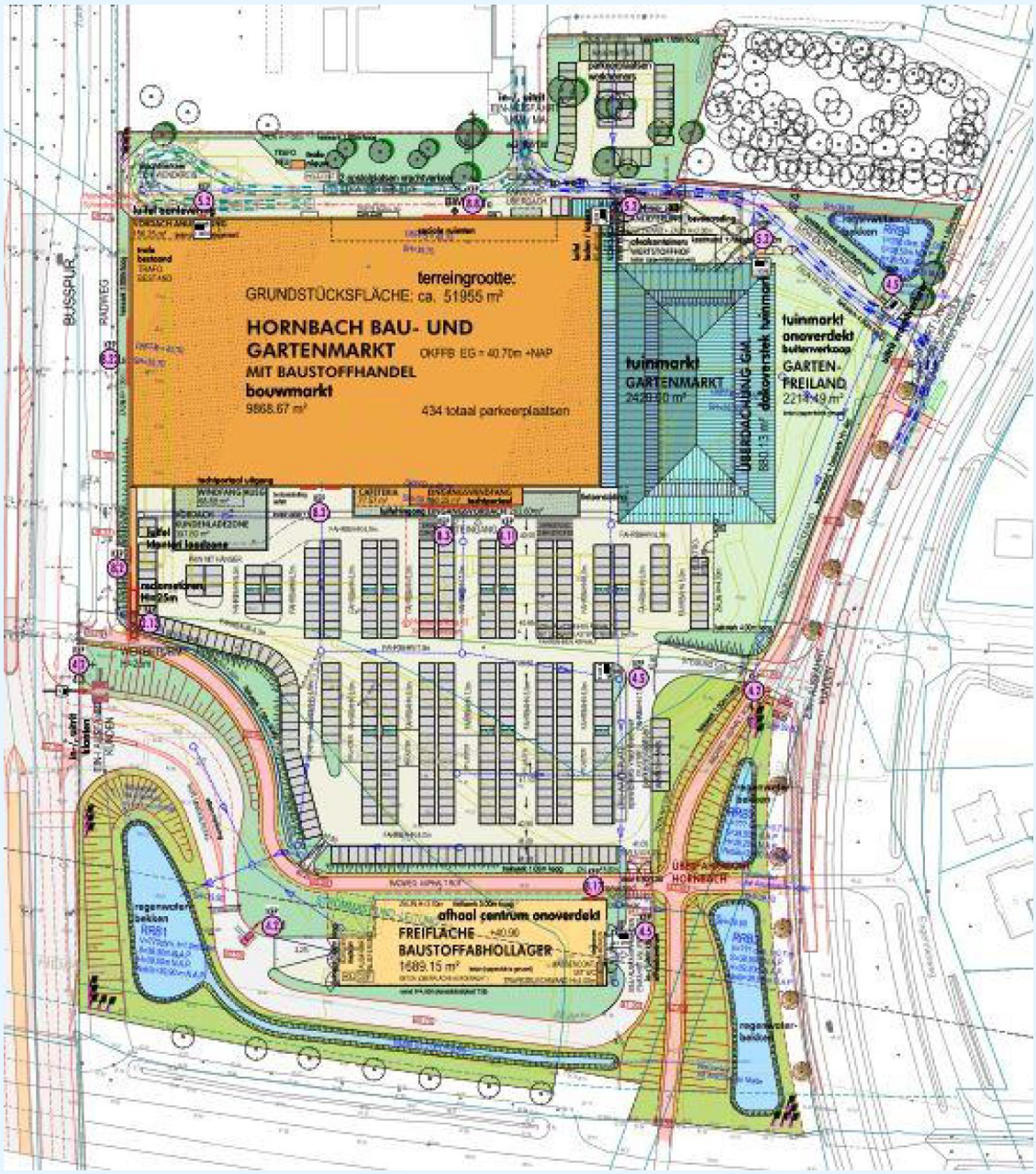
Het doel van het onderzoek luchtkwaliteit voor het bedrijf Hornbach is het vaststellen van de effecten van de vestiging van een filiaal van het bedrijf te Enschede anno 2016 op de luchtkwaliteit in de omgeving en deze te toetsen aan de aan de grenswaarden zoals genoemd in de Wet milieubeheer. In verband met een wijziging van de terreinindeling is het onderzoek luchtkwaliteit (met kenmerk AH.2014.0919.01.R001) dat wij in januari 2015 hebben uitgevoerd, geactualiseerd.

Het onderzoek is uitgevoerd in het kader van een aanvraag om een bestemmingsplanwijziging om de realisatie van het bedrijf mogelijk te maken. Uit berekeningen is gebleken dat het bedrijf niet in betekenende mate (in het vervolg te noemen NIBM) bijdraagt aan de luchtkwaliteit in de omgeving en daarmee voldoet aan het Besluit niet in betekenende mate (luchtkwaliteitseisen). De onderliggende berekening staat weergegeven in dit onderzoek. Toetsing aan de grenswaarden zoals genoemd in de Wet milieubeheer is niet aan de orde indien aan het Besluit NIBM wordt voldaan.

Het bedrijf is geprojecteerd op het voormalige DCW terrein aan de Kuipersdijk 430 in Enschede.
Dit gebied is aan de noordzijde omsloten door de Wethouder Beversstraat, aan de oostzijde door de Kuipersdijk, aan de zuidzijde door de A35 (afslag 25 Enschede-Zuid) en aan de westzijde door de Zuiderval. De meest dichtbijgelegen woningen van derden zijn gelegen op circa 40 meter van de grens van de inrichting. Het betreft woningen gelegen aan de Knalhutteweg.

Een overzicht van de ligging en indeling van het bedrijf is opgenomen in figuur 1.

Het bedrijf betreft een vestiging van Hornbach Bouw- en Tuinmarkt, waar onder andere bouw- en klusmaterialen, gereedschap, planten en andere inrichtingszaken voor in en rondom het huis en de tuin worden verkocht aan met name particulieren. Het bedrijf beschikt verder over de nodige eigen parkeergelegenheid op het terrein voor de bezoekers.



figuur 1: overzicht situatie vestiging Hornbach te Enschede

2. Wettelijk kader

2.1 Wet milieubeheer

Hoofdstuk 5 titel 2 uit de Wet milieubeheer handelt over de luchtkwaliteit. Titel 2 staat bekend als de “Wet luchtkwaliteit”. In de Wet zijn normen vastgelegd voor de concentraties van diverse stoffen in de lucht. De normen zijn gebaseerd op de diverse richtlijnen van het Europese Parlement en de Raad van de Europese Unie. Deze hebben tot doel het beschermen van mens en milieu tegen de negatieve effecten van luchtverontreiniging, onder andere als gevolg van emissies door bedrijven. Met de opgenomen normen met betrekking tot luchtkwaliteit dient rekening te worden gehouden bij beslissingen in het kader van de Wet milieubeheer.

In de Wet milieubeheer zijn grenswaarden opgenomen voor de jaargemiddelde concentraties voor onder andere de stoffen zwaveldioxide (SO_2), stikstofdioxide (NO_2), zwevende deeltjes (fijn stof PM_{10}), koolmonoxide (CO) en benzeen (C_6H_6). Voor een uitputtende lijst van de stoffen wordt verwezen naar bijlage 2 van de Wet milieubeheer

Voor de stoffen die van belang zijn voor het onderzoek, te weten stikstofdioxide en fijn stof PM_{10} zijn naast grenswaarden ook een maximaal toegestaan aantal overschrijdingsuren respectievelijk overschrijdingsdagen opgenomen dat de (24-)uurgemiddelde concentratie overschreden mag worden (overschrijdingsuren voor stikstofdioxide en overschrijdingsdagen voor fijn stof genoemd). Voor ultra fijn stof $PM_{2,5}$ geld uitsluitend een grenswaarde. In de onderstaande tabel 1 wordt een overzicht gegeven van de voor dit onderzoek relevante grenswaarden.

tabel 1: relevante grenswaarden Wet milieubeheer voor het onderzoek in µg/m³

Stof	Norm	Jaar
	(µg/m³)	2016
Stikstofdioxide NO_2	Jaargemiddelde concentratie	40
	Uurgemiddelde concentratie (18x/jaar overschrijding toegestaan)	200
Fijn stof PM_{10}	Jaargemiddelde concentratie	40
	24-uursgemiddelde (35x/jaar overschrijding toegestaan)	50
Fijn stof $PM_{2,5}$	Jaargemiddelde concentratie	25

De wijze waarop het aspect luchtkwaliteit in acht moet worden genomen bij planvorming is geregeld in de Wet milieubeheer onder artikel 5.16 en kan als volgt worden samengevat:

- Indien aannemelijk is gemaakt dat grenswaarden niet worden overschreden bij realisatie van het plan, vormt het aspect luchtkwaliteit geen belemmering voor de realisatie van het plan (art. 5.16 lid 1 sub a).
- Indien met realisatie van een plan niet aan de normstelling wordt voldaan, maar wel aannemelijk wordt gemaakt dat de concentratie in de buitenlucht van de desbetreffende stof als gevolg van realisatie per saldo verbetert of ten minste gelijk blijft, is realisatie van het plan toegestaan (art. 5.16 lid 1 sub b).
- Indien aannemelijk is gemaakt dat realisatie van het plan maximaal 3% van de grenswaarde voor fijn stof PM_{10} en stikstofdioxide NO_2 bijdraagt aan de concentratie in de buitenlucht, dan hoeft het plan niet getoetst te worden aan de grenswaarden uit de Wet milieubeheer. Het aspect luchtkwaliteit vormt daarbij geen belemmering voor de realisatie van het project, ook niet wanneer de grenswaarden worden overschreden (zie Besluit en Regeling niet in Betekenende Mate (NIBM) luchtkwaliteit (art. 5.16 lid 1 sub c)).
- Indien 1 of meerdere grenswaarden worden overschreden bij realisatie van een plan, en het plan in betekenende mate bijdraagt aan de concentraties in de buitenlucht, kan het plan alsnog doorgang

k:\doc\ah\2014\091903-04\ah.2014.0919.04.r001.docx 19-02-2016

vinden wanneer het project is opgenomen of past binnen het Nationaal Samenwerkingsprogramma Luchtkwaliteit (NSL) of een regionaal programma van maatregelen (art 5.16 lid 1 sub d).

- Indien één of meerdere grenswaarden worden overschreden bij realisatie van een plan, en het plan in betekenende mate bijdraagt aan de concentraties in de buitenlucht, kan het plan alsnog doorgang vinden wanneer per saldo, door de inzet van maatregelen of door het optreden van gunstige effecten elders, sprake is van een verbetering van de luchtkwaliteit (zie Regeling projectsaldering luchtkwaliteit 2007 (art. 5.16 lid 5)).

Nieuw is de aanpak bij $PM_{2,5}$ om de gemiddelde stadsachtergrondconcentratie te beperken met de zogenoemde Blootstellings Concentratie Verplichting en te verminderen met de zogenoemde Verminderingsdoelstelling van de Gemiddelde Blootstellings Index. Deze aanpak is erop gericht om de blootstelling van mensen aan fijn stof grootschalig terug te dringen. In tegenstelling tot PM_{10} zal bij $PM_{2,5}$ de beperking van lokale hoge concentraties niet langs straten en wegen plaatsvinden. Hoewel de waarde van de blootstellingsconcentratieverplichting een verplichtend karakter heeft, is deze niet identiek aan een grenswaarde omdat het een waarde is die op nationale schaal gerealiseerd moet worden.

Voor de vergunningverlening is dus alleen de grenswaarde van belang. De grenswaarde is per 1 januari 2015 van kracht en bedraagt 25 µg/m^3, gedefinieerd als jaargemiddelde concentratie.

2.2 Besluit en Regeling Niet In Betekenende Mate (NIBM)

In de Wet is gestreefd naar flexibiliteit als het gaat om de koppeling van luchtkwaliteitseisen en ruimtelijke ontwikkelingen. Deze flexibiliteit is met name terug te vinden in een verdeling in projecten die wel of niet in betekenende mate bijdragen aan de luchtkwaliteit. Projecten die meer dan 3% bijdragen aan de luchtkwaliteit zijn opgenomen in een nationaal samenwerkingsprogramma (NSL) waarin afspraken staan over een pakket aan maatregelen. Met deze maatregelen moet het project gaan voldoen aan de gestelde grenswaarden. Europese regelgeving gaat uit van een maximale bijdrage van 3% van de grenswaarde aan de luchtkwaliteit. In het Besluit Niet In Betekenende Mate (NIBM) en de daarop gebaseerde Regeling Niet In Betekenende Mate (NIBM) is geregeld welke projecten niet meer getoetst hoeven te worden.
De 3% bijdrage van fijn stof PM_{10} en stikstofdioxide NO_2 uit het Besluit NIBM is voor een aantal situaties omgezet in heldere kentallen die de criteria vormen of wel of niet sprake is van een NIBM project.

2.3 Regeling beoordeling luchtkwaliteit 2007

De Regeling beoordeling luchtkwaliteit 2007 (RBL 2007) bevat voorschriften over metingen en berekeningen om de concentratie en depositie van luchtverontreinigende stoffen vast te stellen. Verder schrijft de regeling rapportage voor van de uitkomsten van metingen en berekeningen. Tevens vereist de regeling in geval van een overschrijding een plan met maatregelen om een goede luchtkwaliteit te waarborgen.

In de regeling zijn gestandaardiseerde rekenmethodes opgenomen om concentraties van diverse luchtverontreinigende stoffen te kunnen berekenen. Deze gestandaardiseerde rekenmethodes geven resultaten die rechtsgeldig zijn. In de regeling zijn ook voorschriften opgenomen voor metingen met betrekking tot meetplaatsen en analyse.

Volgens artikel 5.19 van de Wet milieubeheer kunnen bij het beoordelen van fijn stof PM_{10} de van nature in de lucht aanwezige concentraties die niet schadelijk zijn voor de gezondheid van de mens buiten beschouwing gelaten worden, de zogenaamde zeezoutcorrectie. Deze correctie mag uitsluitend worden toegepast wanneer de concentraties hoger zijn dan de grenswaarden (art. 5.19 lid 4 Wet milieubeheer). De hoogte van de aftrek bij fijn stof is in de regeling vastgelegd. De meetregeling staat een plaatsafhankelijke aftrek van de jaargemiddelde norm voor fijn stof toe. De aftrek varieert van 1 tot 5 microgram per kubieke meter (µg/m³) en betreft het aandeel zeezout. In bijlage 5 van de RBL 2007 is de aftrek per gemeente weergegeven.

Het aandeel zeezout op de berekende jaargemiddelde concentratie fijn stof (PM_{10}) voor het onderhavig onderzoek bedraagt voor de gemeente Enschede 1 µg/m³. Wanneer de aftrek wordt toegepast houdt het rekenmodel hier automatisch rekening mee, daar wordt gemodelleerd op rijksdriehoekscoördinaten.

Voor fijn stof (PM_{10}) geldt naast een jaargemiddelde grenswaarde ook een 24-uursgemiddelde grenswaarde per etmaal. Deze etmaalgemiddelde grenswaarde mag maximaal 35 keer (overschrijdingsdagen) per jaar worden overschreden. Het blijkt dat de invloed van de in de buitenlucht aanwezige concentratie zeezout van invloed is op het aantal dagen waarop de concentratie van fijn stof de 24-uursgemiddelde grenswaarde wordt overschreden. Op basis van meetgegevens heeft het RIVM de invloed op de concentraties fijn stof door zeezout op de overschrijdingsdagen vastgesteld en de verdeling daarvan over Nederland. Aan de hand van deze verdeling is per provincie het aantal overschrijdingsdagen vastgesteld dat in mindering kan worden gebracht om te komen tot een voor zeezout gecorrigeerd aantal overschrijdingsdagen. De resultaten staan samengevat in de onderstaande tabel 2.

tabel 2: aantal in mindering te brengen overschrijdingsdagen per provincie in verband met de zeezoutcorrectie

Omschrijving Provincies	**Correctie** (aantal dagen)
Groningen/Drenthe/Overijssel/Gelderland/Noord-Brabant/Limburg	2
Friesland/Flevoland/Utrecht/Zeeland	3
Noord-Holland/Zuid-Holland	4

k:\doc\ah\2014\091903-04\ah.2014.0919.04.r001.docx 19-02-2016

Indien van toepassing houdt het rekenprogramma automatisch rekening met de gebiedgebonden aftrek op basis van modellering op rijksdriehoekscoördinaten.

In het RBL 2007 worden verder het ‘toepasbaarheidbeginsel’ en het 'blootstellingscriterium' omschreven. Daarin worden voorwaarden gesteld aan de locaties van meet- en rekenpunten. De belangrijkste gevolgen zijn:

- Geen beoordeling van de luchtkwaliteit op plaatsen waar het publiek geen toegang heeft en waar geen vaste bewoning is.
- Geen beoordeling van de luchtkwaliteit op bedrijfsterreinen of terreinen van industriële inrichtingen (hier gelden de arbo-regels). Dit omvat mede de (eigen) bedrijfswoning. Toetsing vindt plaats vanaf de grens van de inrichting of bedrijfsterrein.
- Geen beoordeling van de luchtkwaliteit op de rijbaan van wegen en op de middenberm van wegen, tenzij voetgangers normaliter toegang hebben tot de middenberm.

De luchtkwaliteit wordt alleen beoordeeld op plaatsen waar significante blootstelling van mensen plaatsvindt. Verder worden nog enkele specifieke voorwaarden gesteld waaraan toetslocaties dienen te voldoen bij de beoordeling van de luchtkwaliteit nabij wegen in inrichtingen:

- Beoordelingspunten bevinden zich op ten minste 25 meter van de rand van grote kruisingen en op niet meer dan 10 meter van de rand van de weg.
- Beoordelingspunten nabij wegen leiden tot gemeten en/of berekende waarden die representatief zijn voor de luchtkwaliteit langs een wegsegment van ten minste 100 meter.
- Beoordelingspunten op industrieterreinen leiden tot gemeten en/of berekende waarden die representatief zijn voor een gebied van ten minste 250 bij 250 meter.

3. Bedrijfssituatie

Het bedrijf is geprojecteerd op het voormalige DCW terrein aan de Kuipersdijk 430 in Enschede. Dit gebied is aan de noordzijde omsloten door de Wethouder Beversstraat, aan de oostzijde door de Kuipersdijk, aan de zuidzijde door de A35 (afslag 25 Enschede-Zuid) en aan de westzijde door de Zuiderval. Voor de uitgangpunten van de bedrijfssituatie is aansluiting gezocht bij het “Akoestisch onderzoek Hornbach te Enschede” van 17 februari 2016 met kenmerk AH.2014.0919.03.R001. Tussen de representatieve bedrijfssituatie (maatgevende dag) zoals gehanteerd in een akoestisch onderzoek en de jaargemiddelde bedrijfssituatie in het kader van een luchtkwaliteitsonderzoek kunnen verschillen optreden.

3.1 Lay-out van het bedrijf

De inrichting bestaat uit een bouwmarkt, een deels overdekte en een deels onoverdekte tuinmarkt en een drive-in. Verder zijn rondom het gebouw de nodige parkeerplaatsen aanwezig voor de bezoekers. Verder beschikt het bedrijf over een zagerij voor het op maat zagen van hout voor klanten. Hiervoor is de zagerij met een houtmotinstallatie uitgerust welke buiten staat opgesteld aan de noordzijde van het bedrijfspand.

In figuur 1 is een indeling van het bedrijfsterrein gegeven.

3.2 Bedrijfsvoering en bedrijfssituatie

Onder representatieve bedrijfsomstandigheden is het bedrijf werkzaam van maandag t/m zaterdag. Daarbij worden de volgende openingstijden gehanteerd:

- maandag tot en met vrijdag: 7.00 uur tot 21.00 uur.
- zaterdag: 8.00 uur tot 18.00 uur.

Het personeel komt veelal met de auto of per fiets. De bezoekers komen veelal per auto, ook in verband met het vervoeren van aangekochte zaken.

De aan- en afvoer van goederen wordt doorgaans verzorgd door vrachtwagens. De aan- en afvoer van goederen vindt uitsluitend in de dagperiode plaats. Het laden en lossen gebeurt bij de dockshelters aan de noordoostzijde van het bedrijf. Daarbij wordt gebruik gemaakt van elektrische heftrucks en/of palletwagens.

3.3 Stationaire bronnen

De stationaire bron betreft uitsluitend de houtmotinstallatie van de zaagafdeling aan de noordzijde van het bedrijfsgebouw. Conform het akoestisch onderzoek is de houtmotinstallatie gedurende 15% van de tijd dat de bouwmarkt open is in bedrijf. Dit komt neer op circa 12 uur per week.

De berekening van de emissie van de houtmotinstallatie is opgenomen in bijlage 1.

3.4 Voertuigbewegingen op het terrein van de inrichting

De mobiele bronnen bestaan uit vrachtwagens in verband met de aan- en afvoer van goederen en de personen- en bestelwagens van personeel en bezoekers. Het aantal voertuigbewegingen binnen de inrichting behorende bij de representatieve bedrijfssituatie, inclusief de verdeling in categorieën is samengevat in tabel 3. Ook de verkeersbewegingen ten gevolge van het bestemmingsverkeer van en naar de inrichting over de Kuipersdijk en de Zuiderval zijn in de onderstaande tabel samengevat. De wijze van invoering in het rekenmodel is uitgewerkt in bijlage 1, zie verkeersgegevens. In de berekening is rekening gehouden met het aantal verkeersbewegingen over een bepaalde rijroute. Bij de modellering is overeenkomstig het akoestisch onderzoek rekening gehouden met een gemiddelde rijsnelheid van 20 km/h binnen de inrichting. Voor de voertuigbewegingen buiten de inrichting is een gemiddelde rijsnelheid

van 50 km/h aangehouden. Het manoeuvreren van de personenwagens op het parkeerterrein is apart gemodelleerd middels de daarvoor beschikbare optie “parkeren” in het rekenprogramma.

Voor de routering van de voertuigbewegingen is aangesloten bij het akoestisch onderzoek.

tabel 3: voertuigbewegingen op het terrein en bestemmingsverkeer

Nr.	Omschrijving	Aantal voertuigen per dag								
		Zware voertuigen			Middelzware voertuigen			Lichte voertuigen		
		Dag	Avond	Nacht	Dag	Avond	Nacht	Dag	Avond	Nacht
M100	Vrachtwagens/personenwagens	21x	--	--	--	--	--	23x	12x	--
M101	Vrachtwagens	5x	--	--	--	--	--	--	--	--
M102	Personenwagens Kuipersdijk	--	--	--	--	--	--	324x	50x	--
M103	Personenwagens Zuiderval	--	--	--	--	--	--	900x	150x	--
	Indirecte hinder									
IH200	Personenwagens Zuiderval	--	--	--	--	--	--	900x	150x	--
IH201	Vrachtwagens/personenw. Kuipersdijk	21x	--	--	--	--	--	347x	62x	--
IH202	Personenwagens Kuipersdijk	--	--	--	--	--	--	324x	50	--
IH203	Vrachtwagens/personenw. Kuipersdijk	21x	--	--	--	--	--	347x	62x	--
IH204	Vrachtwagens/personenw. Spaansland	21x	--	--	--	--	--	23x	12x	--

Opmerking: Daar het voor de zwaardere voertuigen niet duidelijk is of deze tot de categorie “middelzware voertuigen” of “zware voertuigen” dienen worden gerekend, wordt er als “worst case scenario” van uitgegaan dat het zware voertuigen betreffen.

3.5 Intern transport en voorkomende laad- en losactiviteiten

Daar het laden en lossen plaatsvindt middels elektrische heftrucks en/of palletwagens is deze activiteit niet relevante voor het onderzoek daar bij elektrische werktuigen geen sprake is van relevante emissies binnen de inrichting van fijn stof PM_{10}, $PM_{2,5}$ en stikstofdioxide NO_2.

4. Modellering en berekening

4.1 Onderzochte parameters

Op landelijk niveau leveren fijn stof en stikstofdioxide op nog een beperkt aantal locaties knelpunten op. De overige stoffen waaraan met betrekking tot luchtkwaliteit getoetst moet worden volgens de Wet milieubeheer voldoen in Nederland aan de normen, zie o.a. Preliminary assessment of air quality, RIVM nr. 756021005 voor lood en zwaveldioxide, RIVM nr. 756021007 voor koolmonoxide en benzeen en het RIVM-rapport nr. 680712005/2013 Monitoringsrapportage NSL 2013 gepubliceerd in 2013. Dit wordt ook bevestigd door de metingen van het Landelijk Meetnet Luchtkwaliteit en de berekeningen en GCN-kaarten van het Planbureau voor de Leefomgeving.

Bij een bouwmarkt is met name de uitstoot ten gevolge van de aan- en afvoerbewegingen van voertuigen en de activiteit van de houtmotinstallatie van invloed op de luchtkwaliteit. Hierbij komen lage emissies van alle stoffen uit de Wet milieubeheer vrij.

In het onderzoek zal uitsluitend de uitstoot van fijn stof PM_{10}, $PM_{2,5}$ en stikstofdioxide NO_2 worden beschouwd. Voor de overige stoffen wordt in Nederland conform de bovenstaande rapportages van het RIVM voldaan aan de normen.

Verder is het effect van de verkeersaantrekkende werking ten gevolge van het bedrijf op de omliggende wegen (zogenaamde indirecte hinder) meegenomen in het onderzoek.

4.2 Zichtjaren

In voorliggend onderzoek worden de berekeningen uitgevoerd voor het jaar van ter inzage legging van het plan, namelijk 2016. Hierbij zal getoetst worden aan het criterium voor NIBM en aan de grenswaarden uit de Wet milieubeheer.

Ook wordt op basis van de verwachte daling in de achtergrondconcentraties het jaar 2020 (vooruitblik naar de toekomst) niet beschouwd, omdat de concentraties in dat jaar lager zullen zijn dan in het beschouwde jaar 2016. Dit blijkt ook uit de GCN-kaarten van het Planbureau voor de Leefomgeving. De emissie van het bedrijf zal naar de toekomst gelijk blijven of lager zijn vanwege voortschrijdende techniek en verscherpte regelgeving.

4.3 Rekenmethode

Voor de berekeningen is aangesloten bij de “Regeling beoordeling luchtkwaliteit 2007”.

De effecten op de luchtkwaliteit rondom de inrichting ten gevolge van de activiteiten binnen de inrichting en het effect van het bestemmingsverkeer op de ontsluitingswegen zijn berekend met het rekenprogramma GeoMilieu van DGMR versie V3.10 gebaseerd op de rekenmethode STACKS + ontwikkeld door KEMA. Dit rekenprogramma is geschikt om de verspreidingsberekeningen uit te voeren met het NNM (Nieuw Nationaal Model) voor de stoffen die bepalend zijn voor de luchtkwaliteit. Met het programma zijn de te verwachten concentraties van zwevende deeltjes/fijn stof (PM_{10} en $PM_{2,5}$) berekend, alsmede de concentraties stikstofdioxide (NO_2). Hierbij is gebruik gemaakt van standaard meteorologische gegevens voor Nederland voor de jaren 1995 t/m 2004.

Op basis van de opgegeven (Amersfoortse) Rijksdriehoek coördinaten interpoleert het programma zelf tussen de meteorologische stations Eindhoven en Schiphol. Voor de ruwheid van het terrein is een ruwheidslengte z0 = 0,2391m gehanteerd. De ruwheidslengte wordt door het rekenprogramma zelf

berekend op basis van de rijksdriehoekcoördinaten van het onderzoeksgebied. Zie bijlage 2 voor de locaties van de ingevoerde bronnen en ontvangerpunten.
Voor de achtergrondconcentraties van de stoffen welke beoordeeld dienen te worden in het kader van de Wet milieubeheer maakt de gehanteerde versie van het rekenprogramma gebruik van de achtergrondconcentraties van maart 2015 welke beschikbaar zijn gesteld door het ministerie van Infrastructuur en Milieu (voormalig VROM).

De luchtkwaliteit is in kaart gebracht voor het jaar 2016. De immissie voor fijn stof PM_{10} en stikstofdioxide NO_2 is bepaald vanaf de inrichtingsgrens op 1,5 meter boven maaiveld conform de “Regeling beoordeling luchtkwaliteit 2007”.

De immissie is middels een aantal rekenpunten rondom het bedrijf bij de dichtstbijzijnde woningen en gevoelige bestemmingen bepaald. Tevens is de immissie middels een raster (grid) van rekenpunten tot op circa 800 meter uit de inrichtingsgrens berekend om het effect op grotere afstand inzichtelijk te maken. Aangezien de temperatuur van de lucht uit de uitlaat van rijdende voertuigen niet hoog is en de uittredesnelheid relatief laag, zal geen depositie van stof op grote afstand plaatsvinden. Dit volgt ook uit de resultaten. In bijlage 2 zijn de invoergegevens van het rekenprogramma opgenomen. Deze bijlage bevat tevens een uitdraai van het rekenprogramma met de rekeninstellingen.

4.4 Emissiefactoren en modellering

In bijlage 2 is een uitdraai van het rekenprogramma opgenomen met de instellingen van het rekenmodel en de invoergegevens van de diverse bronnen en objecten.

4.4.1 Gebouwen

De gebouwen worden gemodelleerd middels de optie “gebouw” van het rekenprogramma. Voor de hoogte van de gebouwen met een plat dak wordt de hoogte van het dak aangehouden. Voor gebouwen met een puntdak wordt de gemiddelde gebouwhoogte gehanteerd. Deze hoogte betreft de goothoogte, opgehoogd met de helft van het hoogteverschil tussen de nok- en de goothoogte.

4.4.2 Houtmotinstallatie

Voor de emissie van de houtmotinstallatie voor fijn stof PM_{10} is aangesloten bij de emissie-eisen in de Nederlandse emissie richtlijn lucht (NeR). De emissie-eis bedraagt maximaal 5 mg/m^3. Voor de houtmotinstallatie wordt ervan uit gegaan dat de afzuigpijp in verticale positie staat en een diameter heeft van 0,3 meter. Voor de berekening van de volumeflux (Nm^3/s) van de houtmotinstallatie is uitgegaan van een volumeflux van 0,3 Nm^3/s, waarmee sprake is van beperkte pluimwerking. Dit betreft een conservatieve aanname, daar het volumedebiet van de afzuiging in werkelijkheid hoger zal zijn. Verder is uitgegaan van een uittredetemperatuur van 285 K. Zie bijlage 1 voor de berekende emissiefactoren.

4.4.3 Voertuigen

Voor de voertuigen (vrachtwagens, auto's) is de gehanteerde emissiefactor door het rekenprogramma voor fijn stof en stikstofdioxide gebaseerd op de in 16 maart 2015 door de overheid bekendgemaakte invoergegevens.

Rijbewegingen van voertuigen binnen de inrichting worden gemodelleerd middels de optie “weg”, van het rekenprogramma. Voor het type weg wordt zoveel mogelijk aangesloten bij de omgevingskenmerken. Voor de gemiddelde snelheid binnen de inrichting wordt een snelheid aangehouden van 20 km/h. Voor de wegbreedte wordt een waarde van 5 meter gehanteerd. Op de ontsluitingswegen is aangesloten bij de daadwerkelijke wegbreedte.

De etmaalintensiteit bedraagt het aantal voertuigbewegingen die over de rijroute plaatsvinden. Voor de rijsnelheid, etmaalintensiteit en de gemiddelde verdeling per voertuigcategorie per periode is aangesloten bij het akoestisch onderzoek.

De verkeersbewegingen ten gevolge van het bestemmingsverkeer van en naar de inrichting op de ontsluitingswegen zijn eveneens gemodelleerd middels de optie “weg”. Voor de breedte van de wegen, de gemiddelde snelheid van de voertuigbewegingen en de gehanteerde voertuigverdeling is aangesloten bij de lokale omstandigheden. In bijlage 1 staan de berekende en gehanteerde verkeersgegevens weergegeven.

5. Resultaten

De rekenresultaten afkomstig uit het rekenprogramma zijn opgenomen in bijlage 3. In tabel 4 voor stikstofdioxide (NO_2), en in tabel 5 voor fijn stof (PM_{10}) en in tabel 6 voor fijn stof $PM_{2,5}$ is een samenvatting van de resultaten en de toetsing opgenomen voor het jaar 2016. Er wordt getoetst aan het criterium voor NIBM en aan de grenswaarden conform de Wet milieubeheer. In de tabellen zijn alleen de resultaten van de rekenpunten met de hoogste concentratie opgenomen. Tevens is in bijlage 3 een contourberekening bijgevoegd.
Bij de resultaten voor fijn stof PM_{10} is géén rekening gehouden met de toe te passen aftrek voor zeezout volgens de Regeling beoordeling luchtkwaliteit 2007 (Rblk 2007).

tabel 4: toetsing van het bedrijf in 2016 aan NIBM en aan de grenswaarden voor NO_2

		Jaargemiddelde concentratie	Achtergrond concentratie	# Overschrijdingen 24-uurgemiddelde	Toetsing NIBM 1,2 µg/m³
Grenswaarden		**40 µg/m³**		**200 µg/m³ /18×**	
001	Knalhutteweg 13	16,1	15,9	0	0,1
002	Knalhutteweg 11	16,1	15,9	0	0,2
003	Kuipersdijk 419	16,1	15,9	0	0,2
004	Kuipersdijk 401	16,0	15,9	0	0,1
005	Kuipersdijk 398	16,0	15,9	0	0
006	Schiermonnikooglaan 121	17,8	17,8	0	0
007	Utrechtlaan flat	17,8	17,8	0	0
008	Zuidhollandlaan flat	17,8	17,8	0	0
009	Hofteweg 2	15,5	15,5	0	0
010	Vlierstraat 766	15,5	15,5	0	0
011	Tibbertlanden 6	15,1	15,1	0	0
012	Tibbertlanden 12	15,1	15,1	0	0
013	Suze Groeneweglanden 31	15,1	15,1	0	0
014	Kuipersdijk 412a - bovenwoningen	16,0	15,1	0	0,1

tabel 5: toetsing van het bedrijf in 2016 aan NIBM en aan de grenswaarden voor PM_{10}

		Jaargemiddelde concentratie	Achtergrond concentratie	# Overschrijdingen 24-uurgemiddelde	Toetsing NIBM 1,2 µg/m³
Grenswaarden		**40 µg/m³**		**50 µg/m³ /35×**	
001	Knalhutteweg 13	21,1	21,1	9	0,1
002	Knalhutteweg 11	21,1	21,1	9	0,1
003	Kuipersdijk 419	21,1	21,1	9	0,1
004	Kuipersdijk 401	21,1	21,1	9	0,1
005	Kuipersdijk 398	21,1	21,1	9	0
006	Schiermonnikooglaan 121	21,0	21,0	9	0
007	Utrechtlaan flat	21,0	21,0	9	0
008	Zuidhollandlaan flat	21,0	21,0	9	0
009	Hofteweg 2	20,9	20,9	9	0
010	Vlierstraat 766	20,9	20,9	9	0
011	Tibbertlanden 6	20,9	20,9	9	0
012	Tibbertlanden 12	20,9	20,9	9	0
013	Suze Groeneweglanden 31	20,9	20,9	9	0
014	Kuipersdijk 412a - bovenwoningen	21,1	21,1	9	0,1

tabel 6: toetsing van het bedrijf in 2016 aan de grenswaarden voor $PM_{2,5}$

		Jaargemiddelde concentratie	Achtergrond concentratie	Bijdrage bedrijf	Overschrijding grenswaarde
Grenswaarden		**25 µg/m³**			
001	Knalhutteweg 13	13,1	13,0	0	--
002	Knalhutteweg 11	13,1	13,0	0	--
003	Kuipersdijk 419	13,1	13,0	0,1	--
004	Kuipersdijk 401	13,1	13,0	0,1	--
005	Kuipersdijk 398	13,1	13,0	0	--
006	Schiermonnikooglaan 121	12,9	12,9	0	--
007	Utrechtlaan flat	12,9	12,9	0	--
008	Zuidhollandlaan flat	12,9	12,9	0	--
009	Hofteweg 2	12,8	12,8	0	--
010	Vlierstraat 766	12,8	12,8	0	--
011	Tibbertlanden 6	12,8	12,8	0	--
012	Tibbertlanden 12	12,8	12,8	0	--
013	Suze Groeneweglanden 31	12,8	12,8	0	--
014	Kuipersdijk 412a - bovenwoningen	13,1	13,0	0,1	--

Toepasbaarheidsbeginsel en NIBM
Op basis van het “toepasbaarheidsbeginsel” dient toetsing van de luchtkwaliteit voor de nieuwe vestiging van Hornbach te Enschede uitsluitend plaats te vinden buiten de inrichting, op publiek toegankelijke plaatsen en ter hoogte van woningen.

Fijn stof PM_{10}
Voor fijn stof PM_{10} neemt de jaargemiddelde concentratie ter hoogte van de omliggende woningen niet of nauwelijks toe ten opzichte van de jaargemiddelde achtergrondconcentratie. De bijdrage bedraagt maximaal 0,1 µg/m³ met een maximale blootstelling van 21,1 µg/m³. Het aantal overschrijdingsdagen van de 24-uursgemiddelde concentratie bedraagt maximaal 9 dagen. Uit de berekeningen volgt dat het bedrijf in de aangevraagde situatie voor fijn stof PM_{10} voldoet aan het criterium voor NIBM en de grenswaarden conform de Wet milieubeheer.

Fijn stof $PM_{2,5}$
Voor fijn stof $PM_{2,5}$ neemt de jaargemiddelde concentratie ter hoogte van de omliggende woningen niet of nauwelijks toe ten opzichte van de jaargemiddelde achtergrondconcentratie. De bijdrage bedraagt maximaal 0,1 µg/m³ met een maximale jaargemiddelde concentratie van 13,1 µg/m³. Uit de berekeningen volgt dat het bedrijf in de aangevraagde situatie voor fijn stof $PM_{2,5}$ voldoet aan de grenswaarden conform de Wet milieubeheer.

Stikstofdioxide NO_2
Ook voor de uitstoot van stikstofdioxide NO_2 ten gevolge van de verkeersbewegingen van bezoekende personenwagens inclusief bijbehorende parkeeractiviteiten en verkeersbewegingen van vrachtwagens voldoet het bedrijf met een maximale waarde van 16,1 µg/m³ ter hoogte van de woning met de hoogste toename van de blootstelling aan de grenswaarde voor de jaargemiddelde concentratie. De jaargemiddelde concentratie neemt met maximaal 0,2 µg/m³ toe ten opzichte van de achtergrondconcentratie, waarmee het bedrijf voldoet aan het criterium voor NIBM. Het aantal overschrijdingen van de uurgemiddelde concentratie blijft gelijk, namelijk 0 maal.

Uit de berekening volgt dat het bedrijf niet in betekenende mate (NIBM) bijdraagt aan de luchtkwaliteit in de omgeving en toetsing aan de grenswaarden in de Wet milieubeheer is daarmee feitelijk niet aan de

orde. Het effect van de bedrijfsactiviteiten op de luchtkwaliteit is niet van betekenisvolle omvang en vormt daarmee geen afwegingsgrond of belemmering voor het verlenen van de vergunning.

Samenvattend
Het project draagt niet in betekenende mate bij aan de luchtkwaliteit in de omgeving en voldoet daarmee aan het criterium voor NIBM.

Uit de berekening volgt verder dat het bedrijf in het jaar 2016 ruimschoots voldoet aan de grenswaarden voor de jaargemiddelde concentraties voor fijn stof PM_{10}, $PM_{2,5}$ en stikstofdioxide NO_2. Tevens wordt voldaan aan het toegestane aantal overschrijdingen van de uurgemiddelde concentraties (voor NO_2) en de 24-uursgemiddelde concentraties (voor PM_{10}).

Het bedrijf voldoet voor de luchtkwaliteit aan de eisen die volgen uit de Wet milieubeheer en het aspect luchtkwaliteit vormt daarmee geen beperking voor de geprojecteerde nieuwbouw.

6. Conclusie

Het bedrijf Hornbach vraagt een wijziging van het bestemmingsplan aan in verband met de voorgenomen realisatie van een vestiging op het kavel op het voormalige DCW terrein aan de Kuipersdijk 430 in Enschede.

Dit onderzoek luchtkwaliteit brengt de invloed van de bedrijfsactiviteiten van het bedrijf op de luchtkwaliteit in de omgeving in kaart en toetst deze aan het besluit NIBM en de Wet milieubeheer. Uit de toetsing volgt het volgende:

- Het bedrijf draagt niet in betekenende mate (NIBM) bij aan de luchtkwaliteit in de omgeving en voldoet daarmee aan het besluit NIBM. Hiermee is toetsing aan de grenswaarden in de Wet milieubeheer feitelijk niet aan de orde. De luchtkwaliteit vormt daarmee geen afwegingsgrond of belemmering voor het verlenen van de vergunning.
- Uit de berekeningen blijkt dat in het jaar van de ingediende aanvraag en mogelijk vergunningverlening (2016) voldaan wordt aan de grenswaarden voor de jaargemiddelde concentraties voor fijnstof PM_{10}, $PM_{2,5}$ en stikstofdioxide NO_2. Tevens wordt voldaan aan het toegestane aantal overschrijdingen van de uurgemiddelde concentraties (voor NO_2) en de 24-uursgemiddelde concentraties (voor PM_{10}). Het bedrijf voldoet voor de luchtkwaliteit aan de eisen die volgen uit de Wet milieubeheer.

ing. D.J. (Dennis) Sanders
Adviesbureau de Haan B.V.

Bijlage 1

Titel	Uitwerking bronnen

Onderzoek luchtkwaliteit Hornbach te Enschede
Emissiefactoren

Installaties

Bron	**Bedrijfstijd**				**Specificaties**	**Emissie ***			
	bedrijfstijd per stuk	aantal	aantal	totale bedrijfstijd	Debiet	Emissie PM_{10}	Emissie $PM_{2,5}$	Emissie $N0_x$	PM_1
	uur/week	stuks	weken	uur	Nm^3/h	mg/m_0^3		mg/m_0^3	
Houtmotinstallatie	12,6	1	52	655,2	20000	5,00	5,00	0,00	0

* Referentie:
Voor de emissie van fijn stof PM10 en PM2,5 is aangesloten bij de emissie-eisen in de Nederlandse emissie richtlijn lucht (NeR).

Uitgangspunten

Voor de verkeersbewegingen binnen de inrichting wordt aansluiting gezocht bij het akoestisch onderzoek "Hornbach te Enschede" met kenmerk AH.2014.0919.03 van Adviesbureau de Haan onderliggend aan de bestemmingsplanwijziging. Verder wordt aangesloten bij de verkeersgegevens van de gemeente Enschede.

Rijroutes binnen de inrichting en op de ontsluitingsweg

Straatnaam	**Inrichting route 100, vrachtwagens (Bouwmarkt en perscontainer) en personenwagens personeel**
Wegvak	M100 Rijroute
Referentie	Hornbach en akoestisch onderzoek

Aangeleverd jaar:	2016	Maximumsnelheid:	20 km/u
Groeipercentage per jaar:	0,00%	Wegdektype:	Asfalt DAB
Etmaalintensiteit 2016:	56	Binnen/buitenstedelijk:	Binnenstedelijk
		Zonebreedte:	-- m
Gewenst jaar:	2016		
Totale groeipercentage over 0 jaar:	0,00%		
Etmaalintensiteit :	56		

	dag		avond		nacht	
uurpercentage:	6,5%	*aantal*	5,4%	*aantal*	0,0%	*aantal*
motoren	0,0%	*0,0*	0,0%	*0,0*	0,0%	*0,0*
licht	52,3%	*1,9*	100,0%	*3,0*	0,0%	*0,0*
middelzwaar	0,0%	*0,0*	0,0%	*0,0*	0,0%	*0,0*
zwaar	47,7%	*1,7*	0,0%	*0,0*	0,0%	*0,0*
totaal		3,7		3,0		0,0
Totaal (per periode)	*56*	**44,0**		**12,0**		**0,0**

Straatnaam	**Inrichting route 101, vrachtwagens**
Wegvak	M101 Rondrijroute
Referentie	Hornbach en akoestisch onderzoek

Aangeleverd jaar:	2016	Maximumsnelheid:	20 km/u
Groeipercentage per jaar:	0,00%	Wegdektype:	Asfalt DAB
Etmaalintensiteit 2016:	5	Binnen/buitenstedelijk:	Binnenstedelijk
		Zonebreedte:	-- m
Gewenst jaar:	2016		
Totale groeipercentage over 0 jaar:	0,00%		
Etmaalintensiteit :	5		

	dag		avond		nacht	
uurpercentage:	8,3%	*aantal*	0,0%	*aantal*	0,0%	*aantal*
motoren	0,0%	*0,0*	0,0%	*0,0*	100,0%	*0,0*
licht	0,0%	*0,0*	0,0%	*0,0*	0,0%	*0,0*
middelzwaar	0,0%	*0,0*	0,0%	*0,0*	0,0%	*0,0*
zwaar	100,0%	*0,4*	0,0%	*0,0*	0,0%	*0,0*
totaal		0,4		0,0		0,0
Totaal (per periode)	*5*	**5,0**		**0,0**		**0,0**

Straatnaam	**Inrichting route 102 personenwagens Kuipersdijk**
Wegvak	M102 Rondrijroute ontsluiting personenwagens Kuipersdijk
Referentie	Hornbach en akoestisch onderzoek

Aangeleverd jaar:	2016	Maximumsnelheid:	20 km/u
Groeipercentage per jaar:	0,00%	Wegdektype:	Asfalt DAB
Etmaalintensiteit 2016:	374	Binnen/buitenstedelijk:	Binnenstedelijk
		Zonebreedte:	-- m
Gewenst jaar:	2016		
Totale groeipercentage over 0 jaar:	0,00%		
Etmaalintensiteit :	374		

	dag		avond		nacht	
uurpercentage:	7,2%	*aantal*	3,3%	*aantal*	0,0%	*aantal*
motoren	0,0%	*0,0*	0,0%	*0,0*	100,0%	*0,0*
licht	100,0%	*27,0*	100,0%	*12,5*	0,0%	*0,0*
middelzwaar	0,0%	*0,0*	0,0%	*0,0*	0,0%	*0,0*
zwaar	0,0%	*0,0*	0,0%	*0,0*	0,0%	*0,0*
totaal		27,0		12,5		0,0
Totaal (per periode)	*374*	**324,0**		**50,0**		**0,0**

Straatnaam	**Inrichting route 103 personenwagens Zuiderval**
Wegvak	M103 Rondrijroute ontsluiting personenwagens Zuiderval
Referentie	Hornbach en akoestisch onderzoek

Aangeleverd jaar:	2016	Maximumsnelheid:	20 km/u
Groeipercentage per jaar:	0,00%	Wegdektype:	Asfalt DAB
Etmaalintensiteit 2016:	1050	Binnen/buitenstedelijk:	Binnenstedelijk
		Zonebreedte:	-- m
Gewenst jaar:	2016		
Totale groeipercentage over 0 jaar:	0,00%		
Etmaalintensiteit :	1050		

	dag		avond		nacht	
uurpercentage:	7,1%	*aantal*	3,6%	*aantal*	0,0%	*aantal*
motoren	0,0%	*0,0*	0,0%	*0,0*	100,0%	*0,0*
licht	100,0%	*75,0*	100,0%	*37,5*	0,0%	*0,0*
middelzwaar	0,0%	*0,0*	0,0%	*0,0*	0,0%	*0,0*
zwaar	0,0%	*0,0*	0,0%	*0,0*	0,0%	*0,0*
totaal		75,0		37,5		0,0
Totaal (per periode)	*1050*	**900,0**		**150,0**		**0,0**

Straatnaam	**Bestemmingsverkeer personenwagens Zuiderval**
Wegvak	IH200 Ontsluiting Zuiderval
Referentie	Hornbach en akoestisch onderzoek

Aangeleverd jaar:	2016	Maximumsnelheid:	50 km/u
Groeipercentage per jaar:	0,00%	Wegdektype:	Asfalt DAB
Etmaalintensiteit 2016:	1050	Binnen/buitenstedelijk:	Binnenstedelijk
		Zonebreedte:	-- m
Gewenst jaar:	2016		
Totale groeipercentage over 0 jaar:	0,00%		
Etmaalintensiteit :	1050		

Er wordt van uit gegaan dat de helft van de personenwagens de inrit via de noordelijke zijde bereikt en weer verlaat en de andere helft via de zuidelijke zijde.

	dag		avond		nacht	
uurpercentage:	7,1%	*aantal*	3,6%	*aantal*	0,0%	*aantal*
motoren	0,0%	*0,0*	0,0%	*0,0*	0,0%	*0,0*
licht	100,0%	*75,0*	100,0%	*37,5*	100,0%	*0,0*
middelzwaar	0,0%	*0,0*	0,0%	*0,0*	0,0%	*0,0*
zwaar	0,0%	*0,0*	0,0%	*0,0*	0,0%	*0,0*
totaal		75,0		37,5		0,0
Totaal (per periode)	*1050*	**900,0**		**150,0**		**0,0**

Straatnaam	**Bestemmingsverkeer vracht- en personenwagens Kuipersdijk**
Wegvak	IH201,203 Bestemmingsverkeer Kuipersdijk
Referentie	Hornbach en akoestisch onderzoek

Aangeleverd jaar:	2016	Maximumsnelheid:	50 km/u
Groeipercentage per jaar:	0,00%	Wegdektype:	Asfalt DAB
Etmaalintensiteit 2016:	430	Binnen/buitenstedelijk:	Binnenstedelijk
		Zonebreedte:	-- m
Gewenst jaar:	2016		
Totale groeipercentage over 0 jaar:	0,00%		
Etmaalintensiteit :	430		

	dag		avond		nacht	
uurpercentage:	7,1%	*aantal*	3,6%	*aantal*	0,0%	*aantal*
motoren	0,0%	*0,0*	0,0%	*0,0*	0,0%	*0,0*
licht	94,3%	*28,9*	100,0%	*15,5*	65,8%	*0,0*
middelzwaar	0,0%	*0,0*	0,0%	*0,0*	34,2%	*0,0*
zwaar	5,7%	*1,7*	0,0%	*0,0*	0,0%	*0,0*
totaal		30,7		15,5		0,0
Totaal (per periode)	*430*	**368,0**		**62,0**		**0,0**

Straatnaam	**Bestemmingsverkeer vracht- en personenwagens Kuipersdijk**
Wegvak	IH202 Bestemmingsverkeer Kuipersdijk
Referentie	Hornbach en akoestisch onderzoek

Aangeleverd jaar:	2016	Maximumsnelheid:	50 km/u
Groeipercentage per jaar:	0,00%	Wegdektype:	Asfalt DAB
Etmaalintensiteit 2016:	374	Binnen/buitenstedelijk:	Binnenstedelijk
		Zonebreedte:	-- m
Gewenst jaar:	2016		
Totale groeipercentage over 0 jaar:	0,00%		
Etmaalintensiteit :	374		

	dag		avond		nacht	
uurpercentage:	7,2%	*aantal*	3,3%	*aantal*	0,0%	*aantal*
motoren	0,0%	*0,0*	0,0%	*0,0*	0,0%	*0,0*
licht	100,0%	*27,0*	100,0%	*12,5*	65,8%	*0,0*
middelzwaar	0,0%	*0,0*	0,0%	*0,0*	34,2%	*0,0*
zwaar	0,0%	*0,0*	0,0%	*0,0*	0,0%	*0,0*
totaal		27,0		12,5		0,0
Totaal (per periode)	*374*	**324,0**		**50,0**		**0,0**

Straatnaam	**Bestemmingsverkeer vracht- en personenwagens Spaansland**
Wegvak	IH204 Bestemmingsverkeer Spaansland
Referentie	Hornbach en akoestisch onderzoek

Aangeleverd jaar:	2016	Maximumsnelheid:	50 km/u
Groeipercentage per jaar:	0,00%	Wegdektype:	Asfalt DAB
Etmaalintensiteit 2016:	56	Binnen/buitenstedelijk:	Binnenstedelijk
		Zonebreedte:	-- m
Gewenst jaar:	2016		
Totale groeipercentage over 0 jaar:	0,00%		
Etmaalintensiteit :	56		

	dag		avond		nacht	
uurpercentage:	6,5%	*aantal*	5,4%	*aantal*	0,0%	*aantal*
motoren	0,0%	*0,0*	0,0%	*0,0*	0,0%	*0,0*
licht	52,3%	*1,9*	100,0%	*3,0*	0,0%	*0,0*
middelzwaar	0,0%	*0,0*	0,0%	*0,0*	0,0%	*0,0*
zwaar	47,7%	*1,7*	0,0%	*0,0*	0,0%	*0,0*
totaal		3,7		3,0		0,0
Totaal (per periode)	*56*	**44,0**		**12,0**		**0,0**

Straatnaam	**Parkeren parkeerterrein**
Wegvak	P100
Referentie	Hornbach en akoestisch onderzoek

Aangeleverd jaar:	2016	Maximumsnelheid:	20 km/u
Groeipercentage per jaar:	0,00%	Wegdektype:	Asfalt DAB
Etmaalintensiteit 2016:	1424	Binnen/buitenstedelijk:	Binnenstedelijk
		Zonebreedte:	-- m
Gewenst jaar:	2016		
Totale groeipercentage over 0 jaar:	0,00%		
Etmaalintensiteit :	1424		

	dag		avond		nacht	
uurpercentage:	7,2%	*aantal*	3,5%	*aantal*	0,0%	*aantal*
motoren	0,0%	*0,0*	0,0%	*0,0*	0,0%	*0,0*
licht	100,0%	*102,0*	100,0%	*50,0*	0,0%	*0,0*
middelzwaar	0,0%	*0,0*	0,0%	*0,0*	0,0%	*0,0*
zwaar	0,0%	*0,0*	0,0%	*0,0*	0,0%	*0,0*
totaal		102,0		50,0		0,0
Totaal (per periode)	*1424*	**1224,0**		**200,0**		**0,0**

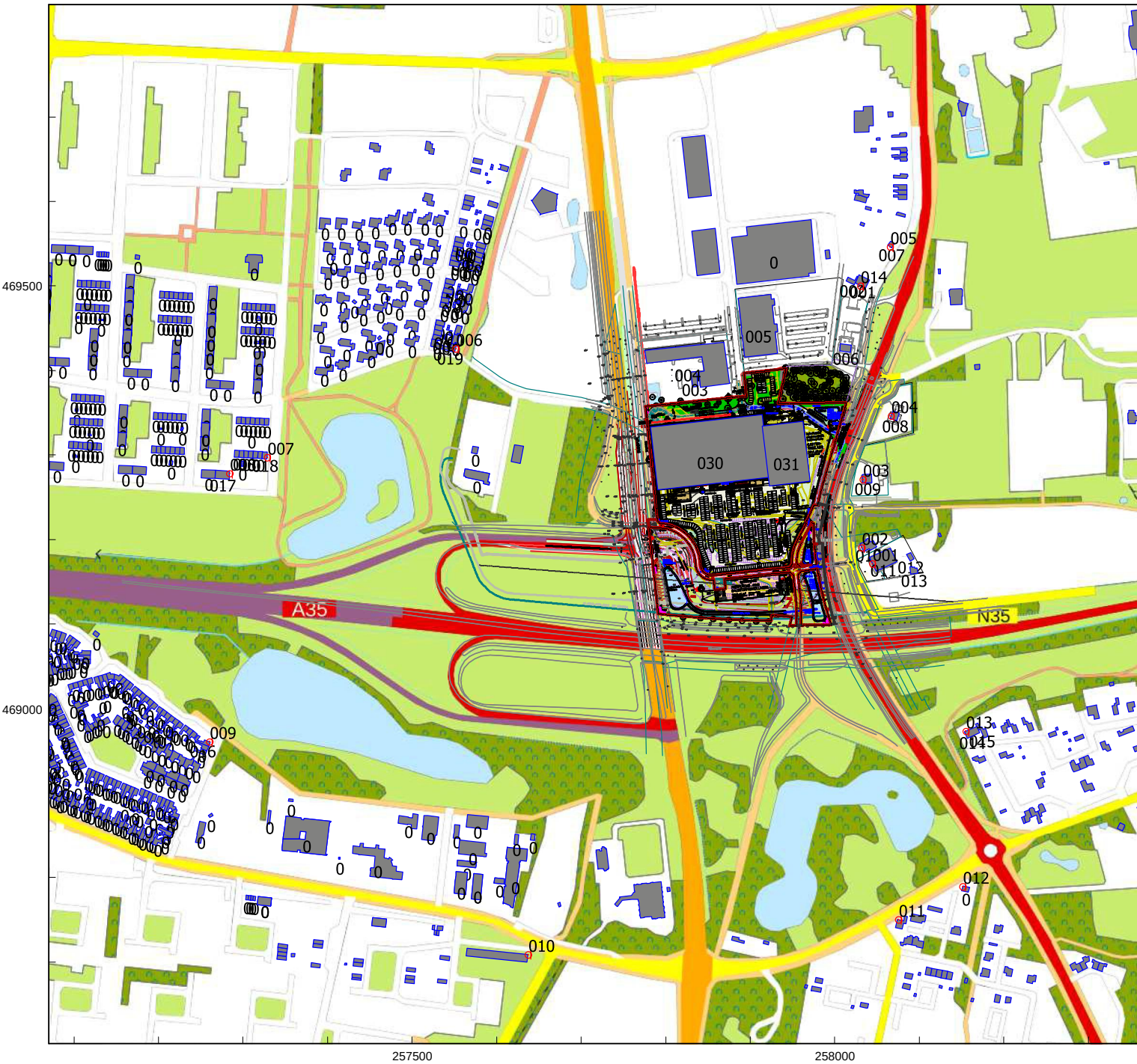
Bijlage 2

Titel	Invoergegevens rekenmodel

Rapport: Lijst van model eigenschappen
Model: eerste model

Model eigenschap	
Omschrijving	eerste model
Verantwoordelijke	llo
Rekenmethode	STACKS
Aangemaakt door	llo op 15-1-2015
Laatst ingezien door	llo op 11-2-2016
Model aangemaakt met	Geomilieu V2.61
Referentiejaar	2016
GCN referentiepunt	X: 257887.00 Y: 469224.00
Rekenperiode	1-1-1995 tot 31-12-2004
Stoffen	NO2, PM10, PM2.5
Zeezoutcorrectie	Nee
Weekend verkeersverdeling	Weekdag
Verkeersverdeling zaterdag	L: 0.87, M: 0.52, Z 0.33
Verkeersverdeling zondag	L: 0.84, M: 0.34, Z 0.16
Terreinruwheid	0.2391
Steekproefberekening	Nee
Berekening met achtergrond	Ja
Custom meteo	Nee
Store journal files	Nee
Custom emission file	Nee

Commentaar



Luchtkwaliteit - STACKS, [Hornbach te Enschede - LK - eerste model] , Geomilieu V3.10

Hornbach te Enschede
Invoergegevens rekenmodel

Model: eerste model
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Gebouwen, voor rekenmethode Luchtkwaliteit - STACKS

Naam	Omschr.	Vorm	X-1	Y-1	Hoogte	Rel.H	Omtrek	Gebied
031	Hornbach tuingedeelte	Rechthoek	257922,59	469263,12	8,50	8,50	240,49	3478,13
030	Hornbach bouwmarkt	Rechthoek	257790,66	469258,55	9,25	9,25	415,49	9967,19
019	gebouw	Polygoon	257552,82	469430,28	0,00	0,00	48,28	96,72
018	gebouw	Polygoon	257322,73	469295,70	9,00	9,00	27,72	46,45
017	gebouw	Polygoon	257267,51	469281,83	9,00	9,00	52,65	161,19
016	gebouw	Polygoon	257261,47	468960,31	6,00	6,00	59,03	78,65
015	gebouw	Polygoon	258181,36	468968,41	6,00	6,00	55,49	93,93
014	gebouw	Rechthoek	258168,10	468978,98	6,00	6,00	48,74	132,43
013	gebouw	Polygoon	258088,69	469167,72	6,00	6,00	34,42	64,08
012	gebouw	Rechthoek	258089,17	469174,33	6,00	6,00	28,78	48,88
011	gebouw	Polygoon	258040,98	469178,62	6,00	6,00	89,38	480,58
010	gebouw	Polygoon	258042,14	469196,73	6,00	6,00	59,16	169,93
009	gebouw	Rechthoek	258033,50	469266,51	6,00	6,00	41,96	109,99
008	gebouw	Rechthoek	258065,69	469343,27	6,00	6,00	35,29	77,29
007	gebouw	Rechthoek	258062,89	469548,16	6,00	6,00	22,15	30,64
006	Tankstation	Polygoon	258006,81	469431,72	3,00	3,00	43,21	111,67
005	gebouw	Polygoon	257892,70	469423,62	6,00	6,00	230,82	2773,65
004	gebouw	Polygoon	257775,59	469423,89	6,00	6,00	300,73	2485,01
003	Bijgebouw	Rechthoek	257836,42	469398,73	6,00	6,00	48,19	114,93
002	Kuipersdijk 412a - achterbouw	Polygoon	258027,57	469510,77	3,00	3,00	41,51	59,08
001	Kuipersdijk 412a	Polygoon	258028,55	469513,30	7,00	7,00	49,99	153,88
0	0	Polygoon	257079,07	469070,25	6,00	6,00	16,09	14,67
0	0	Polygoon	257498,60	468857,99	6,00	6,00	82,23	257,83
0	0	Polygoon	257209,51	468892,71	6,00	6,00	43,71	67,17
0	0	Polygoon	257029,32	468915,63	6,00	6,00	43,54	64,15
0	0	Polygoon	257119,80	469021,03	6,00	6,00	40,63	51,77
0	0	Polygoon	257056,23	469017,92	6,00	6,00	36,25	51,40
0	0	Polygoon	257103,07	468956,08	6,00	6,00	44,88	68,99
0	0	Rechthoek	257188,74	468983,70	6,00	6,00	16,57	16,76
0	0	Polygoon	257104,00	469031,53	6,00	6,00	40,78	52,33
0	0	Rechthoek	257036,55	469037,42	6,00	6,00	9,34	5,28
0	0	Polygoon	257111,23	468886,04	6,00	6,00	43,95	64,33
0	0	Polygoon	257214,20	468848,14	6,00	6,00	49,75	72,49
0	0	Polygoon	257173,69	468986,80	6,00	6,00	12,80	10,21
0	0	Polygoon	257162,09	468870,02	6,00	6,00	44,50	60,41
0	0	Polygoon	257101,30	468899,86	6,00	6,00	43,53	65,50
0	0	Polygoon	257142,63	468882,23	6,00	6,00	43,07	64,45
0	0	Polygoon	257221,33	468865,59	6,00	6,00	44,78	74,29
0	0	Polygoon	257170,21	468965,78	6,00	6,00	33,13	59,75
0	0	Polygoon	257211,04	468883,24	6,00	6,00	46,74	70,33
0	0	Polygoon	257042,66	468970,82	6,00	6,00	43,82	83,21
0	0	Polygoon	257074,55	469084,87	6,00	6,00	39,51	65,51
0	0	Rechthoek	257041,36	469078,42	6,00	6,00	9,92	5,65

Hornbach te Enschede
Invoergegevens rekenmodel

Model: eerste model
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Gebouwen, voor rekenmethode Luchtkwaliteit - STACKS

Naam	Omschr.	Vorm	X-1	Y-1	Hoogte	Rel.H	Omtrek	Gebied
0	0	Polygoon	257072,73	468930,40	6,00	6,00	30,21	56,34
0	0	Polygoon	257109,25	469002,84	6,00	6,00	41,97	65,69
0	0	Rechthoek	257563,85	468859,70	6,00	6,00	80,24	377,13
0	0	Polygoon	257108,32	468944,99	6,00	6,00	45,39	65,86
0	0	Polygoon	257208,41	468920,29	6,00	6,00	47,98	118,08
0	0	Polygoon	257066,90	468908,06	6,00	6,00	41,21	53,80
0	0	Polygoon	257036,15	468994,50	6,00	6,00	44,77	62,94
0	0	Polygoon	257100,72	468930,28	6,00	6,00	42,85	60,45
0	0	Polygoon	257190,01	468956,69	6,00	6,00	44,16	84,10
0	0	Polygoon	257043,99	469085,45	6,00	6,00	36,95	73,34
0	0	Rechthoek	257086,80	468923,80	6,00	6,00	20,75	26,89
0	0	Polygoon	257170,38	468863,53	6,00	6,00	44,79	66,82
0	0	Polygoon	257132,36	469025,47	6,00	6,00	44,46	59,81
0	0	Polygoon	257077,59	468984,93	6,00	6,00	52,67	67,38
0	0	Rechthoek	257072,68	468950,53	6,00	6,00	25,00	36,00
0	0	Rechthoek	257076,59	468928,89	6,00	6,00	16,89	16,24
0	0	Rechthoek	257175,54	468880,76	6,00	6,00	14,84	13,56
0	0	Polygoon	257096,35	468939,54	6,00	6,00	45,44	67,65
0	0	Rechthoek	257114,68	468902,91	6,00	6,00	10,88	7,39
0	0	Polygoon	257305,98	468773,48	6,00	6,00	16,54	15,50
0	0	Polygoon	257212,62	468952,81	6,00	6,00	51,12	98,82
0	0	Rechthoek	257640,92	468851,59	6,00	6,00	24,16	35,20
0	0	Polygoon	257550,56	468862,60	6,00	6,00	44,46	99,67
0	0	Rechthoek	257186,90	468976,99	6,00	6,00	12,70	10,05
0	0	Polygoon	257511,27	468844,73	6,00	6,00	93,36	489,56
0	0	Polygoon	257154,39	468877,28	6,00	6,00	43,56	64,67
0	0	Polygoon	257116,56	468915,34	6,00	6,00	43,97	58,89
0	0	Rechthoek	257166,62	468879,45	6,00	6,00	12,62	7,20
0	0	Polygoon	257190,13	469011,43	6,00	6,00	50,59	64,18
0	0	Polygoon	257056,80	468970,40	6,00	6,00	22,74	31,68
0	0	Polygoon	257197,83	468883,19	6,00	6,00	42,70	59,10
0	0	Polygoon	257031,60	469059,91	6,00	6,00	57,10	114,82
0	0	Rechthoek	257147,07	469033,28	6,00	6,00	12,43	8,81
0	0	Polygoon	257157,45	468897,92	6,00	6,00	44,12	67,71
0	0	Rechthoek	257308,76	468773,19	6,00	6,00	16,27	14,92
0	0	Polygoon	257066,30	468919,77	6,00	6,00	24,29	34,33
0	0	Polygoon	257080,56	468978,64	6,00	6,00	41,38	57,55
0	0	Polygoon	257132,38	468882,76	6,00	6,00	44,17	71,49
0	0	Polygoon	257067,35	469051,44	6,00	6,00	44,86	62,00
0	0	Polygoon	257223,08	468869,78	6,00	6,00	43,38	55,46
0	0	Polygoon	257129,70	468990,47	6,00	6,00	18,56	21,47
0	0	Rechthoek	257136,81	469015,92	6,00	6,00	14,05	12,27
0	0	Polygoon	257041,22	468989,09	6,00	6,00	51,99	68,80

Hornbach te Enschede
Invoergegevens rekenmodel

Model: eerste model
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Gebouwen, voor rekenmethode Luchtkwaliteit - STACKS

Naam	Omschr.	Vorm	X-1	Y-1	Hoogte	Rel.H	Omtrek	Gebied
0	0	Rechthoek	257330,55	468879,51	6,00	6,00	38,19	47,23
0	0	Polygoon	257573,18	468804,68	6,00	6,00	81,92	327,29
0	0	Polygoon	257573,18	468804,68	6,00	6,00	81,92	327,29
0	0	Polygoon	257216,21	468853,02	6,00	6,00	47,41	66,86
0	0	Polygoon	257056,14	469048,78	6,00	6,00	36,37	49,77
0	0	Polygoon	257058,85	469062,24	6,00	6,00	19,94	21,94
0	0	Polygoon	257036,29	468952,90	6,00	6,00	54,57	74,13
0	0	Polygoon	257068,76	469071,02	6,00	6,00	16,69	17,13
0	0	Polygoon	257052,08	469042,78	6,00	6,00	46,01	62,59
0	0	Polygoon	257222,39	468939,59	6,00	6,00	43,26	93,85
0	0	Polygoon	257227,92	468975,54	6,00	6,00	37,69	53,28
0	0	Polygoon	257049,49	468924,84	6,00	6,00	58,68	82,09
0	0	Polygoon	257156,05	469018,63	6,00	6,00	42,88	60,47
0	0	Polygoon	257211,24	468986,66	6,00	6,00	46,89	59,81
0	0	Rechthoek	257186,90	468976,99	6,00	6,00	12,69	10,04
0	0	Polygoon	257124,19	468908,14	6,00	6,00	44,06	67,46
0	0	Polygoon	257159,63	468973,70	6,00	6,00	32,93	58,93
0	0	Polygoon	257118,68	468882,87	6,00	6,00	44,73	69,59
0	0	Polygoon	257061,98	468923,03	6,00	6,00	20,38	26,20
0	0	Polygoon	257150,20	468980,09	6,00	6,00	33,12	59,69
0	0	Polygoon	257194,66	469007,67	6,00	6,00	65,03	91,25
0	0	Polygoon	257068,84	469046,44	6,00	6,00	36,65	66,58
0	0	Rechthoek	257146,27	469029,33	6,00	6,00	12,43	8,81
0	0	Rechthoek	257170,72	468884,41	6,00	6,00	18,00	20,00
0	0	Rechthoek	257101,71	468909,16	6,00	6,00	18,32	20,37
0	0	Polygoon	257061,87	468941,11	6,00	6,00	20,31	24,88
0	0	Polygoon	257216,21	468853,02	6,00	6,00	44,02	66,36
0	0	Polygoon	257151,52	468914,88	6,00	6,00	44,94	60,45
0	0	Polygoon	257112,29	468987,66	6,00	6,00	44,02	57,02
0	0	Polygoon	257059,38	468987,65	6,00	6,00	20,19	25,76
0	0	Rechthoek	257194,92	468877,85	6,00	6,00	17,92	18,03
0	0	Polygoon	257221,15	468881,27	6,00	6,00	46,00	66,96
0		Polygoon	257562,27	469538,46	0,00	0,00	15,38	14,09
0	0	Polygoon	257035,98	468906,66	6,00	6,00	40,55	67,30
0	0	Rechthoek	257117,34	468901,36	6,00	6,00	12,96	10,49
0	0	Polygoon	257252,56	468958,00	6,00	6,00	44,94	59,46
0	0	Rechthoek	257080,10	468917,44	6,00	6,00	14,20	12,31
0	0	Polygoon	257033,12	468938,08	6,00	6,00	43,64	64,97
0	0	Polygoon	257051,10	469076,10	6,00	6,00	23,82	23,88
0	0	Polygoon	257128,55	469038,21	6,00	6,00	44,64	67,14
0	0	Polygoon	257585,43	468824,73	6,00	6,00	99,62	519,37
0	0	Polygoon	257151,52	468914,88	6,00	6,00	43,16	61,39
0	0	Polygoon	257045,49	469071,43	6,00	6,00	41,93	56,63

Hornbach te Enschede
Invoergegevens rekenmodel

Model: eerste model
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Gebouwen, voor rekenmethode Luchtkwaliteit - STACKS

Naam	Omschr.	Vorm	X-1	Y-1	Hoogte	Rel.H	Omtrek	Gebied
0	0	Polygoon	257057,37	468912,14	6,00	6,00	36,79	52,17
0	0	Polygoon	257430,36	468837,53	6,00	6,00	217,80	1077,35
0	0	Rechthoek	257167,62	468998,63	6,00	6,00	14,29	12,61
0	0	Polygoon	257157,91	469020,96	6,00	6,00	43,83	68,14
0	0	Polygoon	257228,83	468931,87	6,00	6,00	50,66	94,67
0	0	Polygoon	257097,94	468973,18	6,00	6,00	47,05	63,80
0	0	Polygoon	257073,64	469005,59	6,00	6,00	43,84	97,84
0	0	Rechthoek	257056,42	468978,34	6,00	6,00	12,97	10,48
0	0	Polygoon	257039,25	468999,10	6,00	6,00	42,51	57,13
0	0	Polygoon	257134,60	468876,04	6,00	6,00	43,22	64,66
0	0	Polygoon	257059,45	468990,47	6,00	6,00	12,36	9,19
0	0	Polygoon	257148,09	469040,30	6,00	6,00	35,17	62,13
0	0	Polygoon	257198,56	468973,92	6,00	6,00	12,70	9,98
0	0	Polygoon	257135,51	468903,30	6,00	6,00	48,56	71,37
0	0	Polygoon	257223,45	468917,36	6,00	6,00	48,58	119,27
0	0	Polygoon	257097,94	468973,18	6,00	6,00	47,78	84,54
0	0	Polygoon	257238,85	468932,30	6,00	6,00	43,87	89,36
0	0	Polygoon	257181,06	469018,97	6,00	6,00	43,54	55,33
0	0	Polygoon	257165,32	468890,38	6,00	6,00	44,37	59,61
0	0	Rechthoek	257194,12	468979,51	6,00	6,00	13,52	11,42
0	0	Rechthoek	257131,35	469014,27	6,00	6,00	16,08	16,16
0	0	Polygoon	257196,37	468986,36	6,00	6,00	43,08	58,39
0	0	Polygoon	257209,80	468954,30	6,00	6,00	47,38	90,88
0	0	Polygoon	257097,36	469008,73	6,00	6,00	10,98	7,89
0	0	Rechthoek	257201,33	468972,12	6,00	6,00	11,54	8,30
0	0	Rechthoek	257127,36	469084,26	6,00	6,00	22,86	32,28
0	0	Polygoon	257236,43	468977,27	6,00	6,00	42,79	56,69
0	0	Rechthoek	257184,28	468864,41	6,00	6,00	23,81	34,58
0	0	Polygoon	257190,13	469011,43	6,00	6,00	43,04	53,26
0	0	Polygoon	257102,50	469000,00	6,00	6,00	41,88	62,81
0	0	Polygoon	257061,99	468973,91	6,00	6,00	25,69	39,30
0	0	Polygoon	257079,96	469091,97	6,00	6,00	44,56	70,38
0	0	Polygoon	257167,43	468908,00	6,00	6,00	43,90	65,57
0	0	Polygoon	257214,03	468973,50	6,00	6,00	50,39	59,23
0	0	Polygoon	257056,23	469017,92	6,00	6,00	43,52	60,28
0	0	Polygoon	257125,66	468911,50	6,00	6,00	44,51	67,52
0	0	Polygoon	257045,79	469049,10	6,00	6,00	45,06	61,92
0	0	Polygoon	257105,27	469063,55	6,00	6,00	17,46	17,86
0	0	Polygoon	257047,55	469001,31	6,00	6,00	43,64	57,84
0	0	Polygoon	257119,66	468885,22	6,00	6,00	44,83	59,78
0	0	Rechthoek	257210,20	468975,35	6,00	6,00	11,66	8,49
0	0	Polygoon	257311,54	468772,86	6,00	6,00	17,04	16,87
0	0	Polygoon	257105,35	468888,55	6,00	6,00	43,55	66,79

Hornbach te Enschede
Invoergegevens rekenmodel

Model: eerste model
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Gebouwen, voor rekenmethode Luchtkwaliteit - STACKS

Naam	Omschr.	Vorm	X-1	Y-1	Hoogte	Rel.H	Omtrek	Gebied
0	0	Polygoon	257099,92	468896,64	6,00	6,00	43,78	65,01
0	0	Polygoon	257372,05	468870,07	6,00	6,00	270,04	2041,43
0	0	Polygoon	257332,90	468766,10	6,00	6,00	52,18	159,11
0	0	Polygoon	257119,59	469058,34	6,00	6,00	53,08	81,99
0	0	Polygoon	257082,81	469060,43	6,00	6,00	49,32	64,37
0	0	Polygoon	257052,18	468899,89	6,00	6,00	37,01	53,99
0	0	Polygoon	257099,89	469055,79	6,00	6,00	44,81	68,52
0	0	Polygoon	257065,95	469086,33	6,00	6,00	37,93	62,49
0	0	Polygoon	257099,29	469084,07	6,00	6,00	55,84	78,28
0	0	Polygoon	257183,35	468922,52	6,00	6,00	48,62	118,85
0	0	Polygoon	257039,35	469054,42	6,00	6,00	51,17	67,93
0	0	Rechthoek	257067,28	469022,44	6,00	6,00	9,91	5,97
0	0	Polygoon	257199,81	468882,37	6,00	6,00	44,99	69,45
0	0	Polygoon	257065,10	469065,05	6,00	6,00	18,42	20,07
0	0	Polygoon	257156,08	468988,98	6,00	6,00	32,93	58,97
0	0	Polygoon	257098,37	469029,88	6,00	6,00	43,23	55,40
0	0	Polygoon	257189,02	468901,53	6,00	6,00	47,36	70,11
0	0	Polygoon	257079,06	468905,46	6,00	6,00	46,86	63,29
0	0	Polygoon	257132,59	468985,78	6,00	6,00	30,64	57,58
0	0	Polygoon	257099,29	469084,07	6,00	6,00	44,86	66,85
0	0	Polygoon	257193,98	468962,70	6,00	6,00	44,08	89,14
0	0	Polygoon	257088,38	468901,60	6,00	6,00	44,64	60,30
0	0	Rechthoek	257198,67	468974,34	6,00	6,00	11,66	8,50
0	0	Rechthoek	257412,99	468822,02	6,00	6,00	7,68	3,68
0	0	Polygoon	257041,92	468934,50	6,00	6,00	43,88	65,33
0	0	Polygoon	257332,90	468766,10	6,00	6,00	52,18	159,11
0	0	Rechthoek	257198,94	468868,54	6,00	6,00	9,76	5,87
0	0	Rechthoek	257212,37	468967,76	6,00	6,00	15,81	15,54
0	0	Rechthoek	257159,39	469000,00	6,00	6,00	12,96	10,47
0	0	Polygoon	257036,45	468999,25	6,00	6,00	42,08	66,14
0	0	Polygoon	257071,22	468954,57	6,00	6,00	18,22	19,83
0	0	Polygoon	257119,76	469063,07	6,00	6,00	42,25	56,33
0	0	Polygoon	257210,97	468910,81	6,00	6,00	47,94	117,85
0	0	Polygoon	257636,60	468833,41	6,00	6,00	197,35	1090,82
0	0	Polygoon	257159,63	468973,70	6,00	6,00	33,12	59,80
0	0	Polygoon	257116,67	468979,78	6,00	6,00	44,96	63,39
0	0	Polygoon	257636,60	468833,41	6,00	6,00	197,35	1090,82
0	0	Rechthoek	257080,91	468937,28	6,00	6,00	16,86	17,18
0	0	Polygoon	257065,91	468971,73	6,00	6,00	19,20	20,63
0	0	Rechthoek	257062,37	469066,65	6,00	6,00	19,58	23,91
0	0	Polygoon	257177,67	468887,70	6,00	6,00	45,86	63,27
0	0	Polygoon	257222,52	468978,39	6,00	6,00	57,39	85,06
0	0	Polygoon	257193,38	468923,24	6,00	6,00	47,90	117,84

Hornbach te Enschede
Invoergegevens rekenmodel

Model: eerste model
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Gebouwen, voor rekenmethode Luchtkwaliteit - STACKS

Naam	Omschr.	Vorm	X-1	Y-1	Hoogte	Rel.H	Omtrek	Gebied
0	0	Polygoon	257039,12	468914,09	6,00	6,00	55,41	77,84
0		Polygoon	258404,51	468852,06	6,00	6,00	54,92	138,60
0		Rechthoek	258151,66	468790,23	6,00	6,00	27,93	47,41
0	0	Rechthoek	257167,43	468995,18	6,00	6,00	12,71	10,06
0	0	Rechthoek	257597,65	468799,82	6,00	6,00	36,19	73,74
0	0	Polygoon	257176,92	468974,08	6,00	6,00	32,96	58,97
0	0	Polygoon	257175,14	468855,91	6,00	6,00	43,83	63,08
0	0	Polygoon	257204,81	468977,79	6,00	6,00	47,02	58,82
0	0	Rechthoek	257116,16	468895,83	6,00	6,00	8,42	4,38
0	0	Polygoon	257122,13	468992,80	6,00	6,00	44,34	71,00
0	0	Polygoon	257133,38	469039,68	6,00	6,00	44,11	62,94
0	0	Polygoon	257034,92	469009,63	6,00	6,00	47,47	87,23
0	0	Rechthoek	257164,20	469002,58	6,00	6,00	11,50	8,18
0	0	Polygoon	257237,05	468968,44	6,00	6,00	43,51	58,95
0	0	Polygoon	257068,88	468959,58	6,00	6,00	12,33	9,25
0	0	Polygoon	257043,00	468978,03	6,00	6,00	44,14	57,58
0	0	Polygoon	257162,81	468909,97	6,00	6,00	43,72	64,76
0	0	Polygoon	257112,61	468935,96	6,00	6,00	42,65	64,09
0	0	Polygoon	257045,37	469069,28	6,00	6,00	42,25	58,26
0	0	Polygoon	257028,17	468948,31	6,00	6,00	67,17	134,68
0	0	Rechthoek	257312,13	468778,17	6,00	6,00	16,27	14,93
0	0	Rechthoek	257260,89	468870,84	6,00	6,00	15,95	15,45
0	0	Polygoon	257078,49	468909,61	6,00	6,00	45,60	63,04
0	0	Rechthoek	257113,36	468907,01	6,00	6,00	14,70	12,82
0	0	Rechthoek	257069,72	469063,67	6,00	6,00	19,59	23,62
0	0	Polygoon	257553,10	468814,00	6,00	6,00	58,64	153,92
0	0	Polygoon	257097,34	469046,70	6,00	6,00	43,30	62,34
0	0	Polygoon	257121,71	468982,52	6,00	6,00	43,69	57,37
0	0	Polygoon	257186,18	468882,41	6,00	6,00	66,47	106,91
0	0	Rechthoek	257620,52	468839,25	6,00	6,00	33,43	56,15
0	0	Polygoon	257184,54	468903,43	6,00	6,00	45,28	61,17
0	0	Polygoon	257176,64	468846,69	6,00	6,00	36,58	57,86
0	0	Polygoon	257080,89	469008,97	6,00	6,00	49,43	82,05
0	0	Polygoon	257105,61	469022,11	6,00	6,00	13,10	7,61
0	0	Polygoon	257112,01	469068,52	6,00	6,00	36,95	61,87
0	0	Rechthoek	257120,71	468900,58	6,00	6,00	10,69	7,13
0	0	Polygoon	257103,60	469080,71	6,00	6,00	45,48	66,56
0	0	Polygoon	257053,68	469000,22	6,00	6,00	20,18	24,32
0	0	Polygoon	257061,30	469018,88	6,00	6,00	40,71	60,89
0	0	Polygoon	257057,72	469086,79	6,00	6,00	29,32	52,20
0	0	Polygoon	257043,99	469085,45	6,00	6,00	32,10	59,12
0	0	Rechthoek	257353,75	468890,39	6,00	6,00	15,92	14,15
0	0	Polygoon	257228,83	468931,87	6,00	6,00	43,53	87,27

Hornbach te Enschede
Invoergegevens rekenmodel

Model: eerste model
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Gebouwen, voor rekenmethode Luchtkwaliteit - STACKS

Naam	Omschr.	Vorm	X-1	Y-1	Hoogte	Rel.H	Omtrek	Gebied
0	0	Polygoon	257088,05	469043,90	6,00	6,00	53,60	74,95
0	0	Polygoon	257158,48	469037,61	6,00	6,00	42,45	59,03
0	0	Polygoon	257047,90	469000,25	6,00	6,00	13,23	9,10
0	0	Polygoon	257078,47	468983,07	6,00	6,00	42,00	68,97
0	0	Polygoon	257245,77	468851,20	6,00	6,00	65,94	179,16
0	0	Polygoon	257075,89	469000,85	6,00	6,00	44,24	73,37
0	0	Polygoon	257210,36	468924,88	6,00	6,00	47,84	118,10
0	0	Polygoon	257147,89	469038,64	6,00	6,00	34,24	61,53
0	0	Polygoon	257250,45	468952,93	6,00	6,00	40,21	59,40
0	0	Rechthoek	257106,12	468989,88	6,00	6,00	16,78	16,31
0	0	Polygoon	257204,59	468840,97	6,00	6,00	46,75	73,69
0	0	Polygoon	257133,77	468886,08	6,00	6,00	44,30	58,02
0	0	Polygoon	257220,96	468911,51	6,00	6,00	48,64	119,14
0	0	Polygoon	257199,94	468994,94	6,00	6,00	43,08	53,90
0	0	Polygoon	257042,90	468976,01	6,00	6,00	45,03	72,99
0	0	Rechthoek	257088,92	468914,27	6,00	6,00	19,55	23,86
0	0	Polygoon	257142,21	468918,84	6,00	6,00	44,79	61,74
0	0	Rechthoek	257158,61	468887,66	6,00	6,00	12,64	9,89
0	0	Rechthoek	257176,99	468984,46	6,00	6,00	12,62	9,93
0	0	Polygoon	257038,93	469046,95	6,00	6,00	49,40	73,04
0	0	Polygoon	257070,56	468916,62	6,00	6,00	21,73	29,27
0	0	Polygoon	257062,44	468921,51	6,00	6,00	19,10	22,51
0	0	Polygoon	257057,03	469071,70	6,00	6,00	23,64	34,86
0	0	Rechthoek	257076,52	468943,53	6,00	6,00	17,76	19,63
0	0	Polygoon	257039,35	469054,42	6,00	6,00	42,09	58,83
0	0	Rechthoek	257158,28	469007,89	6,00	6,00	14,49	12,86
0	0	Polygoon	257088,38	468901,60	6,00	6,00	36,44	61,88
0	0	Polygoon	257180,58	468932,09	6,00	6,00	48,64	119,02
0	0	Polygoon	257085,21	468999,87	6,00	6,00	44,51	58,70
0	0	Polygoon	257172,33	469017,69	6,00	6,00	42,85	51,19
0	0	Polygoon	257193,21	468853,94	6,00	6,00	43,36	66,42
0	0	Polygoon	257188,33	468841,69	6,00	6,00	43,70	61,17
0	0	Polygoon	257075,78	469040,13	6,00	6,00	36,84	53,25
0	0	Polygoon	257172,77	468862,54	6,00	6,00	46,12	65,54
0	0	Polygoon	257098,37	469029,88	6,00	6,00	24,63	37,87
0	0	Polygoon	257046,13	469047,13	6,00	6,00	51,54	82,90
0	0	Polygoon	257092,41	468960,24	6,00	6,00	45,11	67,36
0	0	Polygoon	257067,88	468910,29	6,00	6,00	41,84	60,57
0	0	Rechthoek	257093,86	468910,56	6,00	6,00	12,67	10,02
0	0	Polygoon	257152,98	468873,95	6,00	6,00	43,24	64,91
0	0	Polygoon	257088,91	468955,16	6,00	6,00	44,91	64,06
0	0	Polygoon	257075,41	468931,57	6,00	6,00	22,68	24,30
0	0	Rechthoek	257051,72	469086,35	6,00	6,00	9,93	5,56

Hornbach te Enschede
Invoergegevens rekenmodel

Model: eerste model
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Gebouwen, voor rekenmethode Luchtkwaliteit - STACKS

Naam	Omschr.	Vorm	X-1	Y-1	Hoogte	Rel.H	Omtrek	Gebied
0	0	Polygoon	257041,99	468957,63	6,00	6,00	54,73	83,59
0	0	Polygoon	257071,22	468954,57	6,00	6,00	20,71	26,11
0	0	Polygoon	257045,47	468957,43	6,00	6,00	43,70	66,10
0	0	Polygoon	257115,22	469034,82	6,00	6,00	41,48	54,57
0	0	Rechthoek	257165,64	468992,77	6,00	6,00	12,72	10,08
0	0	Polygoon	257115,08	468911,91	6,00	6,00	44,59	70,06
0	0	Polygoon	257163,46	468873,34	6,00	6,00	44,26	61,22
0	0	Rechthoek	257058,23	469095,34	6,00	6,00	28,68	49,47
0	0	Polygoon	257178,99	468958,52	6,00	6,00	32,98	59,06
0	0	Polygoon	257176,52	469022,73	6,00	6,00	43,17	59,25
0	0	Polygoon	257032,68	468930,03	6,00	6,00	47,74	67,55
0	0	Polygoon	257551,07	468795,92	6,00	6,00	79,24	354,83
0	0	Polygoon	257088,44	469080,33	6,00	6,00	34,50	67,93
0		Rechthoek	257550,33	469552,84	0,00	0,00	34,47	67,26
0		Polygoon	257450,67	469484,42	0,00	0,00	57,64	130,31
0		Rechthoek	257197,16	469302,35	0,00	0,00	27,59	45,73
0		Polygoon	257325,06	469442,31	0,00	0,00	27,53	45,55
0		Rechthoek	257099,60	469315,76	0,00	0,00	27,50	45,47
0		Polygoon	257063,76	469331,12	0,00	0,00	51,91	156,75
0		Rechthoek	257550,33	469552,84	0,00	0,00	33,94	64,22
0		Rechthoek	257300,70	469296,82	9,00	9,00	27,46	45,31
0		Rechthoek	257216,31	469456,53	0,00	0,00	27,44	45,31
0		Rechthoek	257295,61	469305,30	9,00	9,00	27,46	45,30
0		Polygoon	257505,91	469526,52	0,00	0,00	52,53	129,84
0		Polygoon	257453,67	469413,83	0,00	0,00	118,39	372,43
0		Polygoon	257560,47	469496,19	0,00	0,00	45,17	82,11
0		Rechthoek	257572,26	469529,70	0,00	0,00	29,91	52,76
0		Polygoon	257521,86	469576,51	0,00	0,00	60,54	143,81
0		Rechthoek	257538,79	469439,96	0,00	0,00	11,00	7,50
0		Polygoon	257215,15	469402,91	0,00	0,00	51,61	154,96
0		Polygoon	257392,98	469522,41	0,00	0,00	60,43	166,76
0		Rechthoek	257224,82	469300,90	0,00	0,00	27,59	45,72
0		Rechthoek	257099,16	469307,56	0,00	0,00	27,50	45,47
0		Rechthoek	257308,82	469329,05	0,00	0,00	10,09	5,97
0		Rechthoek	257124,38	469469,87	0,00	0,00	27,48	45,44
0		Polygoon	257467,62	469492,93	0,00	0,00	57,35	125,20
0		Rechthoek	257537,69	469497,90	0,00	0,00	33,97	64,31
0		Polygoon	257063,76	469331,12	0,00	0,00	52,52	160,81
0		Rechthoek	257553,90	469488,22	0,00	0,00	11,00	7,50
0		Rechthoek	257203,84	469329,98	0,00	0,00	9,70	5,63
0		Polygoon	257267,72	469466,50	0,00	0,00	52,23	159,15
0		Polygoon	257267,51	469281,83	9,00	9,00	52,20	158,99
0		Polygoon	257582,96	469573,50	0,00	0,00	34,45	67,08

Hornbach te Enschede
Invoergegevens rekenmodel

Model: eerste model
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Gebouwen, voor rekenmethode Luchtkwaliteit - STACKS

Naam	Omschr.	Vorm	X-1	Y-1	Hoogte	Rel.H	Omtrek	Gebied
0		Polygoon	257267,72	469466,50	0,00	0,00	52,23	159,15
0		Rechthoek	257556,77	469499,24	0,00	0,00	11,00	7,50
0		Polygoon	257082,55	469405,38	0,00	0,00	53,43	165,70
0		Rechthoek	257102,24	469363,82	0,00	0,00	27,31	44,87
0		Polygoon	257509,73	469553,98	0,00	0,00	52,76	108,99
0		Polygoon	257483,19	469503,29	0,00	0,00	58,53	129,26
0		Rechthoek	257227,35	469348,70	0,00	0,00	27,28	44,87
0		Rechthoek	257309,79	469471,21	0,00	0,00	27,60	45,82
0		Rechthoek	257135,45	469534,24	0,00	0,00	18,03	17,81
0		Polygoon	257581,14	469527,10	0,00	0,00	33,94	53,23
0		Polygoon	257384,64	469453,73	0,00	0,00	54,49	119,64
0		Polygoon	257390,13	469567,56	0,00	0,00	51,55	125,54
0		Rechthoek	257071,55	469292,13	0,00	0,00	52,73	161,83
0		Polygoon	257319,80	469343,78	0,00	0,00	27,18	44,53
0		Polygoon	257260,83	469499,79	0,00	0,00	52,22	159,06
0		Polygoon	257126,98	469540,75	0,00	0,00	18,03	17,83
0		Polygoon	257318,70	469431,52	0,00	0,00	16,47	14,44
0		Rechthoek	257216,99	469292,72	0,00	0,00	17,42	18,87
0		Polygoon	257565,61	469577,94	0,00	0,00	30,54	55,53
0		Rechthoek	257207,14	469493,48	0,00	0,00	27,55	45,66
0		Polygoon	257506,57	469445,87	0,00	0,00	59,40	154,22
0		Polygoon	257063,76	469518,30	0,00	0,00	53,41	168,02
0		Rechthoek	257568,99	469548,41	0,00	0,00	11,00	7,51
0		Rechthoek	257227,35	469348,70	0,00	0,00	27,28	44,87
0		Rechthoek	257563,24	469526,36	0,00	0,00	11,00	7,51
0		Polygoon	257457,07	469441,04	0,00	0,00	62,72	155,86
0		Polygoon	257215,15	469402,91	0,00	0,00	52,29	158,71
0		Polygoon	257175,67	469401,66	0,00	0,00	51,97	156,79
0		Polygoon	257504,82	469483,25	0,00	0,00	49,37	91,41
0		Polygoon	257215,15	469402,91	0,00	0,00	52,29	158,71
0		Polygoon	257404,78	469427,94	0,00	0,00	56,72	136,89
0		Rechthoek	257210,77	469349,55	0,00	0,00	27,28	44,86
0		Rechthoek	257227,82	469464,10	0,00	0,00	27,44	45,31
0		Rechthoek	257089,25	469538,70	0,00	0,00	51,85	156,96
0		Rechthoek	257170,69	469496,96	0,00	0,00	52,24	158,60
0		Rechthoek	257170,69	469496,96	0,00	0,00	52,24	158,60
0		Rechthoek	257321,29	469478,90	0,00	0,00	27,60	45,82
0		Rechthoek	257102,68	469371,96	0,00	0,00	27,31	44,87
0		Polygoon	257423,17	469579,39	0,00	0,00	51,32	124,35
0		Polygoon	257069,75	469444,99	0,00	0,00	52,32	160,07
0		Polygoon	257421,26	469489,17	0,00	0,00	54,41	141,11
0		Rechthoek	257541,66	469450,93	0,00	0,00	11,01	7,51
0		Polygoon	257553,60	469496,97	0,00	0,00	16,42	14,28

Hornbach te Enschede
Invoergegevens rekenmodel

Model: eerste model
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Gebouwen, voor rekenmethode Luchtkwaliteit - STACKS

Naam	Omschr.	Vorm	X-1	Y-1	Hoogte	Rel.H	Omtrek	Gebied
0		Rechthoek	257546,55	469444,00	0,00	0,00	11,00	7,50
0		Rechthoek	257116,18	469314,88	0,00	0,00	27,50	45,46
0		Rechthoek	257544,13	469444,63	0,00	0,00	11,01	7,51
0		Polygoon	257464,41	469521,45	0,00	0,00	63,14	142,26
0		Rechthoek	257124,67	469370,76	0,00	0,00	27,31	44,87
0		Polygoon	257308,84	469344,34	0,00	0,00	27,18	44,54
0		Polygoon	257421,74	469461,41	0,00	0,00	57,91	148,71
0		Polygoon	257060,30	469452,55	0,00	0,00	52,59	162,12
0		Polygoon	257060,30	469452,55	0,00	0,00	52,59	162,12
0		Rechthoek	257578,42	469309,20	0,00	0,00	29,05	52,23
0		Rechthoek	257101,14	469343,79	0,00	0,00	27,23	44,67
0		Rechthoek	257568,55	469536,81	0,00	0,00	11,00	7,50
0		Rechthoek	257302,95	469336,56	0,00	0,00	27,18	44,53
0		Polygoon	257554,85	469522,30	0,00	0,00	34,46	67,22
0		Polygoon	257062,83	469501,13	0,00	0,00	53,49	168,36
0		Polygoon	257062,83	469501,13	0,00	0,00	53,49	168,36
0		Polygoon	257438,70	469474,31	0,00	0,00	59,73	140,20
0		Polygoon	257422,42	469550,80	0,00	0,00	57,99	140,85
0		Rechthoek	257160,21	469480,99	0,00	0,00	52,24	158,60
0		Rechthoek	257160,21	469480,99	0,00	0,00	52,24	158,60
0		Polygoon	257303,01	469534,77	0,00	0,00	83,28	320,39
0		Polygoon	257455,47	469476,00	0,00	0,00	54,00	109,32
0		Rechthoek	257551,05	469477,25	0,00	0,00	11,01	7,51
0		Rechthoek	257303,35	469451,64	0,00	0,00	27,53	45,55
0	gebouw	Polygoon	257877,71	469557,64	6,00	6,00	321,83	6023,44
0		Polygoon	257128,62	469439,85	0,00	0,00	52,53	161,29
0		Rechthoek	257221,84	469456,23	0,00	0,00	27,43	45,30
0		Rechthoek	257568,99	469548,41	0,00	0,00	11,00	7,50
0		Rechthoek	257428,99	469481,49	0,00	0,00	15,24	14,36
0		Rechthoek	257541,66	469450,93	0,00	0,00	11,02	7,52
0		Rechthoek	257204,83	469341,73	0,00	0,00	27,28	44,87
0		Polygoon	257553,34	469442,00	0,00	0,00	35,42	65,91
0		Polygoon	257077,42	469405,61	0,00	0,00	51,96	158,51
0		Polygoon	257511,08	469496,23	0,00	0,00	56,83	158,85
0		Rechthoek	257595,39	469575,80	0,00	0,00	33,96	64,31
0		Rechthoek	257304,64	469479,72	0,00	0,00	27,60	45,82
0		Rechthoek	257308,88	469451,36	0,00	0,00	27,53	45,55
0		Rechthoek	257136,86	469497,40	0,00	0,00	27,09	44,38
0		Rechthoek	257464,16	469438,32	0,00	0,00	15,08	14,15
0		Rechthoek	257565,16	469549,53	0,00	0,00	11,02	7,52
0		Polygoon	257320,33	469458,88	0,00	0,00	20,65	19,51
0		Rechthoek	257107,77	469470,71	0,00	0,00	27,48	45,44
0		Polygoon	257226,21	469328,91	0,00	0,00	13,98	8,50

Hornbach te Enschede
Invoergegevens rekenmodel

Model: eerste model
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Gebouwen, voor rekenmethode Luchtkwaliteit - STACKS

Naam	Omschr.	Vorm	X-1	Y-1	Hoogte	Rel.H	Omtrek	Gebied
0		Rechthoek	257535,14	469486,79	0,00	0,00	29,97	52,92
0		Rechthoek	257525,13	469443,04	0,00	0,00	29,96	52,90
0		Rechthoek	257315,74	469479,17	0,00	0,00	27,61	45,82
0		Rechthoek	257168,84	469277,32	0,00	0,00	52,42	159,77
0		Rechthoek	257319,53	469442,59	0,00	0,00	27,53	45,55
0		Polygoon	257063,76	469331,12	0,00	0,00	52,52	160,81
0		Rechthoek	257129,90	469540,61	0,00	0,00	18,04	17,84
0		Rechthoek	257562,27	469538,46	0,00	0,00	11,01	7,51
0		Rechthoek	257113,68	469371,36	0,00	0,00	27,31	44,87
0		Polygoon	257471,13	469456,26	0,00	0,00	62,08	173,32
0		Polygoon	257489,27	469482,79	0,00	0,00	52,22	126,98
0		Polygoon	257425,23	469428,10	0,00	0,00	72,88	145,54
0		Rechthoek	257105,12	469315,47	0,00	0,00	27,50	45,47
0		Rechthoek	257404,83	469531,10	0,00	0,00	16,24	16,40
0		Rechthoek	257214,19	469309,72	0,00	0,00	27,59	45,73
0		Rechthoek	257162,84	469342,78	0,00	0,00	52,80	162,91
0		Rechthoek	257578,44	469574,79	0,00	0,00	11,02	7,52
0		Polygoon	257494,45	469438,09	0,00	0,00	58,72	128,63
0		Rechthoek	257325,06	469442,31	0,00	0,00	27,53	45,55
0		Polygoon	257297,37	469336,85	0,00	0,00	27,22	44,70
0		Polygoon	257322,31	469388,65	0,00	0,00	52,09	157,93
0		Rechthoek	257216,30	469349,26	0,00	0,00	27,28	44,87
0		Rechthoek	257199,31	469342,02	0,00	0,00	27,28	44,87
0		Rechthoek	257125,78	469497,96	0,00	0,00	27,06	44,27
0		Rechthoek	257104,07	469464,26	0,00	0,00	8,89	4,84
0		Polygoon	257522,71	469533,63	0,00	0,00	48,62	111,69
0		Rechthoek	257553,24	469479,77	0,00	0,00	11,18	7,72
0		Rechthoek	257548,63	469477,88	0,00	0,00	11,00	7,50
0		Rechthoek	257565,16	469549,53	0,00	0,00	11,02	7,52
0		Rechthoek	257161,94	469326,35	0,00	0,00	52,78	162,79
0		Polygoon	257318,70	469431,52	0,00	0,00	21,14	26,60
0		Rechthoek	257113,68	469371,36	0,00	0,00	27,31	44,86
0		Rechthoek	257121,71	469314,58	0,00	0,00	27,50	45,46
0		Polygoon	257216,01	469419,44	0,00	0,00	52,12	157,49
0		Rechthoek	257233,35	469463,79	0,00	0,00	27,44	45,31
0		Polygoon	257128,19	469432,79	0,00	0,00	52,52	161,27
0		Rechthoek	257106,65	469343,51	0,00	0,00	27,22	44,66
0		Rechthoek	257101,46	469351,57	0,00	0,00	12,55	9,85
0		Polygoon	257128,19	469432,79	0,00	0,00	52,52	161,27
0		Polygoon	257467,53	469542,87	0,00	0,00	47,70	103,54
0		Rechthoek	257118,84	469470,15	0,00	0,00	27,48	45,44
0		Rechthoek	257111,75	469335,15	0,00	0,00	27,23	44,67
0		Polygoon	257444,06	469514,58	0,00	0,00	59,97	129,82

Model: eerste model
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Gebouwen, voor rekenmethode Luchtkwaliteit - STACKS

Naam	Omschr.	Vorm	X-1	Y-1	Hoogte	Rel.H	Omtrek	Gebied
0		Polygoon	257065,43	469364,11	0,00	0,00	52,70	161,67
0		Rechthoek	257135,87	469477,50	0,00	0,00	27,48	45,44
0		Rechthoek	257197,59	469310,59	0,00	0,00	27,59	45,72
0		Polygoon	257169,32	469286,95	0,00	0,00	52,42	159,76
0		Polygoon	257127,19	469416,35	0,00	0,00	52,52	161,28
0		Rechthoek	257556,80	469539,66	0,00	0,00	29,92	52,79
0		Polygoon	257116,68	469324,89	0,00	0,00	11,31	7,19
0		Rechthoek	257137,26	469505,39	0,00	0,00	27,06	44,27
0		Rechthoek	257213,76	469301,48	0,00	0,00	27,59	45,73
0		Polygoon	257176,05	469531,46	0,00	0,00	20,00	24,99
0		Polygoon	257312,68	469389,21	0,00	0,00	52,70	161,25
0		Polygoon	257312,68	469389,21	0,00	0,00	52,70	161,25
0		Polygoon	257175,18	469392,14	0,00	0,00	51,98	156,84
0		Polygoon	257421,59	469404,60	0,00	0,00	54,77	131,94
0		Rechthoek	257167,16	469431,47	0,00	0,00	52,24	158,67
0		Rechthoek	257234,45	469483,79	0,00	0,00	27,55	45,66
0		Polygoon	257055,04	469351,96	0,00	0,00	52,39	159,98
0		Polygoon	257055,04	469351,96	0,00	0,00	52,39	159,98
0		Rechthoek	257208,22	469301,77	0,00	0,00	27,59	45,73
0		Polygoon	257265,91	469433,69	0,00	0,00	52,22	159,06
0		Polygoon	257325,88	469343,48	0,00	0,00	27,19	44,48
0		Polygoon	257563,62	469274,61	0,00	0,00	89,92	320,53
0		Polygoon	257265,91	469433,69	0,00	0,00	52,22	159,06
0		Rechthoek	257109,18	469498,79	0,00	0,00	27,07	44,31
0		Rechthoek	257124,23	469362,62	0,00	0,00	27,31	44,87
0		Rechthoek	257469,90	469487,66	0,00	0,00	15,01	14,09
0		Polygoon	257491,95	469547,56	0,00	0,00	48,53	116,02
0		Rechthoek	257538,79	469439,96	0,00	0,00	11,00	7,50
0		Rechthoek	257127,23	469314,29	0,00	0,00	27,50	45,46
0		Rechthoek	257206,70	469485,28	0,00	0,00	27,55	45,66
0		Polygoon	257564,36	469479,74	0,00	0,00	35,42	65,91
0		Rechthoek	257326,84	469478,63	0,00	0,00	27,60	45,82
0		Rechthoek	257223,79	469492,59	0,00	0,00	27,55	45,66
0		Rechthoek	257116,18	469314,88	0,00	0,00	27,50	45,46
0		Polygoon	257483,52	469576,90	0,00	0,00	73,27	183,26
0		Rechthoek	257527,69	469454,15	0,00	0,00	32,89	62,56
0		Rechthoek	257308,47	469443,15	0,00	0,00	27,53	45,55
0		Rechthoek	257205,25	469457,14	0,00	0,00	27,44	45,31
0		Polygoon	257544,19	469484,71	0,00	0,00	33,97	53,39
0		Polygoon	257532,60	469475,41	0,00	0,00	30,48	55,31
0		Polygoon	257547,78	469541,73	0,00	0,00	33,95	53,23
0		Polygoon	257537,90	469451,80	0,00	0,00	32,35	53,15
0		Polygoon	257577,81	469515,92	0,00	0,00	34,46	67,23

Model: eerste model
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Gebouwen, voor rekenmethode Luchtkwaliteit - STACKS

Naam	Omschr.	Vorm	X-1	Y-1	Hoogte	Rel.H	Omtrek	Gebied
0		Polygoon	257331,00	469450,25	0,00	0,00	30,25	45,57
0		Rechthoek	257566,14	469537,44	0,00	0,00	11,00	7,50
0		Rechthoek	257563,24	469526,36	0,00	0,00	11,00	7,51
0		Rechthoek	257229,34	469492,29	0,00	0,00	27,55	45,66
0		Polygoon	257061,64	469478,25	0,00	0,00	52,76	163,38
0		Polygoon	257061,64	469478,25	0,00	0,00	52,76	163,38
0		Rechthoek	257218,24	469492,89	0,00	0,00	27,55	45,66
0		Rechthoek	257124,38	469469,87	0,00	0,00	27,48	45,44
0		Rechthoek	257576,81	469552,39	0,00	0,00	34,45	67,17
0		Polygoon	257400,30	469406,92	0,00	0,00	68,11	169,09
0		Rechthoek	257135,45	469469,31	0,00	0,00	27,48	45,43
0		Rechthoek	257071,00	469282,42	0,00	0,00	52,19	159,19
0		Rechthoek	257089,79	469548,32	0,00	0,00	52,20	158,66
0		Rechthoek	257218,24	469492,89	0,00	0,00	27,55	45,66
0		Polygoon	257556,64	469443,26	0,00	0,00	35,47	66,08
0		Rechthoek	257089,79	469548,32	0,00	0,00	52,20	158,66
0		Polygoon	257265,01	469417,29	0,00	0,00	52,25	159,24
0		Polygoon	257062,00	469485,34	0,00	0,00	52,97	165,30
0		Polygoon	257062,00	469485,34	0,00	0,00	52,97	165,30
0		Polygoon	257260,58	469337,75	0,00	0,00	52,11	157,72
0		Polygoon	257260,58	469337,75	0,00	0,00	52,11	157,72
0		Rechthoek	257225,26	469309,14	0,00	0,00	27,59	45,73
0		Polygoon	257313,57	469405,87	0,00	0,00	52,39	159,97
0		Polygoon	257459,45	469569,69	0,00	0,00	49,96	130,68
0		Rechthoek	257128,68	469342,40	0,00	0,00	27,22	44,66
0		Rechthoek	257129,73	469362,32	0,00	0,00	27,31	44,87
0		Rechthoek	257311,71	469296,26	9,00	9,00	27,46	45,30
0		Rechthoek	257474,11	469432,99	0,00	0,00	13,94	11,90
0		Rechthoek	257301,11	469305,02	9,00	9,00	27,46	45,30
0		Rechthoek	257273,23	469387,94	0,00	0,00	51,38	152,69
0		Polygoon	257259,72	469321,28	0,00	0,00	52,13	157,82
0		Polygoon	257268,62	469482,91	0,00	0,00	52,24	159,16
0		Polygoon	257098,83	469300,16	0,00	0,00	16,72	13,64
0		Polygoon	257534,69	469583,47	0,00	0,00	55,10	138,73
0		Polygoon	257268,62	469482,91	0,00	0,00	52,24	159,16
0		Polygoon	257429,19	469569,08	0,00	0,00	49,14	95,97
0		Rechthoek	257273,23	469387,94	0,00	0,00	51,39	152,75
0		Rechthoek	257120,25	469498,23	0,00	0,00	27,09	44,38
0		Polygoon	257297,80	469286,64	0,00	0,00	16,79	13,56
0		Rechthoek	257158,43	469448,01	0,00	0,00	51,31	154,21
0		Rechthoek	257584,34	469538,04	0,00	0,00	29,92	52,77
0		Rechthoek	257559,31	469493,07	0,00	0,00	11,00	7,50
0		Rechthoek	257158,43	469448,01	0,00	0,00	51,31	154,21

Hornbach te Enschede
Invoergegevens rekenmodel

Model: eerste model
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Gebouwen, voor rekenmethode Luchtkwaliteit - STACKS

Naam	Omschr.	Vorm	X-1	Y-1	Hoogte	Rel.H	Omtrek	Gebied
0		Rechthoek	257322,73	469295,70	9,00	9,00	27,46	45,31
0		Rechthoek	257129,47	469460,86	0,00	0,00	13,22	8,35
0		Polygoon	257567,07	469478,95	0,00	0,00	41,68	67,84
0		Polygoon	257545,22	469530,62	0,00	0,00	33,92	53,29
0		Rechthoek	257317,22	469295,98	9,00	9,00	27,46	45,30
0		Polygoon	257561,80	469526,75	0,00	0,00	15,45	14,17
0		Rechthoek	257106,23	469547,43	0,00	0,00	52,77	161,39
0		Rechthoek	257523,85	469437,48	0,00	0,00	29,96	52,90
0		Rechthoek	257109,18	469498,79	0,00	0,00	27,07	44,31
0		Rechthoek	257117,67	469342,95	0,00	0,00	27,22	44,66
0		Rechthoek	257199,72	469350,12	0,00	0,00	27,28	44,87
0		Polygoon	257526,36	469554,74	0,00	0,00	57,51	125,75
0		Polygoon	257495,77	469576,04	0,00	0,00	51,31	126,32
0		Polygoon	257485,00	469524,91	0,00	0,00	59,20	117,79
0		Rechthoek	257131,32	469497,68	0,00	0,00	27,08	44,35
0		Polygoon	257422,95	469512,20	0,00	0,00	53,08	125,73
0		Rechthoek	257162,84	469342,78	0,00	0,00	52,60	161,91
0		Rechthoek	257162,84	469342,78	0,00	0,00	52,60	161,91
0		Polygoon	257409,82	469544,45	0,00	0,00	55,81	147,34
0		Polygoon	257297,87	469344,91	0,00	0,00	27,23	44,74
0		Polygoon	257532,90	469435,41	0,00	0,00	53,55	95,82
0		Polygoon	257437,85	469552,55	0,00	0,00	56,39	143,14
0		Rechthoek	257168,91	469463,98	0,00	0,00	52,24	158,60
0		Rechthoek	257168,91	469463,98	0,00	0,00	52,24	158,60
0		Rechthoek	257205,25	469457,14	0,00	0,00	27,44	45,31
0		Rechthoek	257138,68	469540,18	0,00	0,00	18,03	17,81
0		Rechthoek	257123,17	469342,68	0,00	0,00	27,23	44,67
0		Polygoon	257551,49	469488,85	0,00	0,00	16,35	14,18
0		Polygoon	257251,03	469338,25	0,00	0,00	52,13	157,82
0		Polygoon	257256,46	469438,22	0,00	0,00	52,25	159,25
0		Rechthoek	257549,96	469500,93	0,00	0,00	34,53	67,51
0		Polygoon	257319,80	469343,78	0,00	0,00	27,18	44,53
0		Polygoon	257256,46	469438,22	0,00	0,00	52,25	159,25
0		Rechthoek	257221,64	469451,70	0,00	0,00	16,50	13,94
0		Rechthoek	257161,10	469497,48	0,00	0,00	52,24	158,60
0		Rechthoek	257304,64	469479,72	0,00	0,00	27,60	45,82
0		Rechthoek	257101,14	469343,79	0,00	0,00	27,22	44,66
0		Rechthoek	257559,31	469493,07	0,00	0,00	11,00	7,50
0		Rechthoek	257108,18	469478,90	0,00	0,00	27,48	45,43
0		Rechthoek	257135,75	469540,32	0,00	0,00	18,04	17,86
0		Polygoon	257331,99	469470,12	0,00	0,00	30,42	46,21
0		Polygoon	257538,96	469503,46	0,00	0,00	38,00	53,82
0		Polygoon	257585,94	469543,51	0,00	0,00	33,93	53,24

Hornbach te Enschede
Invoergegevens rekenmodel

Model: eerste model
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Gebouwen, voor rekenmethode Luchtkwaliteit - STACKS

Naam	Omschr.	Vorm	X-1	Y-1	Hoogte	Rel.H	Omtrek	Gebied
0		Polygoon	257393,65	469489,44	0,00	0,00	63,23	153,16
0		Rechthoek	257114,25	469489,60	0,00	0,00	9,81	5,95
0		Rechthoek	257232,91	469455,63	0,00	0,00	27,44	45,31
0		Rechthoek	257559,38	469527,38	0,00	0,00	11,00	7,50
		Rechthoek	258194,91	468651,63	6,00	6,00	31,10	59,02
		Polygoon	257444,06	469514,58	6,00	6,00	59,97	129,82
		Polygoon	258129,19	469999,22	6,00	6,00	39,81	88,52
		Polygoon	258007,11	470058,31	6,00	6,00	18,13	18,15
		Polygoon	257467,53	469542,87	6,00	6,00	47,70	103,54
		Polygoon	258182,56	468721,00	6,00	6,00	23,13	19,16
		Polygoon	257912,00	469898,20	6,00	6,00	51,70	162,59
		Rechthoek	258022,58	470046,30	6,00	6,00	17,18	16,20
		Rechthoek	258385,50	469951,25	6,00	6,00	17,10	14,10
		Rechthoek	257380,11	468694,51	6,00	6,00	31,46	51,05
		Polygoon	258372,16	468997,27	6,00	6,00	35,93	61,43
		Rechthoek	257904,43	469917,10	6,00	6,00	12,21	9,11
		Rechthoek	258211,25	470007,15	6,00	6,00	27,09	45,65
		Polygoon	258136,72	469477,67	6,00	6,00	68,60	275,25
		Polygoon	258156,41	470052,23	6,00	6,00	27,02	45,36
		Rechthoek	257357,21	468710,32	6,00	6,00	16,38	16,76
		Polygoon	258321,13	468694,33	6,00	6,00	38,37	67,07
		Polygoon	258238,63	468913,08	6,00	6,00	40,52	82,85
		Rechthoek	258212,88	470001,07	6,00	6,00	27,10	45,66
		Polygoon	258294,38	468942,53	6,00	6,00	42,01	91,56
		Rechthoek	258361,21	468957,46	6,00	6,00	29,40	51,93
		Polygoon	258343,13	470011,27	6,00	6,00	38,43	54,17
		Polygoon	258441,29	469336,86	6,00	6,00	61,43	164,35
		Rechthoek	258131,65	468680,14	6,00	6,00	30,56	56,60
		Polygoon	258156,43	469896,62	6,00	6,00	16,17	12,16
		Polygoon	258103,90	468716,35	6,00	6,00	50,56	121,33
		Rechthoek	257382,62	468717,27	6,00	6,00	31,48	51,15
		Rechthoek	258201,04	470051,86	6,00	6,00	27,64	47,36
		Polygoon	258169,67	469882,40	6,00	6,00	52,33	137,45
		Polygoon	258416,36	469376,89	6,00	6,00	56,97	132,27
		Rechthoek	257566,14	469537,44	6,00	6,00	11,00	7,50
		Rechthoek	258097,00	468662,72	6,00	6,00	13,25	10,68
		Rechthoek	257576,81	469552,39	6,00	6,00	34,45	67,17
		Polygoon	257912,05	470131,85	6,00	6,00	37,99	54,58
		Polygoon	258028,06	469609,15	6,00	6,00	51,44	81,03
		Polygoon	257556,64	469443,26	6,00	6,00	35,47	66,08
		Polygoon	257400,30	469406,92	6,00	6,00	68,11	169,09
		Polygoon	258165,56	470021,73	6,00	6,00	26,32	42,50
		Polygoon	258085,29	469652,86	6,00	6,00	46,50	65,11

Hornbach te Enschede
Invoergegevens rekenmodel

Model: eerste model
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Gebouwen, voor rekenmethode Luchtkwaliteit - STACKS

Naam	Omschr.	Vorm	X-1	Y-1	Hoogte	Rel.H	Omtrek	Gebied
		Polygoon	257577,81	469515,92	6,00	6,00	34,46	67,23
		Polygoon	258199,98	470019,10	6,00	6,00	10,84	6,98
		Polygoon	258181,34	468910,95	6,00	6,00	18,50	18,99
		Polygoon	257526,75	469600,13	6,00	6,00	55,78	140,86
		Rechthoek	258300,13	469975,38	6,00	6,00	24,74	36,81
		Rechthoek	257958,64	469921,12	6,00	6,00	12,61	9,79
		Polygoon	258291,96	470076,27	6,00	6,00	27,52	46,98
		Rechthoek	257563,24	469526,36	6,00	6,00	11,00	7,51
		Polygoon	257481,64	469840,92	6,00	6,00	170,52	1642,15
		Polygoon	258229,24	469947,10	6,00	6,00	27,61	47,25
		Polygoon	258085,17	469613,90	6,00	6,00	43,21	73,98
		Polygoon	258254,95	469942,65	6,00	6,00	25,58	39,10
		Rechthoek	257430,77	468699,98	6,00	6,00	31,61	51,66
		Polygoon	257990,12	470075,02	6,00	6,00	49,37	99,21
		Polygoon	258502,73	469045,30	6,00	6,00	55,56	93,85
		Rechthoek	258177,76	469983,92	6,00	6,00	11,53	7,76
		Polygoon	258448,42	468962,78	6,00	6,00	42,65	88,86
		Polygoon	257759,19	468778,61	6,00	6,00	217,95	1386,42
		Rechthoek	257412,99	468822,02	6,00	6,00	7,68	3,68
		Polygoon	258123,76	469956,16	6,00	6,00	17,97	17,69
		Rechthoek	257908,73	469903,32	6,00	6,00	15,94	14,89
		Polygoon	258153,02	469907,56	6,00	6,00	14,83	11,30
		Polygoon	258441,92	468815,67	6,00	6,00	39,85	62,28
		Rechthoek	258295,89	469938,23	6,00	6,00	22,29	20,69
		Rechthoek	257575,06	469587,55	6,00	6,00	11,01	7,51
		Polygoon	257924,77	470127,43	6,00	6,00	37,86	51,69
		Polygoon	258179,56	469937,66	6,00	6,00	26,54	42,86
		Polygoon	258445,80	469339,39	6,00	6,00	74,71	227,75
		Rechthoek	258360,82	469988,78	6,00	6,00	12,60	9,26
		Rechthoek	258126,64	469879,72	6,00	6,00	13,91	10,38
		Polygoon	258168,38	470055,64	6,00	6,00	27,13	45,70
		Polygoon	258183,48	468700,89	6,00	6,00	40,16	85,16
		Polygoon	257856,98	470007,72	6,00	6,00	41,46	75,65
		Rechthoek	258186,31	470054,26	6,00	6,00	10,43	6,08
		Polygoon	257471,16	469630,04	6,00	6,00	56,24	136,68
		Polygoon	258199,98	470019,10	6,00	6,00	10,97	7,20
		Polygoon	257525,30	469655,65	6,00	6,00	49,70	109,86
		Polygoon	258373,36	469925,87	6,00	6,00	53,25	139,17
		Polygoon	258293,20	468690,47	6,00	6,00	45,81	98,56
		Polygoon	257922,24	468722,92	6,00	6,00	20,12	22,69
		Polygoon	258141,73	468742,53	6,00	6,00	42,02	97,98
		Polygoon	258173,40	470084,20	6,00	6,00	12,78	8,78
		Polygoon	257372,05	468870,07	6,00	6,00	270,04	2041,43

Hornbach te Enschede
Invoergegevens rekenmodel

Model: eerste model
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Gebouwen, voor rekenmethode Luchtkwaliteit - STACKS

Naam	Omschr.	Vorm	X-1	Y-1	Hoogte	Rel.H	Omtrek	Gebied
		Rechthoek	257582,75	469643,55	6,00	6,00	33,98	64,36
		Polygoon	257717,28	468830,69	6,00	6,00	86,93	311,44
		Polygoon	257994,51	469532,69	6,00	6,00	30,40	51,06
		Polygoon	258476,14	468992,99	6,00	6,00	28,71	48,92
		Polygoon	258118,99	470169,09	6,00	6,00	53,00	127,06
		Rechthoek	258480,06	469062,16	6,00	6,00	13,93	11,85
		Polygoon	257864,31	470020,11	6,00	6,00	141,27	1010,91
		Rechthoek	258172,23	470005,71	6,00	6,00	11,34	7,57
		Polygoon	258022,21	470057,45	6,00	6,00	18,83	20,44
		Rechthoek	258281,53	470002,47	6,00	6,00	11,96	8,61
		Polygoon	258339,38	468967,94	6,00	6,00	55,31	108,09
		Rechthoek	258114,90	468692,69	6,00	6,00	31,10	59,00
		Polygoon	258262,88	470006,96	6,00	6,00	36,90	57,18
		Rechthoek	258205,03	469992,40	6,00	6,00	10,98	7,04
		Polygoon	257454,76	469659,08	6,00	6,00	46,08	109,50
		Polygoon	257864,31	470020,11	6,00	6,00	141,27	1010,91
		Rechthoek	258484,60	469004,47	6,00	6,00	10,18	6,25
		Polygoon	257892,27	470136,83	6,00	6,00	36,86	57,20
		Polygoon	258377,43	469999,45	6,00	6,00	41,25	68,54
		Rechthoek	257502,54	469590,76	6,00	6,00	12,63	9,63
		Polygoon	257547,78	469541,73	6,00	6,00	33,95	53,23
		Polygoon	257483,52	469576,90	6,00	6,00	73,27	183,26
		Polygoon	258028,04	469600,37	6,00	6,00	41,68	96,86
		Polygoon	257537,90	469451,80	6,00	6,00	32,35	53,15
		Polygoon	258083,88	469584,85	6,00	6,00	28,95	39,01
		Rechthoek	257351,59	468706,81	6,00	6,00	31,76	51,90
		Polygoon	258042,91	469662,90	6,00	6,00	21,59	27,70
		Polygoon	258017,07	470164,84	6,00	6,00	122,03	409,91
		Polygoon	258194,05	469935,18	6,00	6,00	11,57	7,88
		Polygoon	258022,21	470057,45	6,00	6,00	17,17	16,17
		Polygoon	258273,95	468969,89	6,00	6,00	11,17	7,74
		Polygoon	258453,85	468962,74	6,00	6,00	29,08	48,29
		Polygoon	257544,19	469484,71	6,00	6,00	33,97	53,39
		Polygoon	258248,64	469954,01	6,00	6,00	25,64	39,69
		Polygoon	257503,43	468683,37	6,00	6,00	31,52	52,09
		Polygoon	257553,10	468814,00	6,00	6,00	58,64	153,92
		Polygoon	258288,88	468940,36	6,00	6,00	42,58	95,41
		Polygoon	257532,60	469475,41	6,00	6,00	30,48	55,31
		Polygoon	258085,04	469664,01	6,00	6,00	47,54	67,49
		Rechthoek	258275,43	470034,31	6,00	6,00	26,44	41,20
		Polygoon	257952,43	470040,90	6,00	6,00	42,53	106,17
		Polygoon	258494,13	469033,58	6,00	6,00	45,16	116,23
		Rechthoek	257532,80	468703,12	6,00	6,00	31,47	51,20

Hornbach te Enschede
Invoergegevens rekenmodel

Model: eerste model
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Gebouwen, voor rekenmethode Luchtkwaliteit - STACKS

Naam	Omschr.	Vorm	X-1	Y-1	Hoogte	Rel.H	Omtrek	Gebied
		Polygoon	258286,59	468961,75	6,00	6,00	31,84	55,12
		Polygoon	258068,50	470158,26	6,00	6,00	31,01	39,74
		Rechthoek	258294,53	470067,22	6,00	6,00	12,06	8,81
		Rechthoek	257527,69	469454,15	6,00	6,00	32,89	62,56
		Polygoon	258332,30	470057,38	6,00	6,00	43,53	69,95
		Rechthoek	257597,65	468799,82	6,00	6,00	36,19	73,74
		Polygoon	257877,77	468725,78	6,00	6,00	40,87	58,95
		Polygoon	257571,37	469594,17	6,00	6,00	34,00	53,52
		Rechthoek	258122,31	469933,49	6,00	6,00	14,83	11,42
		Polygoon	258304,14	468912,10	6,00	6,00	53,99	133,81
		Polygoon	257562,27	469538,46	6,00	6,00	15,38	14,09
		Polygoon	258233,11	468871,74	6,00	6,00	41,90	83,67
		Polygoon	258261,10	470036,06	6,00	6,00	21,29	17,89
		Polygoon	257614,40	469640,85	6,00	6,00	37,96	54,01
		Rechthoek	258351,55	469968,17	6,00	6,00	11,67	8,01
		Rechthoek	257589,35	469595,38	6,00	6,00	34,53	67,47
		Polygoon	258001,70	470127,51	6,00	6,00	42,26	77,95
		Polygoon	258292,75	469951,87	6,00	6,00	35,70	54,93
		Polygoon	258189,65	468743,87	6,00	6,00	39,82	83,29
		Rechthoek	258368,37	469967,32	6,00	6,00	20,11	21,75
		Polygoon	258196,23	468978,78	6,00	6,00	39,81	70,17
		Rechthoek	258353,71	469955,95	6,00	6,00	12,33	8,75
		Rechthoek	258477,51	468979,99	6,00	6,00	10,36	6,54
		Rechthoek	258383,03	469960,14	6,00	6,00	13,04	9,63
		Rechthoek	258410,55	468825,88	6,00	6,00	15,84	15,59
		Polygoon	258264,88	470000,06	6,00	6,00	44,68	64,58
		Polygoon	258120,61	469908,61	6,00	6,00	49,21	131,21
		Rechthoek	258117,49	469978,35	6,00	6,00	10,55	6,74
		Polygoon	258293,20	468690,47	6,00	6,00	52,75	99,89
		Rechthoek	258148,12	470073,99	6,00	6,00	28,66	50,62
		Polygoon	257504,41	468692,39	6,00	6,00	30,79	48,09
		Rechthoek	257895,63	469965,18	6,00	6,00	13,08	10,54
		Polygoon	257875,16	470146,27	6,00	6,00	41,21	63,63
		Rechthoek	257580,20	469632,44	6,00	6,00	33,97	64,34
		Rechthoek	257578,90	469586,47	6,00	6,00	11,00	7,50
		Polygoon	258313,33	468699,43	6,00	6,00	38,43	67,07
		Polygoon	258122,63	469514,56	6,00	6,00	15,96	14,26
		Rechthoek	257469,90	469487,66	6,00	6,00	15,01	14,09
		Polygoon	257627,78	469290,06	6,00	6,00	62,46	218,90
		Polygoon	258274,24	470039,39	6,00	6,00	11,74	7,97
		Polygoon	258310,89	470019,07	6,00	6,00	26,05	41,73
		Polygoon	257564,36	469479,74	6,00	6,00	35,42	65,91
		Polygoon	257420,25	468698,97	6,00	6,00	10,07	6,34

Hornbach te Enschede
Invoergegevens rekenmodel

Model: eerste model
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Gebouwen, voor rekenmethode Luchtkwaliteit - STACKS

Naam	Omschr.	Vorm	X-1	Y-1	Hoogte	Rel.H	Omtrek	Gebied
		Rechthoek	258350,55	469961,10	6,00	6,00	27,33	46,47
		Polygoon	258236,33	470100,73	6,00	6,00	28,66	50,41
		Rechthoek	258119,30	468682,64	6,00	6,00	30,55	56,55
		Polygoon	257421,79	469624,39	6,00	6,00	52,35	126,74
		Rechthoek	258311,36	469970,10	6,00	6,00	24,74	36,79
		Rechthoek	258172,39	470096,74	6,00	6,00	14,00	12,23
		Polygoon	258421,89	469326,76	6,00	6,00	71,68	208,60
		Polygoon	258389,97	469986,31	6,00	6,00	33,96	62,46
		Polygoon	258246,19	469963,42	6,00	6,00	12,18	9,05
		Polygoon	257860,77	470143,58	6,00	6,00	24,24	32,66
		Rechthoek	258307,03	470007,96	6,00	6,00	11,05	7,26
		Polygoon	258298,19	469001,90	6,00	6,00	55,61	158,95
		Rechthoek	258280,51	469938,72	6,00	6,00	10,80	6,70
		Polygoon	258089,23	470017,86	6,00	6,00	56,44	175,37
		Rechthoek	258192,51	470086,68	6,00	6,00	28,70	50,72
		Rechthoek	258158,36	470019,82	6,00	6,00	26,34	42,61
		Polygoon	258355,23	469002,27	6,00	6,00	39,90	83,71
		Polygoon	258453,85	468962,74	6,00	6,00	29,42	49,99
		Rechthoek	258222,53	470103,01	6,00	6,00	10,40	6,51
		Rechthoek	258208,32	469929,34	6,00	6,00	12,53	9,19
		Polygoon	258180,39	469952,97	6,00	6,00	26,06	41,91
		Polygoon	257491,95	469547,56	6,00	6,00	48,53	116,02
		Polygoon	258204,00	468940,53	6,00	6,00	48,15	76,82
		Polygoon	257671,27	469602,30	6,00	6,00	105,55	635,26
		Polygoon	258252,35	470096,91	6,00	6,00	41,89	64,36
		Rechthoek	258123,12	469967,47	6,00	6,00	18,87	19,94
		Polygoon	257871,28	470145,51	6,00	6,00	22,76	29,66
		Polygoon	258203,58	468984,12	6,00	6,00	53,16	84,19
		Polygoon	258390,10	468945,18	6,00	6,00	42,69	91,82
		Rechthoek	258318,54	469646,12	6,00	6,00	16,58	13,99
		Polygoon	258315,09	469998,64	6,00	6,00	17,90	17,93
		Rechthoek	257538,79	469439,96	6,00	6,00	11,00	7,50
		Polygoon	258490,99	468974,28	6,00	6,00	41,57	85,51
		Polygoon	258239,90	468878,54	6,00	6,00	44,67	80,37
		Rechthoek	258184,39	470021,16	6,00	6,00	12,45	9,08
		Polygoon	258258,07	470066,61	6,00	6,00	27,43	46,78
		Polygoon	258196,74	470094,40	6,00	6,00	16,69	12,96
		Polygoon	258319,59	468961,55	6,00	6,00	42,15	84,55
		Rechthoek	257531,64	468731,34	6,00	6,00	17,72	17,42
		Polygoon	258085,48	470144,99	6,00	6,00	39,04	71,40
		Polygoon	258229,04	468975,59	6,00	6,00	52,73	87,54
		Rechthoek	258214,79	469949,89	6,00	6,00	10,14	6,09
		Rechthoek	258122,32	469206,65	6,00	6,00	12,99	10,05

Hornbach te Enschede
Invoergegevens rekenmodel

Model: eerste model
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Gebouwen, voor rekenmethode Luchtkwaliteit - STACKS

Naam	Omschr.	Vorm	X-1	Y-1	Hoogte	Rel.H	Omtrek	Gebied
		Rechthoek	258137,82	468678,89	6,00	6,00	30,55	56,52
		Rechthoek	258193,04	469965,12	6,00	6,00	11,98	8,66
		Polygoon	258197,10	470038,02	6,00	6,00	28,20	49,46
		Polygoon	258174,30	470081,49	6,00	6,00	28,72	50,76
		Polygoon	257551,49	469488,85	6,00	6,00	16,35	14,18
		Polygoon	258371,01	468876,96	6,00	6,00	49,56	119,32
		Rechthoek	258202,38	468881,18	6,00	6,00	20,87	22,25
		Polygoon	258165,61	469400,88	6,00	6,00	23,86	34,67
		Rechthoek	258022,58	470046,30	6,00	6,00	17,16	16,14
		Polygoon	258301,74	470032,03	6,00	6,00	36,30	55,28
		Polygoon	258226,51	470049,87	6,00	6,00	27,55	47,15
		Polygoon	257485,00	469524,91	6,00	6,00	59,20	117,79
		Polygoon	258328,53	469000,72	6,00	6,00	56,57	98,80
		Rechthoek	258244,26	468924,11	6,00	6,00	15,02	14,07
		Polygoon	258332,49	470045,71	6,00	6,00	37,94	54,87
		Polygoon	257927,86	470154,07	6,00	6,00	19,75	23,53
		Polygoon	257551,07	468795,92	6,00	6,00	79,24	354,83
		Polygoon	258302,95	469941,22	6,00	6,00	40,89	60,04
		Polygoon	258170,02	470005,14	6,00	6,00	26,56	43,28
		Rechthoek	258136,85	470080,00	6,00	6,00	40,63	48,45
		Polygoon	258277,96	468936,07	6,00	6,00	44,59	97,01
		Rechthoek	258136,14	470087,78	6,00	6,00	39,36	49,38
		Rechthoek	258161,81	468657,37	6,00	6,00	13,24	10,68
		Rechthoek	258254,53	468965,47	6,00	6,00	28,99	49,08
		Polygoon	258440,21	468824,48	6,00	6,00	49,02	89,93
		Polygoon	258253,15	470027,96	6,00	6,00	11,63	8,29
		Rechthoek	257428,74	468681,65	6,00	6,00	31,59	51,55
		Polygoon	257542,23	469584,98	6,00	6,00	16,41	10,69
		Polygoon	257437,85	469552,55	6,00	6,00	56,39	143,14
		Rechthoek	258226,30	470119,89	6,00	6,00	22,23	30,11
		Rechthoek	257575,06	469587,55	6,00	6,00	11,01	7,51
		Polygoon	258347,11	469336,87	6,00	6,00	55,28	148,27
		Polygoon	258440,21	469028,63	6,00	6,00	44,46	67,96
		Rechthoek	258236,27	470038,81	6,00	6,00	12,89	9,77
		Polygoon	258233,69	468674,56	6,00	6,00	40,02	83,35
		Rechthoek	258335,21	470034,59	6,00	6,00	25,86	41,14
		Rechthoek	257452,42	468742,87	6,00	6,00	52,31	159,74
		Rechthoek	257452,42	468742,87	6,00	6,00	52,31	159,74
		Polygoon	258089,47	468748,84	6,00	6,00	53,78	142,73
		Polygoon	258070,38	469652,40	6,00	6,00	40,55	57,33
		Polygoon	258190,54	469934,27	6,00	6,00	15,73	12,56
		Polygoon	257985,59	469987,71	6,00	6,00	278,88	4805,96
		Polygoon	257985,59	469987,71	6,00	6,00	278,88	4805,96

Hornbach te Enschede
Invoergegevens rekenmodel

Model: eerste model
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Gebouwen, voor rekenmethode Luchtkwaliteit - STACKS

Naam	Omschr.	Vorm	X-1	Y-1	Hoogte	Rel.H	Omtrek	Gebied
		Polygoon	258119,18	469961,23	6,00	6,00	18,38	18,94
		Polygoon	258235,44	470138,13	6,00	6,00	8,65	2,81
		Polygoon	258252,85	470124,81	6,00	6,00	11,29	5,03
		Polygoon	257796,19	470169,49	6,00	6,00	112,68	426,09
		Polygoon	258506,45	468988,37	6,00	6,00	26,80	33,81
		Polygoon	258275,62	470107,41	6,00	6,00	26,51	43,77
		Polygoon	258327,59	470067,66	6,00	6,00	23,83	30,73
		Rechthoek	258186,44	470084,95	6,00	6,00	28,71	50,78
		Rechthoek	258127,42	468671,65	6,00	6,00	13,23	10,67
		Rechthoek	257596,98	469581,28	6,00	6,00	33,97	64,32
		Polygoon	257796,19	470169,49	6,00	6,00	112,68	426,09
		Polygoon	258050,60	469675,15	6,00	6,00	14,46	12,41
		Polygoon	258436,19	468866,30	6,00	6,00	40,43	62,02
		Polygoon	257439,87	468680,44	6,00	6,00	26,60	23,63
		Polygoon	258504,37	468975,63	6,00	6,00	27,55	43,79
		Polygoon	258209,05	468657,91	6,00	6,00	26,90	44,46
		Polygoon	258520,40	469073,71	6,00	6,00	15,86	11,61
		Rechthoek	257549,93	469442,72	6,00	6,00	45,22	78,12
	gebouw	Rechthoek	257637,04	468709,01	9,00	9,00	162,90	652,02
		Rechthoek	258110,77	468766,80	6,00	6,00	43,03	79,08
		Polygoon	258497,17	468949,05	6,00	6,00	31,92	40,81
		Polygoon	258022,85	468648,48	6,00	6,00	13,11	10,64
		Polygoon	258040,10	468650,69	6,00	6,00	29,36	51,77
		Polygoon	257334,05	468775,75	6,00	6,00	20,99	7,36
		Polygoon	257334,05	468775,75	6,00	6,00	20,99	7,36
		Polygoon	258496,74	468928,96	6,00	6,00	4,75	0,55
		Rechthoek	257805,37	468783,62	6,00	6,00	16,62	16,63
		Rechthoek	258135,45	468667,18	6,00	6,00	13,23	10,66
		Polygoon	258115,97	470004,63	6,00	6,00	23,18	24,81
		Rechthoek	258079,92	468669,03	6,00	6,00	30,56	56,55
		Polygoon	258134,28	470018,50	6,00	6,00	39,81	88,94
		Rechthoek	257341,39	468717,20	6,00	6,00	31,76	51,90
		Polygoon	257526,36	469554,74	6,00	6,00	57,51	125,75
		Rechthoek	258334,50	468858,20	6,00	6,00	27,24	46,30
		Rechthoek	258279,92	468950,23	6,00	6,00	11,34	7,99
		Polygoon	258291,96	470076,27	6,00	6,00	27,54	47,10
		Polygoon	258082,83	468754,59	6,00	6,00	54,07	108,31
		Polygoon	258077,61	469613,88	6,00	6,00	42,82	72,42
		Polygoon	258040,74	469682,01	6,00	6,00	104,96	584,13
		Rechthoek	258205,03	469992,40	6,00	6,00	10,98	7,05
		Rechthoek	258099,33	468688,24	6,00	6,00	13,24	10,67
		Polygoon	257422,95	469512,20	6,00	6,00	53,08	125,73
		Polygoon	258407,99	469016,70	6,00	6,00	39,24	75,04

Hornbach te Enschede
Invoergegevens rekenmodel

Model: eerste model
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Gebouwen, voor rekenmethode Luchtkwaliteit - STACKS

Naam	Omschr.	Vorm	X-1	Y-1	Hoogte	Rel.H	Omtrek	Gebied
		Polygoon	258208,89	468682,80	6,00	6,00	39,88	82,27
		Polygoon	258482,56	469032,65	6,00	6,00	42,56	94,01
		Polygoon	257409,82	469544,45	6,00	6,00	55,81	147,34
		Rechthoek	257529,67	468675,72	6,00	6,00	31,47	51,21
		Rechthoek	257441,89	468698,77	6,00	6,00	31,59	51,54
		Polygoon	257495,77	469576,04	6,00	6,00	51,31	126,32
		Rechthoek	258360,82	469988,78	6,00	6,00	12,60	9,26
		Polygoon	258090,83	468720,38	6,00	6,00	54,38	102,71
		Polygoon	258173,62	468942,64	6,00	6,00	45,69	82,58
		Rechthoek	258217,79	469950,66	6,00	6,00	10,12	6,07
		Polygoon	258446,01	468872,67	6,00	6,00	45,13	75,49
		Rechthoek	258051,52	469590,13	6,00	6,00	12,96	9,88
		Polygoon	258368,78	469763,28	6,00	6,00	304,74	5159,67
		Polygoon	258382,75	468972,28	6,00	6,00	43,01	83,38
		Polygoon	258190,46	468977,38	6,00	6,00	18,37	18,61
		Polygoon	258278,10	469948,36	6,00	6,00	24,71	36,82
		Polygoon	258242,70	468871,59	6,00	6,00	59,91	107,65
		Polygoon	257352,59	468715,96	6,00	6,00	31,76	51,90
		Rechthoek	258196,34	469901,44	6,00	6,00	14,59	10,96
		Polygoon	258172,51	468686,84	6,00	6,00	40,52	93,66
		Rechthoek	257965,40	468673,42	6,00	6,00	13,22	10,65
		Rechthoek	258304,92	470007,52	6,00	6,00	11,07	7,28
		Polygoon	258070,76	469676,03	6,00	6,00	46,23	66,47
		Polygoon	258153,26	468675,74	6,00	6,00	17,79	18,08
		Polygoon	258171,57	469999,57	6,00	6,00	38,04	55,25
		Rechthoek	258465,46	469063,09	6,00	6,00	16,64	17,29
		Polygoon	258263,32	468977,93	6,00	6,00	11,33	7,97
		Rechthoek	258193,48	470030,07	6,00	6,00	10,38	6,25
		Rechthoek	258417,49	468902,21	6,00	6,00	13,73	11,64
		Rechthoek	257958,39	470059,87	6,00	6,00	12,20	9,27
		Rechthoek	257529,38	468737,55	6,00	6,00	17,73	17,44
		Polygoon	257853,36	469606,87	6,00	6,00	198,84	1977,42
		Rechthoek	258351,66	469954,83	6,00	6,00	26,25	42,52
		Polygoon	258299,70	469977,64	6,00	6,00	10,62	6,03
		Polygoon	258151,09	470164,34	6,00	6,00	34,34	59,75
		Polygoon	257919,59	470136,38	6,00	6,00	37,97	52,89
		Polygoon	258437,55	468781,82	6,00	6,00	57,10	151,25
		Rechthoek	258226,22	468865,07	6,00	6,00	20,84	21,99
		Polygoon	257830,99	469565,10	6,00	6,00	161,32	1464,03
		Polygoon	258069,50	469627,91	6,00	6,00	43,36	70,10
		Rechthoek	257897,23	470011,31	6,00	6,00	13,48	11,22
		Rechthoek	258216,08	469900,68	6,00	6,00	14,97	11,87
		Rechthoek	258196,64	470030,98	6,00	6,00	10,65	6,70

Hornbach te Enschede
Invoergegevens rekenmodel

Model: eerste model
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Gebouwen, voor rekenmethode Luchtkwaliteit - STACKS

Naam	Omschr.	Vorm	X-1	Y-1	Hoogte	Rel.H	Omtrek	Gebied
		Rechthoek	257976,54	468676,35	6,00	6,00	28,77	48,54
		Polygoon	258445,91	468992,28	6,00	6,00	43,07	84,98
		Polygoon	258095,54	470072,64	6,00	6,00	58,31	176,62
		Rechthoek	258270,57	470102,08	6,00	6,00	28,63	50,53
		Rechthoek	257576,02	469575,42	6,00	6,00	11,01	7,52
		Polygoon	258015,09	470143,77	6,00	6,00	56,25	115,74
		Polygoon	258015,09	470143,77	6,00	6,00	56,25	115,74
		Polygoon	258068,68	469705,86	6,00	6,00	23,00	33,06
		Polygoon	258140,06	469960,84	6,00	6,00	20,13	24,99
		Rechthoek	258259,86	470045,52	6,00	6,00	12,95	9,89
		Rechthoek	258217,50	468955,21	6,00	6,00	11,03	7,51
		Polygoon	257572,64	469599,72	6,00	6,00	37,92	68,70
		Polygoon	258198,99	470144,79	6,00	6,00	30,68	56,60
		Polygoon	258448,90	469026,86	6,00	6,00	42,38	86,34
		Polygoon	257974,32	468665,70	6,00	6,00	33,60	61,82
		Polygoon	257530,01	468743,12	6,00	6,00	24,98	38,43
		Polygoon	258255,87	470018,25	6,00	6,00	26,32	40,75
		Rechthoek	257957,99	469941,07	6,00	6,00	12,75	9,95
		Rechthoek	258230,13	470037,66	6,00	6,00	18,30	17,97
		Polygoon	258041,63	469844,59	6,00	6,00	319,52	4531,41
		Polygoon	257421,59	469404,60	6,00	6,00	54,77	131,94
		Rechthoek	258258,11	469929,49	6,00	6,00	10,66	6,71
		Polygoon	258021,30	470078,78	6,00	6,00	43,60	72,86
		Rechthoek	257556,80	469539,66	6,00	6,00	29,92	52,79
		Rechthoek	258144,49	469884,08	6,00	6,00	14,04	10,52
		Polygoon	258440,21	469028,63	6,00	6,00	39,44	73,64
		Polygoon	258085,20	469607,98	6,00	6,00	43,09	74,60
		Polygoon	257491,46	468675,41	6,00	6,00	31,16	50,14
		Rechthoek	258042,67	469589,09	6,00	6,00	21,00	24,50
		Rechthoek	258277,54	468960,49	6,00	6,00	10,73	7,12
		Polygoon	257590,90	469622,43	6,00	6,00	15,42	10,83
		Polygoon	258158,45	470083,43	6,00	6,00	16,38	12,62
		Polygoon	257532,90	469435,41	6,00	6,00	53,55	95,82
		Rechthoek	257676,42	468766,18	6,00	6,00	15,55	14,19
		Rechthoek	257895,81	469979,26	6,00	6,00	59,60	196,64
		Rechthoek	258083,74	468687,54	6,00	6,00	30,55	56,55
		Rechthoek	257963,76	470077,30	6,00	6,00	11,64	8,24
		Polygoon	258273,10	468969,57	6,00	6,00	11,02	7,52
		Rechthoek	257595,59	469640,46	6,00	6,00	11,00	7,50
		Rechthoek	258287,49	470049,36	6,00	6,00	7,33	3,30
		Polygoon	258484,04	468951,16	6,00	6,00	34,97	55,23
		Rechthoek	257383,63	468726,38	6,00	6,00	31,47	51,05
		Rechthoek	257595,59	469640,46	6,00	6,00	11,00	7,51

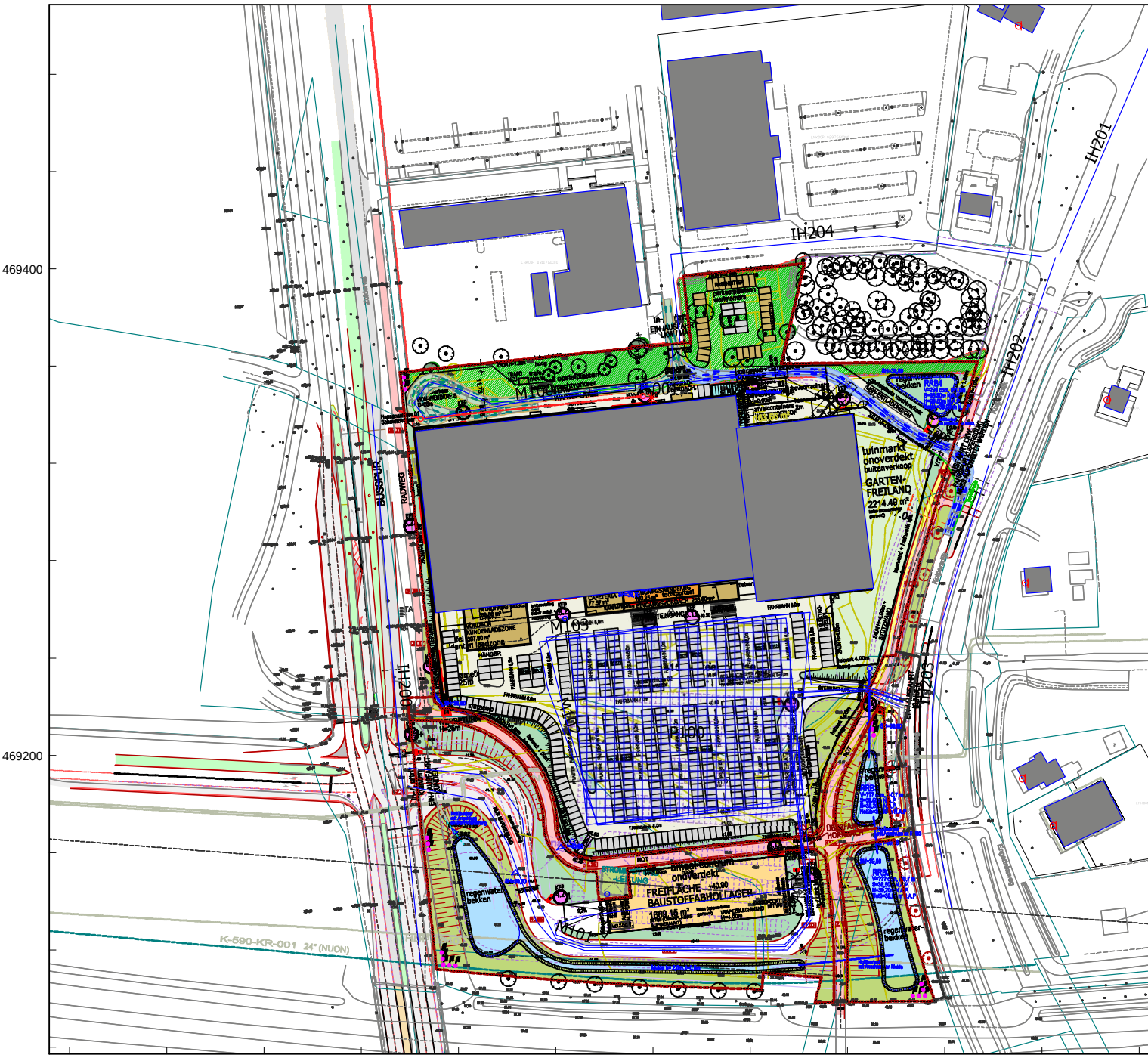
Hornbach te Enschede
Invoergegevens rekenmodel

Model: eerste model
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Gebouwen, voor rekenmethode Luchtkwaliteit - STACKS

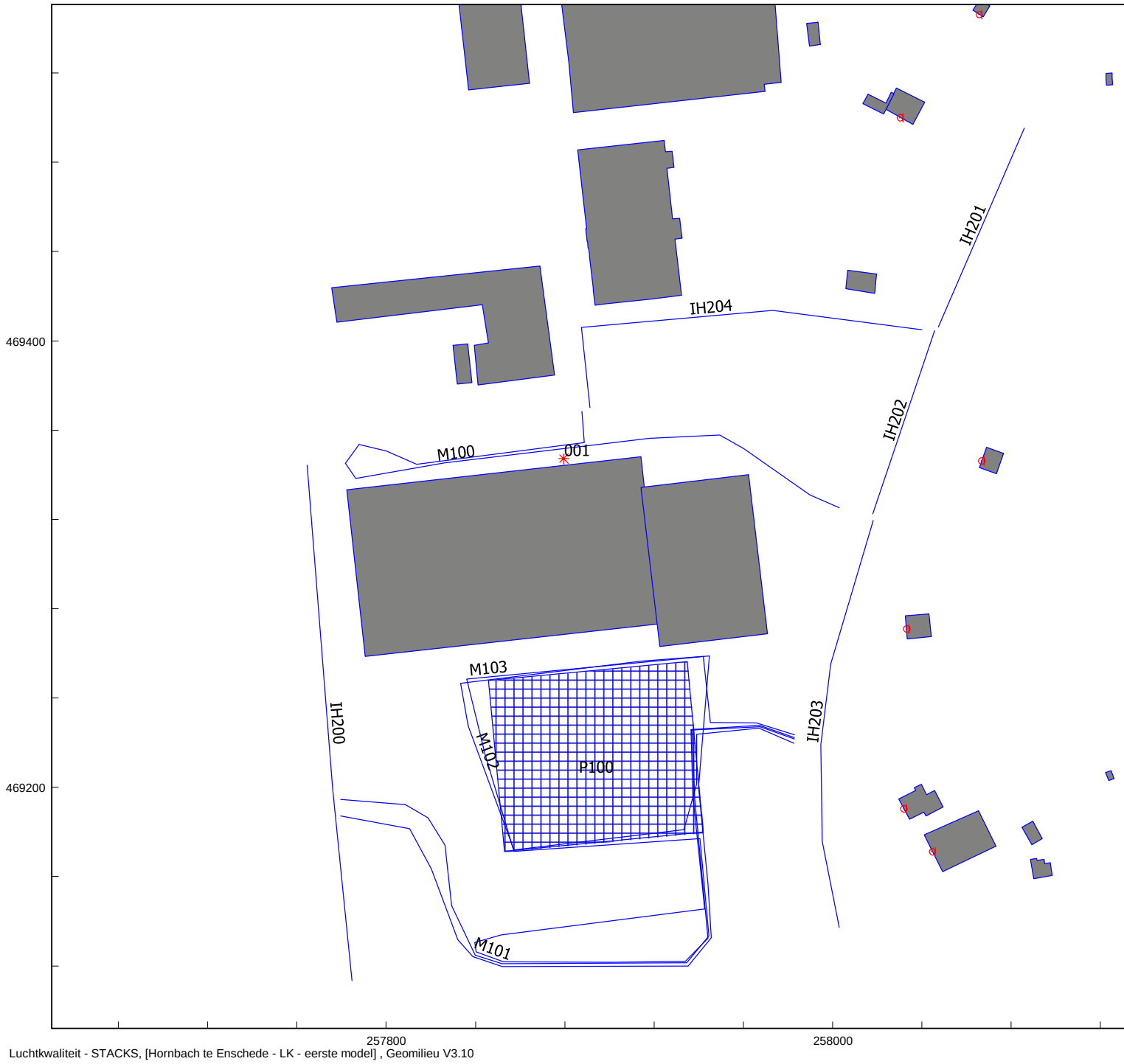
Naam	Omschr.	Vorm	X-1	Y-1	Hoogte	Rel.H	Omtrek	Gebied
		Rechthoek	258125,47	468681,39	6,00	6,00	30,56	56,57
		Rechthoek	258295,50	470063,81	6,00	6,00	10,96	6,87
		Polygoon	258358,79	470021,40	6,00	6,00	11,26	7,48
		Rechthoek	258313,20	469946,86	6,00	6,00	25,75	40,94
		Rechthoek	257573,97	469605,56	6,00	6,00	34,56	67,63
		Polygoon	258491,35	469363,46	6,00	6,00	56,96	120,55
		Polygoon	257563,62	469274,61	6,00	6,00	89,92	320,53
		Polygoon	258247,03	470002,52	6,00	6,00	24,68	36,86
		Rechthoek	258263,69	470046,66	6,00	6,00	12,95	9,89
		Rechthoek	257340,39	468708,05	6,00	6,00	31,76	51,91
		Polygoon	258287,86	469950,70	6,00	6,00	24,71	36,83
		Rechthoek	258317,65	469954,86	6,00	6,00	25,73	40,89
		Polygoon	258286,35	469847,41	6,00	6,00	150,58	1315,32
		Polygoon	258153,52	469716,96	6,00	6,00	52,63	137,82
		Rechthoek	258279,46	469914,54	6,00	6,00	14,87	11,79
		Rechthoek	258347,22	469979,91	6,00	6,00	27,34	46,49
		Polygoon	257985,68	470126,43	6,00	6,00	31,63	61,12
		Rechthoek	257527,08	468743,45	6,00	6,00	16,99	16,21
		Polygoon	257881,39	470140,07	6,00	6,00	29,30	55,41
		Rechthoek	258324,70	469030,63	6,00	6,00	18,65	21,66
		Polygoon	258364,29	468995,12	6,00	6,00	47,24	79,52
		Rechthoek	258035,74	469573,72	6,00	6,00	16,40	16,17
		Rechthoek	257589,64	469633,36	6,00	6,00	11,01	7,51
		Rechthoek	258223,39	468940,45	6,00	6,00	10,83	7,22
		Polygoon	258169,30	470016,58	6,00	6,00	11,15	6,95

Model: eerste model
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Rekenpunten, voor rekenmethode Luchtkwaliteit - STACKS

Naam	Omschr.	Vorm	X	Y
001	Knalhutteweg 13	Punt	258044,55	469171,26
002	Knalhutteweg 11	Punt	258031,79	469190,48
003	Kuipersdijk 419	Punt	258033,01	469271,01
004	Kuipersdijk 401	Punt	258066,68	469346,33
005	Kuipersdijk 398	Punt	258065,51	469546,34
006	Schiermonnikooglaan 121	Punt	257551,50	469425,77
007	Utrechtlaan flat	Punt	257328,56	469297,17
008	Zuidhollandlaan flat	Punt	257284,09	469278,19
009	Hofteweg 2	Punt	257260,27	468960,91
010	Vlierstraat 766	Punt	257637,12	468708,76
011	Tibbertlanden 6	Punt	258075,23	468750,18
012	Tibbertlanden 12	Punt	258151,33	468789,38
013	Suze Groeneweglanden 31	Punt	258155,01	468973,14
014	Kiuipersdijk 412a - bovenwoningen	Punt	258030,20	469500,10



Luchtkwaliteit - STACKS, [Hornbach te Enschede - LK - eerste model] , Geomilieu V3.10



Luchtkwaliteit - STACKS, [Hornbach te Enschede - LK - eerste model] , Geomilieu V3.10

Hornbach te Enschede
Invoergegevens rekenmodel

Model: eerste model
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Wegen, voor rekenmethode Luchtkwaliteit - STACKS

Naam	Omschr.	Vorm	Vormpunten	Lengte	Type	Wegtype	MZ	V	Breedte	Vent.F	Hscherm	Can. H(L)	Can. H(R)	Can. b
IH200	Personenwagens Zuiderval	Polylijn	3	231,80	Verdeling	Normaal	False	50	6,00	0,00	0,00	--	--	0,0
IH201	Vrachtwagens / Personenwagens Kuipersdijk 1	Polylijn	2	96,99	Verdeling	Normaal	False	50	5,00	0,00	0,00	--	--	0,0
IH202	Personenwagens Kuipersdijk 2	Polylijn	2	86,61	Verdeling	Normaal	False	50	6,00	0,00	0,00	--	--	0,0
IH203	Vrachtwagens / Personenwagens Kuipersdijk 3	Polylijn	5	186,09	Verdeling	Normaal	False	50	6,00	0,00	0,00	--	--	0,0
IH204	Vrachtwagens/personenwagens Spaansland	Polylijn	4	189,53	Verdeling	Normaal	False	50	5,00	0,00	0,00	--	--	0,0
M100	Vrachtwagens / Personenwagens personeel	Polylijn	13	362,80	Verdeling	Normaal	False	20	5,00	0,00	0,00	--	--	0,0
M101	Vrachtwagens	Polylijn	16	485,97	Verdeling	Normaal	False	20	5,00	0,00	0,00	--	--	0,0
M102	Personenwagens Kuipersdijk	Polylijn	13	421,89	Verdeling	Normaal	False	20	5,00	0,00	0,00	--	--	0,0
M103	Personenwagens Zuiderval	Polylijn	24	870,54	Verdeling	Normaal	False	20	5,00	0,00	0,00	--	--	0,0

Hornbach te Enschede
Invoergegevens rekenmodel

Model: eerste model
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Wegen, voor rekenmethode Luchtkwaliteit - STACKS

Naam	Fboom	Totaal aantal	%Int(D)	%Int(A)	%Int(N)	%LV(D)	%LV(A)	%LV(N)	%MV(D)	%MV(A)	%MV(N)	%ZV(D)	%ZV(A)	%ZV(N)	%Bus(D)	%Bus(A)	%Bus(N)
IH200	1.00	1050,00	7,14	3,57	--	100,00	100,00	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
IH201	1.00	430,00	7,13	3,60	--	94,30	100,00	--	--	--	--	5,70	--	--	--	--	--
IH202	1.00	374,00	7,22	3,34	--	100,00	100,00	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
IH203	1.00	430,00	7,13	3,60	--	94,30	100,00	--	--	--	--	5,70	--	--	--	--	--
IH204	1.00	56,00	6,50	5,40	--	52,30	100,00	--	--	--	--	47,70	--	--	--	--	--
M100	1.00	56,00	6,50	5,40	--	52,30	100,00	--	--	--	--	47,70	--	--	--	--	--
M101	1.00	5,00	8,30	--	--	--	--	--	--	--	--	100,00	--	--	--	--	--
M102	1.00	374,00	7,22	3,30	--	100,00	100,00	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
M103	1.00	1050,00	7,14	3,57	--	100,00	100,00	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

Hornbach te Enschede
Invoergegevens rekenmodel

Model: eerste model
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Schoorstenen, voor rekenmethode Luchtkwaliteit - STACKS

Naam	Omschr.	Vorm	X	Y	Hoogte	Int.diam.	Ext.diam.	Emis NOx	Emis PM10	Emis SO2	Emis Benz	Emis BaP	Emis CO
001	Motafzuiging zaagservice	Punt	257879,53	469347,15	4,00	0,30	0,40	0,00000000	0,00000208	0,00000000	0,00000000	0,00000000	0,00000000

Hornbach te Enschede
Invoergegevens rekenmodel

Model: eerste model
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Schoorstenen, voor rekenmethode Luchtkwaliteit - STACKS

Naam	Warmte	%NO2	Geb.bron	Bedr. uren
001	0,00	10,00	Ja	8760,00

Hornbach te Enschede
Invoergegevens rekenmodel

Model: eerste model
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Parkeerplaatsen, voor rekenmethode Luchtkwaliteit - STACKS

Naam	Omschr.	Vorm	Vormpunten	Omtrek	Gebied	Type	Totaal aantal	%Int(D)	%Int(A)	%Int(N)	%LV(D)	%LV(A)	%LV(N)	%MV(D)	%MV(A)
P100	Parkeerterrein	Rechthoek	4	332,47	6868,04	Verdeling	1424,00	7,16	3,51	--	100,00	100,00	--	--	--

Hornbach te Enschede
Invoergegevens rekenmodel

Model: eerste model
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Parkeerplaatsen, voor rekenmethode Luchtkwaliteit - STACKS

Naam	%Bus(N)
P100	--

Geomilieu V3.10

Bijlage 3

Titel	Rekenresultaten

Hornbach te Enschede
Rekenresultaten NO2

Rapport: Resultatentabel
Model: eerste model
Resultaten voor model: eerste model
Stof: NO2 - Stikstofdioxide
Referentiejaar: 2016

Naam	Omschrijving	X coördinaat	Y coördinaat	NO2 Concentratie [µg/m³]	NO2 Achtergrond [µg/m³]	NO2 Bronbijdrage [µg/m³]	NO2 # Overschreidingen
001	Knalhutteweg 13	258044,55	469171,26	16,1	15,9	0,1	
002	Knalhutteweg 11	258031,79	469190,48	16,1	15,9	0,2	
003	Kuipersdijk 419	258033,01	469271,01	16,1	15,9	0,2	
004	Kuipersdijk 401	258066,68	469346,33	16,0	15,9	0,1	
005	Kuipersdijk 398	258065,51	469546,34	16,0	15,9	0,0	
006	Schiermonnikooglaan 121	257551,50	469425,77	17,8	17,8	0,0	
007	Utrechtlaan flat	257328,56	469297,17	17,8	17,8	0,0	
008	Zuidhollandlaan flat	257284,09	469278,19	17,8	17,8	0,0	
009	Hofteweg 2	257260,27	468960,91	15,5	15,5	0,0	
010	Vlierstraat 766	257637,12	468708,76	15,5	15,5	0,0	
011	Tibbertlanden 6	258075,23	468750,18	15,1	15,1	0,0	
012	Tibbertlanden 12	258151,33	468789,38	15,1	15,1	0,0	
013	Suze Groeneweglanden 31	258155,01	468973,14	15,1	15,1	0,0	
014	Kiuipersdijk 412a - boven	258030,20	469500,10	16,0	15,9	0,1	

Hornbach te Enschede
Rekenresultaten PM10

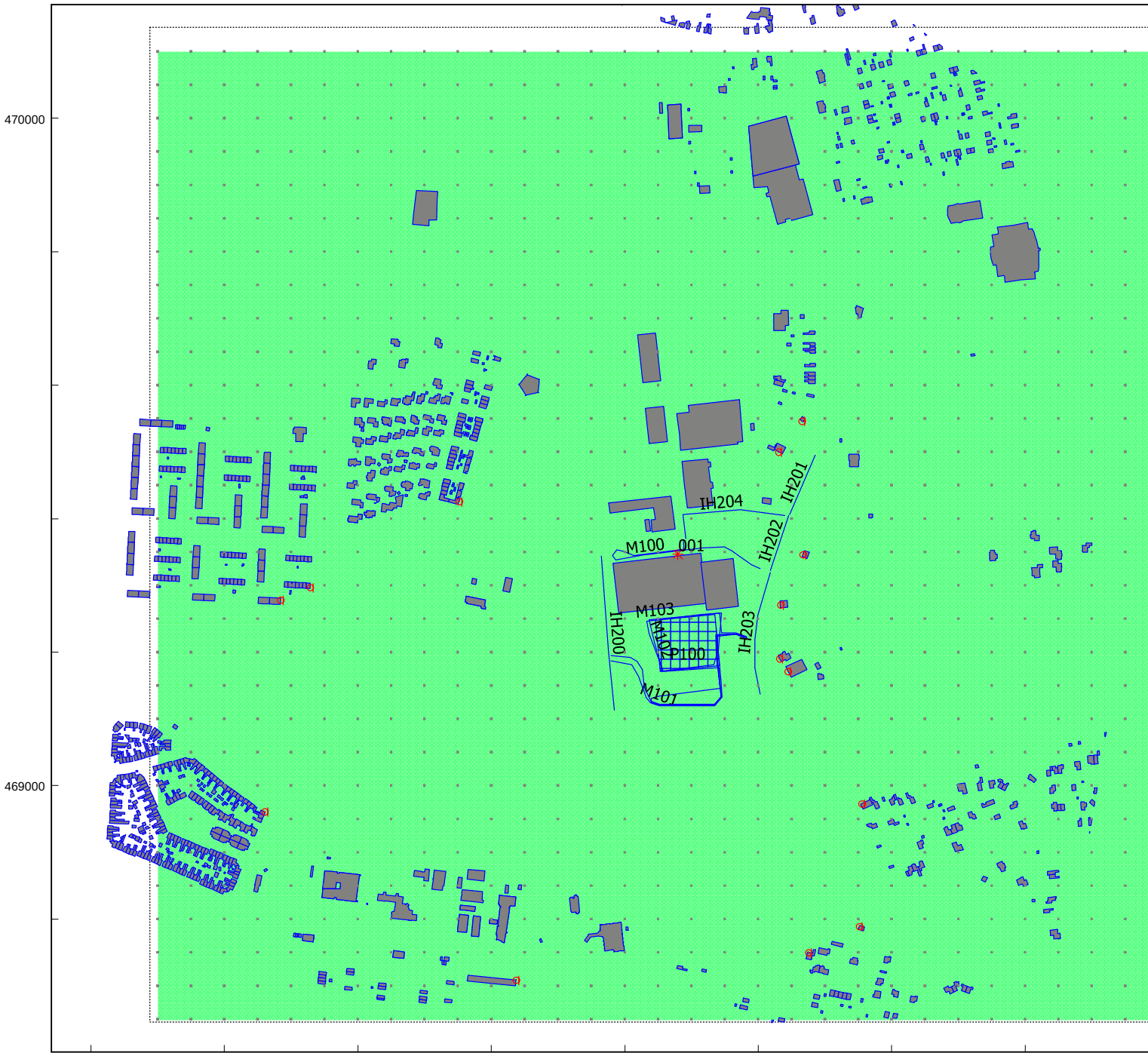
Rapport:	Resultatentabel
Model:	eerste model
Resultaten voor model:	eerste model
Stof:	PM10 - Fijnstof
Zeezoutcorrectie:	Nee
Referentiejaar:	2016

Naam	Omschrijving	X coördinaat	Y coördinaat	PM10 Concentratie [µg/m³]	PM10 Achtergrond [µg/m³]	PM10 Bronbijdrage [µg/m³]	PM10 # Overschreidin
001	Knalhutteweg 13	258044,55	469171,26	21,1	21,1	0,1	
002	Knalhutteweg 11	258031,79	469190,48	21,1	21,1	0,1	
003	Kuipersdijk 419	258033,01	469271,01	21,1	21,1	0,1	
004	Kuipersdijk 401	258066,68	469346,33	21,1	21,1	0,1	
005	Kuipersdijk 398	258065,51	469546,34	21,1	21,1	0,0	
006	Schiermonnikooglaan 121	257551,50	469425,77	21,0	21,0	0,0	
007	Utrechtlaan flat	257328,56	469297,17	21,0	21,0	0,0	
008	Zuidhollandlaan flat	257284,09	469278,19	21,0	21,0	0,0	
009	Hofteweg 2	257260,27	468960,91	20,9	20,9	0,0	
010	Vlierstraat 766	257637,12	468708,76	20,9	20,9	0,0	
011	Tibbertlanden 6	258075,23	468750,18	20,9	20,9	0,0	
012	Tibbertlanden 12	258151,33	468789,38	20,9	20,9	0,0	
013	Suze Groeneweglanden 31	258155,01	468973,14	20,9	20,9	0,0	
014	Kiuipersdijk 412a - boven	258030,20	469500,10	21,1	21,1	0,1	

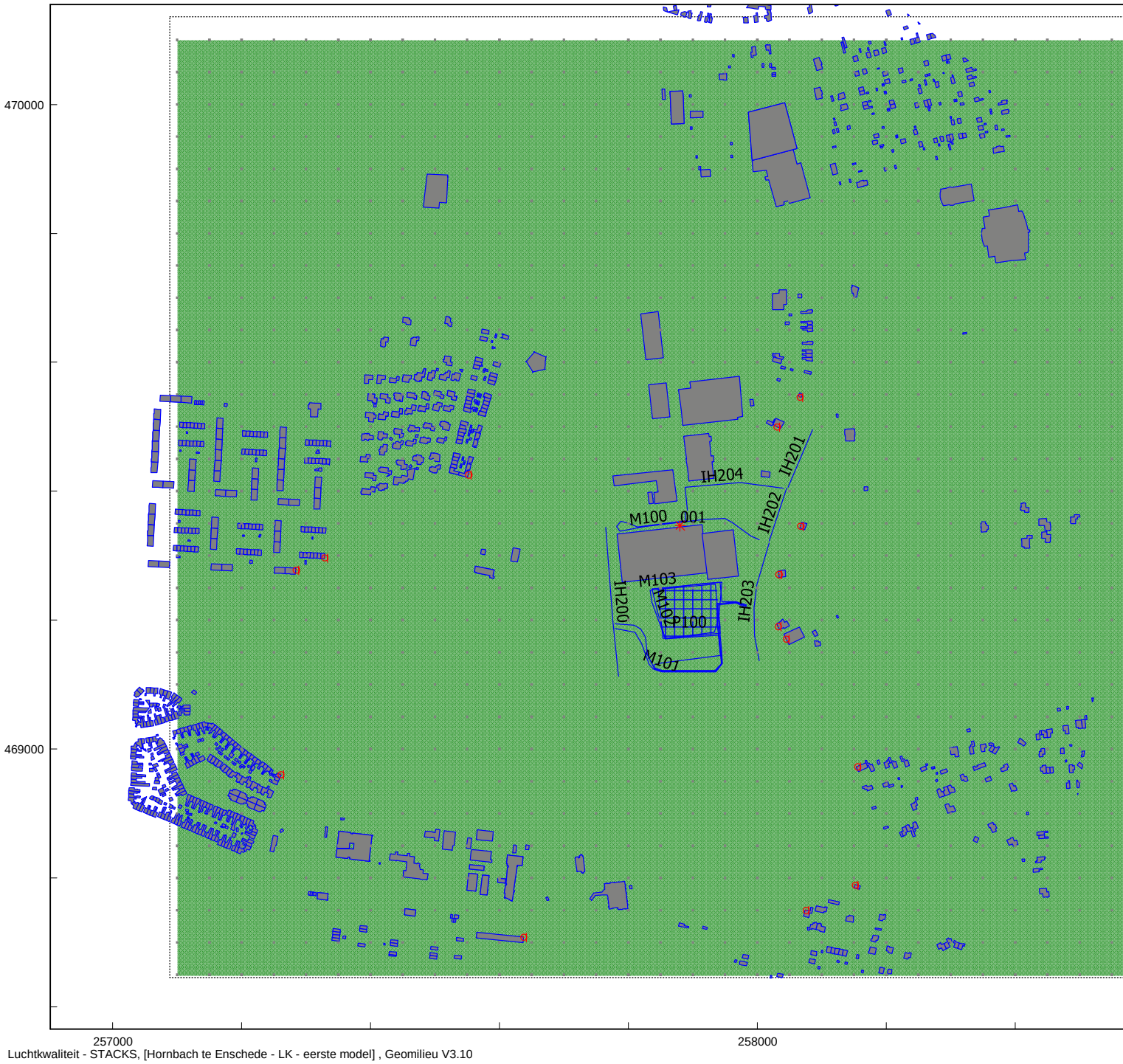
Hornbach te Enschede
Rekenresultaten PM2,5

Rapport: Resultatentabel
Model: eerste model
Resultaten voor model: eerste model
Stof: PM2.5 - Zeer fijnstof
Referentiejaar: 2016

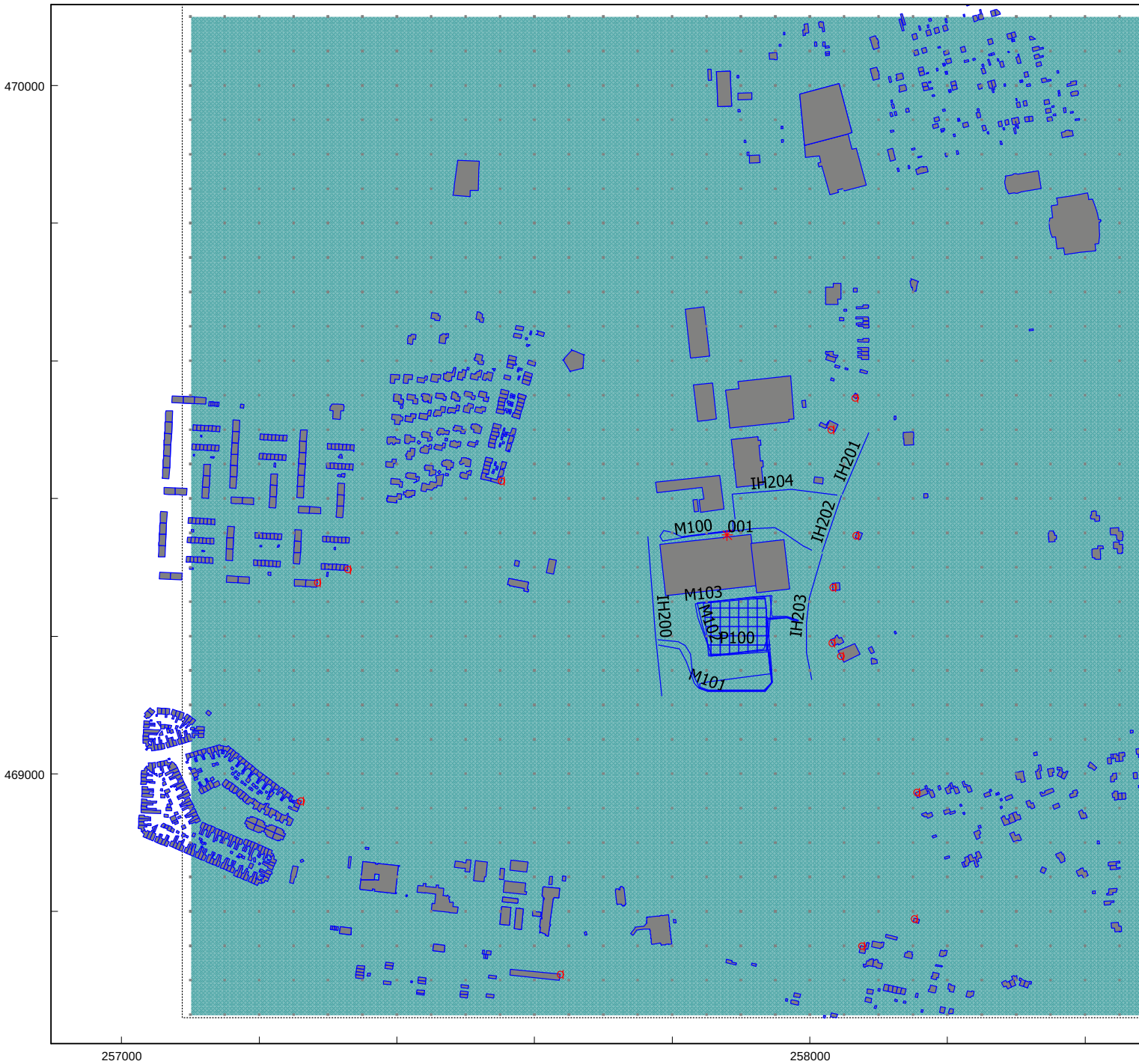
Naam	Omschrijving	X coördinaat	Y coördinaat	PM2.5 Concentratie [µg/m³]	PM2.5 Achtergrond [µg/m³]	PM2.5 Bronbijdrage [µg/m³]
001	Knalhutteweg 13	258044,55	469171,26	13,1	13,0	0,0
002	Knalhutteweg 11	258031,79	469190,48	13,1	13,0	0,0
003	Kuipersdijk 419	258033,01	469271,01	13,1	13,0	0,1
004	Kuipersdijk 401	258066,68	469346,33	13,1	13,0	0,1
005	Kuipersdijk 398	258065,51	469546,34	13,1	13,0	0,0
006	Schiermonnikooglaan 121	257551,50	469425,77	12,9	12,9	0,0
007	Utrechtlaan flat	257328,56	469297,17	12,9	12,9	0,0
008	Zuidhollandlaan flat	257284,09	469278,19	12,9	12,9	0,0
009	Hofteweg 2	257260,27	468960,91	12,8	12,8	0,0
010	Vlierstraat 766	257637,12	468708,76	12,8	12,8	0,0
011	Tibbertlanden 6	258075,23	468750,18	12,8	12,8	0,0
012	Tibbertlanden 12	258151,33	468789,38	12,8	12,8	0,0
013	Suze Groeneweglanden 31	258155,01	468973,14	12,8	12,8	0,0
014	Kiuipersdijk 412a - boven	258030,20	469500,10	13,1	13,0	0,1



Luchtkwaliteit - STACKS, [Hornbach te Enschede - LK - eerste model] , Geomilieu V3.10



Luchtkwaliteit - STACKS, [Hornbach te Enschede - LK - eerste model] , Geomilieu V3.10



Luchtkwaliteit - STACKS, [Hornbach te Enschede - LK - eerste model] , Geomilieu V3.10

Bijlage 16 Rapportage Groepsrisico LPG-tankstation BP Kuipersdijk te Enschede d.d. 22 juli 2011

Adviesgroep AVIV BV
Langestraat 11
7511 HA Enschede

Groepsrisico LPG-tankstation BP Kuipersdijk te Enschede

Project : 112033
Datum : 22 juli 2011
Auteur : ir. G.A.M. Golbach

Opdrachtgever:
Gemeente Enschede
t.a.v. R. Kuipers
Postbus 20
7500 AA Enschede

Inhoudsopgave

1. Inleiding **2**

2. Gegevens risicoberekening **3**
2.1. Inleiding 3
2.2. Ongevalscenario's tank 3
2.3. Ongevalscenario's tankauto 4
2.4. BLEVE-frequentie tankauto 4
2.5. Parameters 7
2.6. Aanwezigen rond het tankstation 7

3. Groepsrisico **10**
3.1. Huidige situatie 10
3.2. Toekomstige situatie 10

4. Conclusie **12**

Referenties **13**

1. Inleiding

Het groepsrisico van het BP tankstation aan de Kuipersdijk 420 in Enschede dient te worden vastgesteld wegens het voornemen binnen het invloedsgebied twee woningen te bouwen.

Dit rapport toont de uitgangspunten voor de berekeningen en de berekende groepsrisico's van de huidige en toekomstige situatie. Voor de berekening wordt uitgegaan van een maximale doorzet tot 1000 m^3/jr en bevoorrading van de LPG-tank tussen 20:00 uur 's avonds en 8:00 uur 's ochtends. Deze doorzet en het tijdvenster voor bevoorrading is opgenomen in de vergunning. Verder is aangenomen dat de maatregelen uit het LPG-convenant (verbeterde losslang, hittewerende coating van de tankauto) worden toegepast.

De gegevens voor de risicoberekening worden samengevat in hoofdstuk 2. In hoofdstuk 3 wordt inzicht gegeven in het groepsrisico veroorzaakt door het LPG-tankstation. Hoofdstuk 4 bevat de conclusie.

2. Gegevens risicoberekening

2.1. Inleiding

Informatie betreffende de ligging van het LPG-tankstation is verkregen van de opdrachtgever. De inrichting heeft een ondergronds opgestelde tank van 20 m^3. De berekening van het groepsrisico wordt uitgevoerd voor een maximale doorzet tot 1000 m^3/jr en bevoorrading van de LPG-tank tussen 20:00 uur 's avonds en 8:00 uur 's ochtends.

Voor een LPG-tankstation wordt het extern veiligheidsrisico bepaald door ongevalscenario's van de tank en de tankauto aanwezig tijdens de bevoorrading. Andere ongevalscenario's, bijvoorbeeld het falen van de vloeistofleiding tussen het vulpunt en de tank of tussen de tank en de afleverzuil, leveren een te verwaarlozen bijdrage aan het risico. De berekening van het risico wordt uitgevoerd volgens de voorschriften opgenomen in de Handleiding risicoberekeningen Bevi [3], het stappenplan groepsrisico [4] en een specifiek berekeningsvoorschrift [5]. Het stappenplan en het specifieke berekeningsvoorschrift houden rekening met de invloed van de omgeving op de BLEVE-frequentie van de lossende tankauto.

2.2. Ongevalscenario's tank

De tank heeft een volume van 20 m^3 met een maximale inhoud van 9.2 ton (de maximale vullingsgraad). Tabel 1 toont de frequentie en bronsterkte voor de ongevalscenario's. Voor de toekomstige situatie wordt het groepsrisico ook berekend voor een inhoud beperkt tot 13.5 m^3 (dit is 7.0 ton). Dit heeft invloed op de bronsterkte van de scenario's O.1 en O.2.

Scenario		**Frequentie [/jr]**	**Bron sterkte**	**Toelichting**
O.1	Instantaan	$5.0\ 10^{-7}$	9.2 / 7.0 ton	Maximale inhoud / beperkte inhoud.
O.2	Continu 10 min	$5.0\ 10^{-7}$	15.3 / 11.7 kg/s	Maximale inhoud / beperkte inhoud in 600 s.
O.3	Continu 10 mm	$1.0\ 10^{-5}$	1 kg/s	Vloeistofuitstroming met uitstroomcoëfficiënt Cd=0.60.
O.4	Vloeistofleiding – breuk	$5.0\ 10^{-6}$	2.9 kg/s	Lengte 10 m, diameter 1.25"
O.5	Vloeistofleiding –lekkage	$1.5\ 10^{-5}$	0.11 kg/s	Lengte 10 m,
O.6	Afleverleiding – breuk	$3.8\ 10^{-5}$	2.9 kg/s	Lengte 75 m, diameter 1.25"
O.7	Afleverleiding – lekkage	$1.1\ 10^{-4}$	0.11 kg/s	Lengte 75 m

Tabel 1. Ongevalscenario's tank

2.3. Ongevalscenario's tankauto

Voor een doorzet van 1000 m^3/jr zijn er standaard 70 lossingen nodig van elk 30 min. De lostijd per jaar is dan 35 uur (0.24 van de tijd). Bevoorrading vindt plaats met een tankauto van 60 m^3 en een maximale inhoud van 26.7 ton. De tankauto kan bij aankomst op de inrichting voor 100%, 67% of 33% gevuld zijn. Deze gegevens worden gebruikt om met een initiële ongevalfrequentie de frequentie van de ongevalscenario's voor de inrichting af te leiden. Voor de ongevalscenario's instantaan falen en uitstroming uit de grootste aansluiting wordt de initiële ongevalfrequentie vermenigvuldigd met de fractie gedurende het jaar dat de betreffende tankauto aanwezig is binnen de inrichting. Voor volledige breuk van de pomp is rekening gehouden met de beperking van de uitstroomtijd door een doorstroombegrenzer. De kans dat de doorstroombegrenzer niet sluit is 0.06. Voor volledige breuk van de losslang is rekening gehouden met de beperking van de uitstroomtijd door een andere doorstroombegrenzer. De kans dat deze doorstroombegrenzer niet sluit is 0.12.

Tabel 2 toont de ongevalscenario's voor een doorzet van 1000 m^3/jr.

Scenario		**Frequentie [/jr]**	**Bron sterkte**	**Toelichting**
T.1	Instantaan vulgraad 100%	$2.0\ 10^{-9}$	26.7 ton	Maximale inhoud
T.2	Continu grootste aansluiting	$2.0\ 10^{-9}$	65.8 kg/s	Vloeistof 3 inch gat, uitstroomcoëfficiënt Cd=0.60
P.1	Breuk pomp doorstroombegrenzer sluit	$3.8\ 10^{-7}$	20.8 kg/s	Leiding 5 m, diameter 3", duur 5 s en leidinginhoud 23 kg
P.2	Breuk pomp doorstroombegrenzer sluit niet	$2.4\ 10^{-8}$	20.8 kg/s	Leiding 5 m, diameter 3", duur 1800 s
P.3	Lekkage pomp	$1.8\ 10^{-5}$	0.7 kg/s	Vloeistof 7.6 mm gat, uitstroomcoëfficiënt Cd=0.60
L.1	Breuk losslang doorstroombegrenzer sluit	$1.2\ 10^{-5}$	8.3 kg/s	Leiding 5 m, diameter 2", duur 5 s en leidinginhoud 23 kg
L.2	Breuk losslang doorstroombegrenzer sluit niet	$1.7\ 10^{-6}$	8.3 kg/s	Leiding 5 m, diameter 2", duur 1800 s
L.3	Lekkage losslang	$1.4\ 10^{-3}$	0.3 kg/s	Vloeistof 5 mm gat, uitstroomcoëfficiënt Cd=0.60

Tabel 2. Ongevalscenario's overslag tankauto doorzet 1000 m^3/jr

2.4. BLEVE-frequentie tankauto

Voor de frequentie van een BLEVE van een tankauto tijdens bevoorrading wordt de specifieke modellering voor een LPG-tankstation gevolgd [4 en 5]. Drie oorzaken worden onderscheiden, te weten brand van het LPG-systeem, omgevingsbrand en mechanische inslag. De belangrijkste oorzaak van een BLEVE is een omgevingsbrand. De afspraak in

het LPG-convenant om een hittewerende coating aan te brengen op de tankauto is mede ingegeven door de mogelijkheid om de gevolgen van een omgevingsbrand beter te kunnen beheersen. In het modelleringsvoorschrift is ook aangegeven dat, mits bepaalde afstanden tot objecten worden aangehouden, de frequentie op een BLEVE door een omgevingsbrand wel een factor tien kleiner kan zijn. Deze afstanden zijn voorgeschreven in het Besluit LPG-tankstations Hinderwet uit 1988 (maar zijn aangepast in het stappenplan van het RIVM). Een andere belangrijke oorzaak is de mechanische inslag veroorzaakt door een voertuig dat botst met de lossende tankauto.

Voor een BLEVE veroorzaakt door een brand van het LPG-systeem wordt uitgegaan van een frequentie van 5.8 10^{-10} /uur voor een onbeschermde tankauto. Door de hittewerende coating wordt de BLEVE-frequentie verlaagd met een factor twintig [5]. Voor een doorzet van 1000 m^3/jr volgt dan een frequentie van 0.05 x 35 x 5.8 10^{-10} = 1.0 10^{-9} /jr op dit scenario B.1. Aangenomen wordt dat de tankauto maximaal is gevuld.

Voor een omgevingsbrand geldt dat de afstand tussen de opstelplaats van de LPG-tankauto en een aantal met name genoemde objecten groter moet zijn dan de minimaal benodigde afstand. Toetsing wordt uitgevoerd voor de benzine en LPG-afleverzuil, gebouwen en voor de opstelplaats van de benzinetankauto. In het Besluit LPG-tankstations (en daarmee in de milieuvergunning) is opgenomen dat de benzinetankauto niet tegelijkertijd met de LPG-tankauto op de inrichting aanwezig mag zijn. Deze oorzaak is daarmee uit te sluiten. Tabel 3 vat de beoordeling samen. De frequentie op een omgevingsbrand voor 100 verladingen is dan afgerond 4 10^{-7} /jr (zie tabel 2b in [4] of tabel 5 in [5]).

Object omgevingsbrand	**Toetsings afstand [m]**	**Vulpunt binnen deze afstand?**
LPG-afleverzuil personenauto's	17.5	Nee
Benzine afleverzuil personenauto's	5	Ja
Opstelplaats benzinetankauto	25	n.v.t.
Gebouwen zonder brandbescherming (hoogte < 5 m)	10	Nee

Tabel 3. Toetsing bijdrage omgevingsbrand aan de BLEVE-frequentie (toetsingsafstand conform stappenplan RIVM)

Tabel 4 toont de specifieke BLEVE frequentie voor de huidige situatie veroorzaakt door een externe brand afhankelijk van de vulgraad. De kans op een BLEVE gegeven een brand is afhankelijk van de vulgraad. Deze kans is 0.19, 0.46 of 0.73 voor een vulgraad van respectievelijk 100%, 67% en 33%.

Verder wordt ervan uitgegaan dat de tankauto is voorzien van een hittewerende coating. Er wordt aangenomen dat de BLEVE-frequentie hierdoor wordt verlaagd met een factor twintig. Deze aanname is opgenomen in de notitie QRA berekening LPG-tankstations van het RIVM [5].

Scenario		Basis frequentie [per 100 verladingen]	Factor	Frequentie [/jr]
B.2	BLEVE vulgraad 100%	$4\ 10^{-7}$	70/100 x 0.333 x 0.19 x 0.05	$8.8\ 10^{-10}$
B.3	BLEVE vulgraad 67%	$4\ 10^{-7}$	70/100 x 0.333 x 0.46 x 0.05	$2.1\ 10^{-9}$
B.4	BLEVE vulgraad 33%	$4\ 10^{-7}$	70/100 x 0.333 x 0.73 x 0.05	$3.4\ 10^{-9}$

Tabel 4. Specifieke BLEVE frequentie tankauto doorzet 1000 m^3/jr door externe brand

Tabel 5 toont de ongevalsscenario's. De BLEVE wordt gemodelleerd met de barstdruk gelijk aan 24.5 bara.

Scenario		Frequentie [/jr]	Bron sterkte	Toelichting
B.2	BLEVE vulgraad 100%	$8.8\ 10^{-10}$	26.7 ton	Maximale inhoud 100%
B.3	BLEVE vulgraad 67%	$2.1\ 10^{-9}$	17.8 ton	Maximale inhoud 67%
B.4	BLEVE vulgraad 33%	$3.4\ 10^{-9}$	8.9 ton	Maximale inhoud 33%

Tabel 5. Ongevalsscenario's BLEVE tankauto doorzet 1000 m^3/jr door externe brand

Een BLEVE van de tankauto kan ook plaatsvinden door externe impact (aanrijdingen). De frequentie is afhankelijk van het type opstelplaats. Voor dit tankstation wordt uitgegaan van de waarde voor een geïsoleerde opstelplaats. Tabel 6 toont de specifieke BLEVE frequentie. Tabel 7 toont de ongevalsscenario's. De BLEVE wordt gemodelleerd met de barstdruk gelijk aan de evenwichtsdruk bij omgevingstemperatuur.

Scenario		Basis frequentie [per 100 verladingen]	Factor	Frequentie [/jr]
B.5	BLEVE vulgraad 100%	$2.5\ 10^{-9}$	70/100 x 0.333	$5.8\ 10^{-10}$
B.6	BLEVE vulgraad 67%	$2.5\ 10^{-9}$	70/100 x 0.333	$5.8\ 10^{-10}$
B.7	BLEVE vulgraad 33%	$2.5\ 10^{-9}$	70/100 x 0.333	$5.8\ 10^{-10}$

Tabel 6. Specifieke BLEVE frequentie tankauto doorzet 1000 m^3/jr door mechanische inslag (aanrijdingen)

Scenario		Frequentie [/jr]	Bron sterkte	Toelichting
B.5	BLEVE vulgraad 100%	$5.8\ 10^{-10}$	26.7 ton	Maximale inhoud 100%
B.6	BLEVE vulgraad 67%	$5.8\ 10^{-10}$	17.8 ton	Maximale inhoud 67%
B.7	BLEVE vulgraad 33%	$5.8\ 10^{-10}$	8.9 ton	Maximale inhoud 33%

Tabel 7. Ongevalsscenario's BLEVE tankauto doorzet 1000 m^3/jr door mechanische inslag (aanrijdingen)

2.5. Parameters

De standaard parameters van Safeti-NL versie 6.54 zijn gebruikt voor de berekening. De gegevens voor het weerstation Twente worden gebruikt voor de kans op het voorkomen van een bepaalde weersklasse. De ruwheidslengte is 0.3 m.

2.6. Aanwezigen rond het tankstation

Voor een schatting van het aantal dodelijke slachtoffers van een BLEVE geldt dat binnen de (cirkelvormige) 35 kW/m^2 contour iedereen zal overlijden, ongeacht beschermende factoren zoals kleding of het verblijf in een gebouw. Buiten deze contour geldt dat alleen personen gedood kunnen worden die zich buitenshuis bevinden, waarbij tevens conform PGS 3 het beschermende effect van de kleding (een reductiefactor voor de kans op overlijden van 0.14) nog mee dient te worden genomen. De bijdrage aan het totaal aantal dodelijke slachtoffers buiten de 35 kW/m^2 contour is te verwaarlozen. In het Revi wordt daarom ook als invloedsgebied voor het groepsrisico een cirkelvormig gebied met een straal van 150 m voorgeschreven.

Voor deze berekening is de aanwezigheid van personen geïnventariseerd tot een afstand van circa 150 m rond het vulpunt en de tank. De maximale effectafstand voor 1% letaliteit bij onbeschermde blootstelling is weliswaar circa 300 m, maar personen aanwezig op grotere afstand dan 150 m hebben een te verwaarlozen bijdrage aan het groepsrisico.

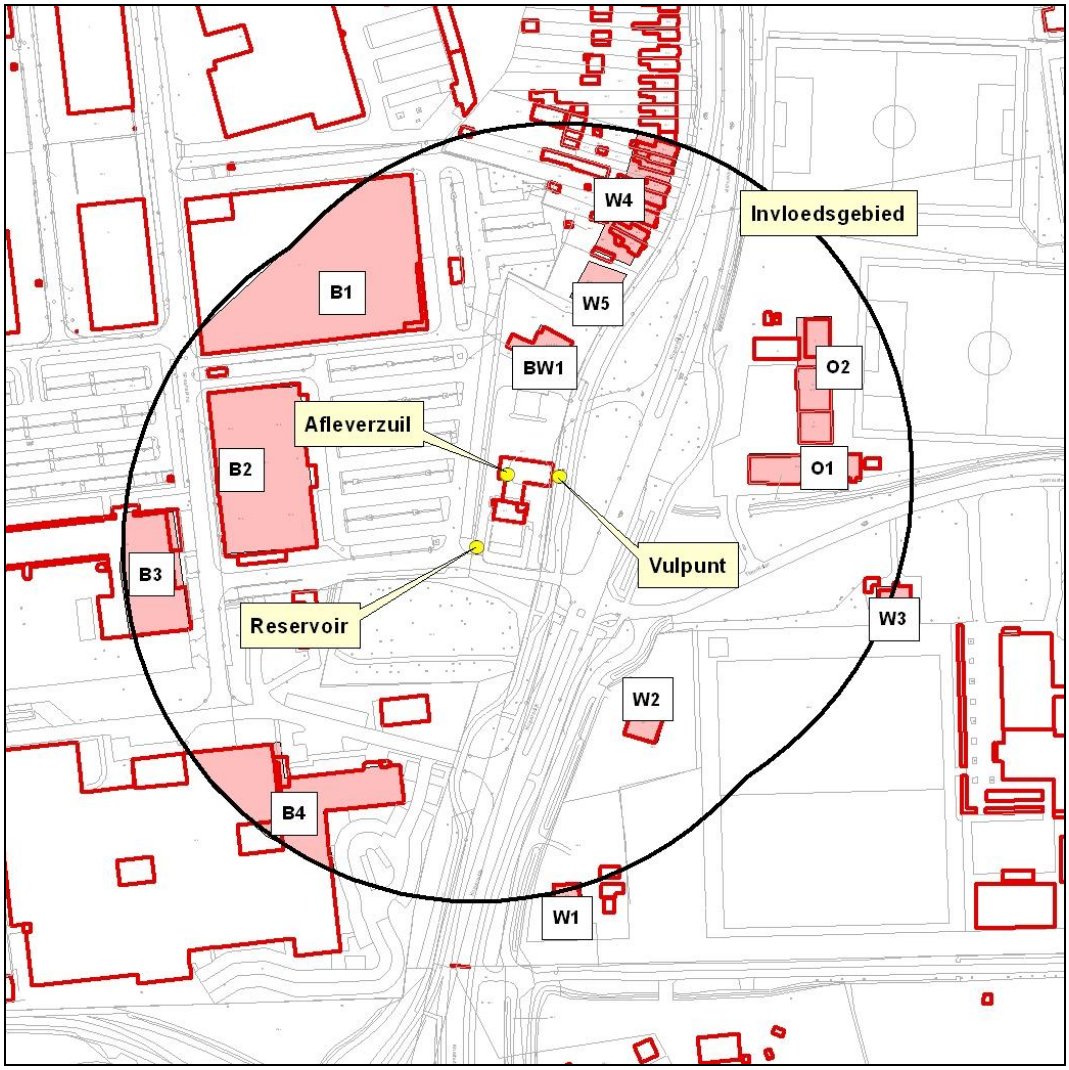
Figuur 1 toont de omgeving van het LPG-tankstation. De figuur toont tevens de ligging van de gebieden die voor de berekening van het groepsrisico zijn gemodelleerd. Deze gebieden zijn roze gemarkeerd. De gegevens voor de aanwezigheid van personen zijn samengevat in tabel 8 t/m 11. Er is onderscheid gemaakt tussen dag (8:00-18:00 uur), avond1 (18:00 tot 20:00 uur), avond2 (20:00 uur tot 23:00 uur) en nacht (23:00 tot 8:00 uur) voor werkdagen en tussen dag (8:00-18:00 uur) en avond/nacht (18:00 tot 8:00 uur) voor zaterdag en zondag.

De aanwezigheid van het aantal werkende personen is verstrekt door de gemeente. Het aantal woningen is gebaseerd op de topografische ondergrond. Voor (bedrijfs)woningen wordt uitgegaan van een gemiddelde aanwezigheid van 2.4 personen per woning. Er zijn verder de volgende uitgangspunten gehanteerd:

- Bewoners zijn op werkdagen overdag voor 50% aanwezig en anders voor 100%.
- Voor de bedrijven B1 t/m B4 wordt uitgegaan van een personendichtheid van één persoon per 30 m^2 op werkdagen overdag (brandweer en DCW) en voor de winkels (Praxis, Nettorama) ook ’s avonds tot 20:00 uur en op zaterdag overdag.
- Er bevinden zich geen personen in de gebouwen die niet zijn gemarkeerd.

Label	Gegevens
B1	Praxis, 4315 m^2 binnen invloedsgebied, 142 personen
B2	Nettorama e.a., 5400 m^2 (twee bouwlagen) binnen invloedsgebied, 178 personen
B3	Brandweer, 2550 m^2 (begane grond, daarboven twee bouwlagen gedeeltelijk) binnen invloedsgebied, 84 personen
B4	DCW, 2190 m^2 binnen invloedsgebied, 72 personen
BW1	Makelaar en woning, werkdagen overdag 10 personen, anders 2.4 personen
W1	1 woning
W2	1 woning
W3	1 woning
W4	8 woningen
W5	Toekomst: 2 woningen
O1	Spel & Sportuitleen, werkdagen overdag 4 personen
O2	Voetbal PW e.a., werkdagen 's avonds tussen 18:00 en 22:00 uur 20 personen, zaterdag en zondag overdag 40 personen

Tabel 8. Basisgegevens voor schatting personen voor berekening van het groepsrisico



Figuur 1. Omgeving LPG-tankstation

Label	Dag	Avond1	Avond2	Nacht
B1	142	142	0	0
B2	178	178	0	0
B3	84	0	0	0
B4	72	0	0	0
BW1	10	2.4	2.4	2.4
W1	1.2	2.4	2.4	2.4
W2	1.2	2.4	2.4	2.4
W3	1.2	2.4	2.4	2.4
W4	9.6	19.2	19.2	19.2
W5	2.4	4.8	4.8	4.8
O1	4	0	0	0
O2	0	20	20	0

Tabel 9. Schatting personen voor berekening van het groepsrisico op werkdagen

Label	Dag	Avond/ nacht
B1	142	0
B2	178	0
B3	0	0
B4	0	0
BW1	2.4	2.4
W1	2.4	2.4
W2	2.4	2.4
W3	2.4	2.4
W4	19.2	19.2
W5	4.8	4.8
O1	0	0
O2	40	0

Tabel 10. Schatting personen voor berekening van het groepsrisico op zaterdag

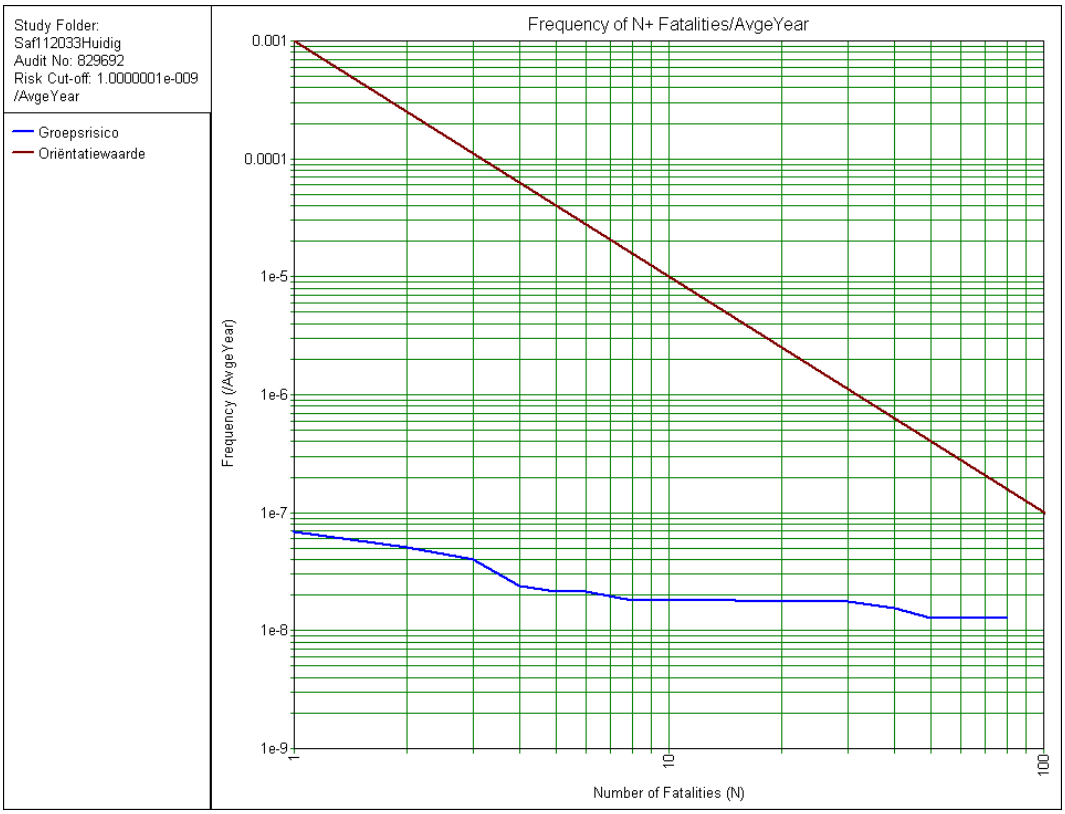
Label	Dag	Avond/ nacht
B1	0	0
B2	0	0
B3	0	0
B4	0	0
BW1	2.4	2.4
W1	2.4	2.4
W2	2.4	2.4
W3	2.4	2.4
W4	19.2	19.2
W5	4.8	4.8
O1	0	0
O2	40	0

Tabel 11. Schatting personen voor berekening van het groepsrisico op zondag

3. Groepsrisico

3.1. Huidige situatie

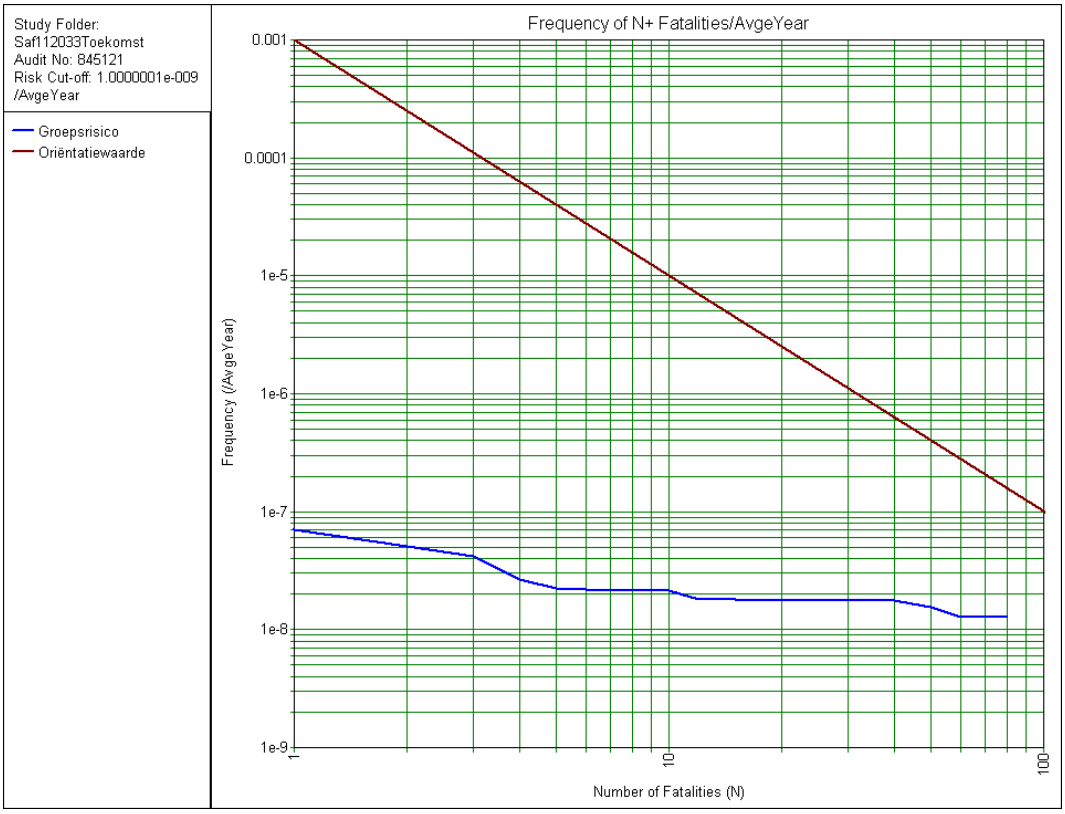
Figuur 2 toont het groepsrisico voor een doorzet tot 1000 m^3/jr en bevoorrading op werkdagen in het tijdvenster van 20:00 tot 8:00 uur (buiten winkeltijden) voor de huidige situatie. Het groepsrisico is kleiner dan de oriëntatiewaarde. Het maximum aantal slachtoffers is circa 80. De hoogte van het groepsrisico wordt bepaald door de ondergrondse tank.



Figuur 2. Groepsrisico huidige situatie

3.2. Toekomstige situatie

Figuur 3 toont het groepsrisico voor de gewenste toekomstige situatie. Er is nauwelijks verschil zichtbaar tussen het groepsrisico voor de huidige en de gewenste toekomstige situatie.



Figuur 3. Groepsrisico gewenste toekomstige situatie

4. Conclusie

Het groepsrisico van het tankstation van BP aan de Kuipersdijk 420 in Enschede is berekend. Bij de berekening is uitgegaan van een maximale doorzet tot 1000 m^3/jr en bevoorrading op werkdagen in het tijdvenster van 20:00 tot 8:00 uur (buiten winkeltijden).

Het groepsrisico is berekend voor de huidige en de gewenste toekomstige situatie met twee nieuw te bouwen woningen binnen het invloedsgebied. Het groepsrisico is kleiner dan de oriëntatiewaarde. Het maximum aantal slachtoffers is circa 80. De hoogte van het groepsrisico wordt bepaald door de ondergrondse tank. Er is nauwelijks verschil zichtbaar tussen het groepsrisico voor de huidige en de gewenste toekomstige situatie.

Referenties

1.	VROM	2004	Besluit externe veiligheid inrichtingen Staatsblad 2004, 250
2.	VROM	2004	Regeling externe veiligheid inrichtingen Staatscourant 23 september 2004, nr. 183
3.	RIVM	2009	Handleiding risicoberekeningen Bevi (versie 3.2 gedateerd 1 juli 2009)
4.	RIVM	2008	Stappenplan groepsrisicoberekening LPG-tankstations (versie gedateerd 12 augustus 2008)
5.	RIVM	2008	QRA berekening LPG-tankstations (versie 1.1 gedateerd 29 mei 2008)

Bijlage 17 Rapportage Kwantitatieve Risiscoanalyse Hornbach d.d. 27 mei 2016

Kwantitatieve Risicoanalyse
Hornbach

27 mei 2016

Roy Kuipers, 2016-01

Inhoud

1 Inleiding 3

2 Invoergegevens 4
2.1 Interessegebied 4
2.2 Relevante leidingen..... 4
2.3 Populatie..... 5

3 Plaatsgebonden risico..... 7
3.1 Plaatsgebonden risico voor leiding-A-670..... 7
3.2 Plaatsgebonden risico voor leiding-N-528-50 7
3.3 Plaatsgebonden risico voor leiding-N-528-57 8
3.4 Plaatsgebonden risico voor leiding-24 inch van Zebra Gasnetwerk BV..... 8

4 Groepsrisico screening 9
4.1 Groepsrisico screening voor A-670..... 9
4.2 Groepsrisico screening voor N-528-50.....10
4.3 Groepsrisico screening voor N-528-57.....11
4.4 Groepsrisico screening voor K-583-KR-001 van Zebra Gasnetwerk BV 12

5 Conclusies.....14

1 Inleiding

In deze rapportage worden de gebruikte invoergegevens en de door CAROLA gegenereerde resultaten weergegeven. Deze gegevens vormen de basis voor een QRA-rapportage. Naast deze basisinvoergegevens en –resultaten wordt in de Handleiding Risicoberekeningen BevB aangegeven welke elementen ook in de QRA beschreven moeten worden. In onderstaand overzicht de elementen die beschreven moeten worden en of deze door CAROLA worden aangeleverd. Indien de elementen niet door CAROLA worden gegenereerd, moeten ze door de opsteller van de QRA-rapportage worden ingevuld. Het meest recente overzicht van de te beschrijven elementen wordt gegeven in de van kracht zijnde versie van de Handleiding Risicoberekeningen Bevb.
In CAROLA berekeningen wordt gebruik gemaakt van de parameters conform de Handleiding Risicoberekeningen Bevb[1] en achtergrondinformatie[2].

Overzicht van de elementen die in een QRA gerapporteerd moeten worden.

	Onderwerp	Vertrouwelijk/ Openbaar	Aangeleverd door CAROLA
1	Algemene rapportgegevens		
	Administratieve gegevens:	Openbaar	Deels
	· naam en adres van de leidingexploitant(en) (volgens Bevb)		
	· naam en adres van de opsteller van de QRA		Nee
	Reden opstellen QRA	Openbaar	Nee
	Gevolgde methodiek	Openbaar	Ja
	· rekenpakket met versienummer		
	· parameterbestand met versienummer		
	Peildatum QRA	Openbaar	
	· datum van de berekening		Ja
	· datum van aanmaak van de buisleidinggegevens		Nee
2	Algemene beschrijving van de buisleiding(en)		
	Gegevens buisleiding	Openbaar	
	· naam buisleiding		Ja
	· diameter		Ja
	· druk		Ja
	· eventuele mitigerende maatregelen		Ja
	Ligging van de leiding, aan de hand van kaart(en) op schaal.	Openbaar	
	· leiding		Ja
	· noordpijl en schaalindicatie		Ja
3	Beschrijving omgeving		
	Omgevingsbebouwing en gebiedsfuncties	Openbaar	
	· bestemmingsplannen al dan niet gedeeltelijk binnen de PR 10^{-6}-contour en het invloedsgebied		Ja indien ingevoerd
	Actuele topografische kaart	Openbaar	Ja indien ingevoerd
	Een beschrijving van de bevolking rond de buisleiding, onder opgave van de wijze waarop deze beschrijving tot stand is gekomen (o.a. incidentele bebouwing, lintbebouwing)	Openbaar	Nee
	Mogelijke gevaren van buiten de buisleiding die op de buisleiding effect kunnen hebben (risicoverhogende objecten, buurbedrijven/ activiteiten, vliegroutes, windturbines)	Openbaar	Nee
	Gebruikt weerstation	Openbaar	Ja
4	Beschrijving per leiding van mogelijke risico's voor de omgeving		
	Samenvattend overzicht van de resultaten van de QRA, waarin tenminste is opgenomen:	Openbaar	Ja
	Kaart met het berekende plaatsgebonden risico, met contouren voor 10^{-4}, 10^{-5}, 10^{-6}, 10^{-7} en 10^{-8} (indien aanwezig)	Openbaar	Ja
	FN-curve, voor zowel huidige als toekomstige situatie, met het groepsrisico voor de kilometer buisleiding met de grootste overschrijding van de oriënterende waarde. Op de horizontale as van de grafiek met de FN-curve wordt het aantal dodelijke slachtoffers uitgezet, op de verticale as de cumulatieve kans tot 10^{-9} per jaar	Openbaar	Ja
	FN-datapunt waarbij de maximale overschrijding van de oriëntatiewaarde optreedt, inclusief de factor van de overschrijding	Openbaar	Ja
	Grafiek met de screening van het groepsrisico	Openbaar	Ja
	Beschrijving of er kwetsbare bestemmingen en/of beperkt kwetsbare bestemmingen binnen de PR contour van 10^{-6} per jaar zijn	Openbaar	Nee
	Voorgestelde preventieve en repressieve maatregelen die in de QRA zijn meegenomen	Openbaar	Ja

[1] Handleiding Risicoberekeningen Bevb. Versie Versie 2.0, 1 juli 2014.

[2] Risicomethodiek aardgastransportleidingen. Rijksinstituut voor Volksgezondheid en Milieu. Brief 390/06 CEV Lah/pbz-1191. Risicomethodiek aardgastransportleidingen. Ministerie van VROM. Brief 2006.334302. 7 december 2006. Achtergronden bij de vervanging van zoneringafstanden hogedruk aardgastransportleidingen van de N.V. Nederlandse Gasunie, RIVM-rapport 620121001/2008. 2008. Risicoanalyse aardgastransportleidingen. N.V. Nederlandse Gasunie. DEI 2008.R.0939.

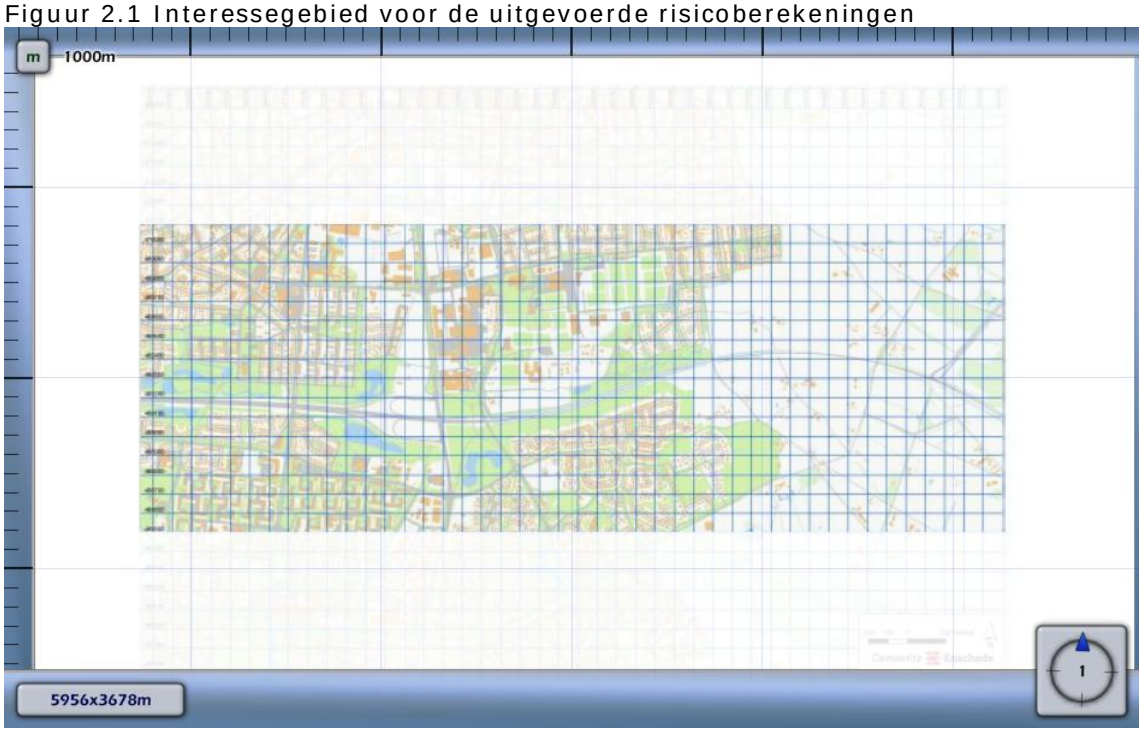
2 Invoergegevens

De risicoberekeningen die in dit rapport zijn beschreven zijn uitgevoerd met CAROLA versie 1.0.0.52. De gehanteerde parameterfile heeft versienummer 1.3. De berekeningen zijn uitgevoerd op 02-03-2016. Voor de berekeningen is gebruik gemaakt van de meteorologische gegevens van het weerstation Twente. De gebruikte ruwheidslengte is 0,1 meter. In dit hoofdstuk worden de verschillende invoergegevens nader gespecificeerd in de navolgende secties.

2.1 Interessegebied

Het interessegebied is weergegeven in figuur 2.1

Figuur 2.1 Interessegebied voor de uitgevoerde risicoberekeningen



2.2 Relevante leidingen

Op basis van het gespecificeerde interessegebied zijn de volgende aardgastransportleidingen meegenomen.

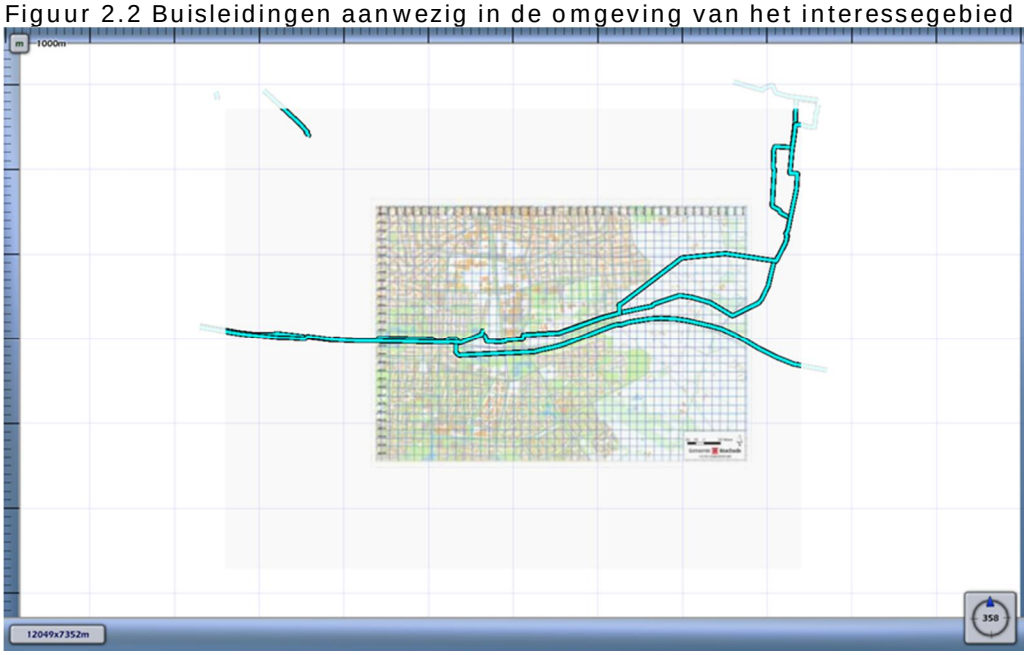
Eigenaar	Leidingnaam	Diameter [inch]	Druk [bar]	Datum aanleveren gegevens
Gasunie	A-670-deel	36”	80.00	12-02-2016
Gasunie	N-528-50-deel	12”	40.00	12-02-2016
Gasunie	N-528-57-deel	8”	40.00	12-02-2016
NUON[3]	Nuon	24”	80.00	12-02-2016
Zebragas[3]	K-583-KR-001	24”	80.00	12-02-2016

De exploitant specifieke factoren voor casuïstiek (cluster 1b), actief rappel (cluster 1C) en mitigerende maatregelen corrosie staan beschreven in Tabel 11 van Module B van de Handleiding Risicoberekeningen Bevb [1].

De leidingen zijn gevisualiseerd in figuur 2.2.

[3] De leidingen van Nuon en Zebragas zijn identiek qua uitvoering, druk en diepteligging. Ook liggen de traces op vergelijkbare locaties. Derhalve mag verondersteld worden dat beide leidingen identieke risico’s met zich mee brengen. Onderzoek naar leidingen binnen heel Enschede bevestigen dit beeld.

Figuur 2.2 Buisleidingen aanwezig in de omgeving van het interessegebied

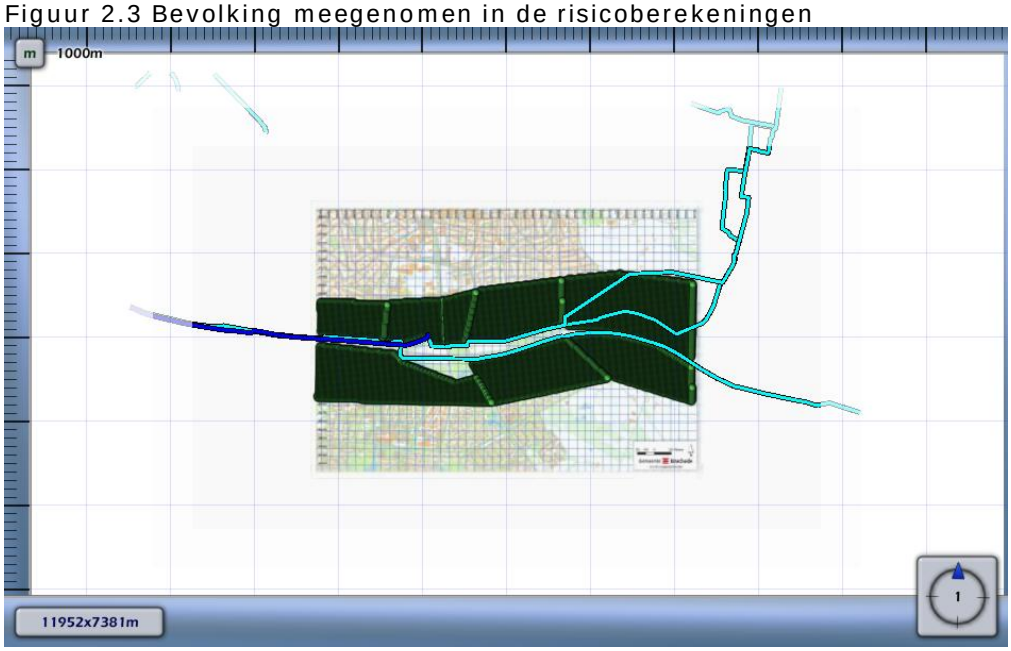


Voor de in bovenstaande tabel opgenomen leidingen zijn geen risico mitigerende maatregelen verdisconteerd in de bijbehorende risicoberekeningen.

2.3 Populatie

De ingevoerde populatie is weergegeven in figuur 2.3

Figuur 2.3 Bevolking meegenomen in de risicoberekeningen



Populatiebestanden

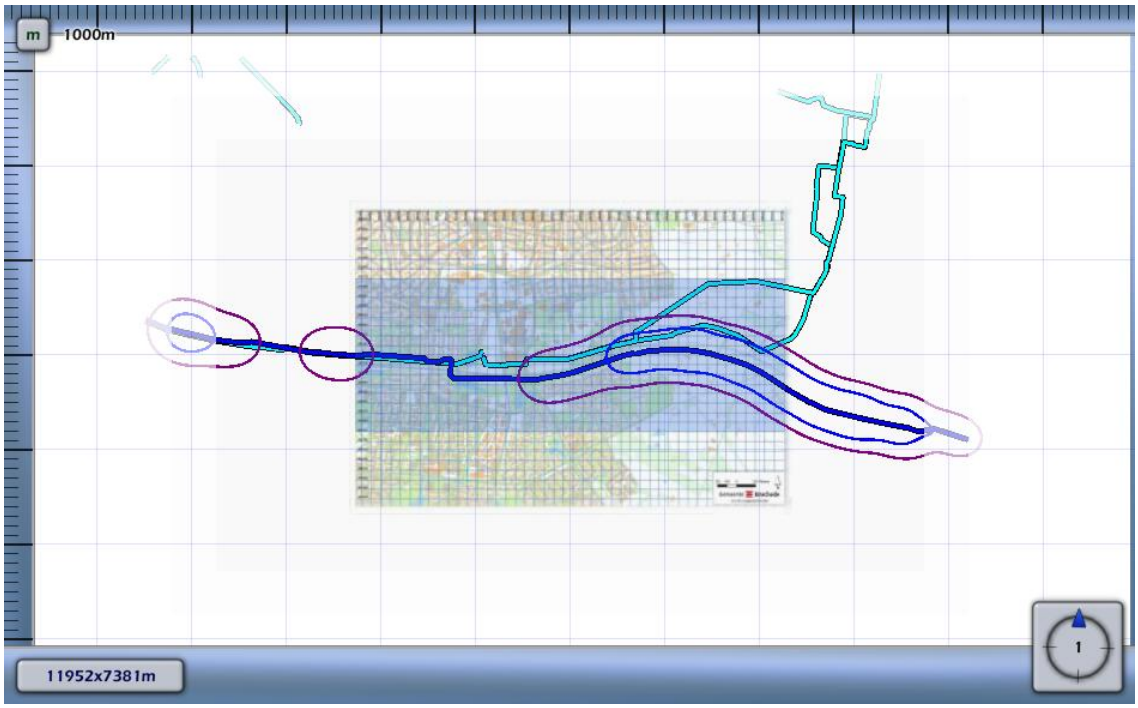
	Type	Aantal bestaand	Aantal toekomstig
Boswinkel Oost (werk).txt	Werken	40	40
Boswinkel Oost.txt	Wonen	1274	1274
Boswinkel West (werk).txt	Werken	179	179
Boswinkel West.txt	Wonen	2098	2098
Buitengebied.txt	Wonen	194	194
Buitengebied (werk).txt	Werken	35	35
Buitengebied Zuid.txt	Wonen	97	97
Buitengebied Zuid (werk).txt	Werken	25	25
Diekman.txt	Wonen	476	476
Zuid (werk).txt	Werken	202	202

Zuid.txt	Wonen	2172	2172
Zuid'.txt	Wonen	3685	3685
Zuid' (werk).txt	Werken	675	675
Zuiderval West.txt	Wonen	32	32
Zuiderval West (werk).txt	Werken	2291	1299
Diekman (werk).txt	Werken	259	259

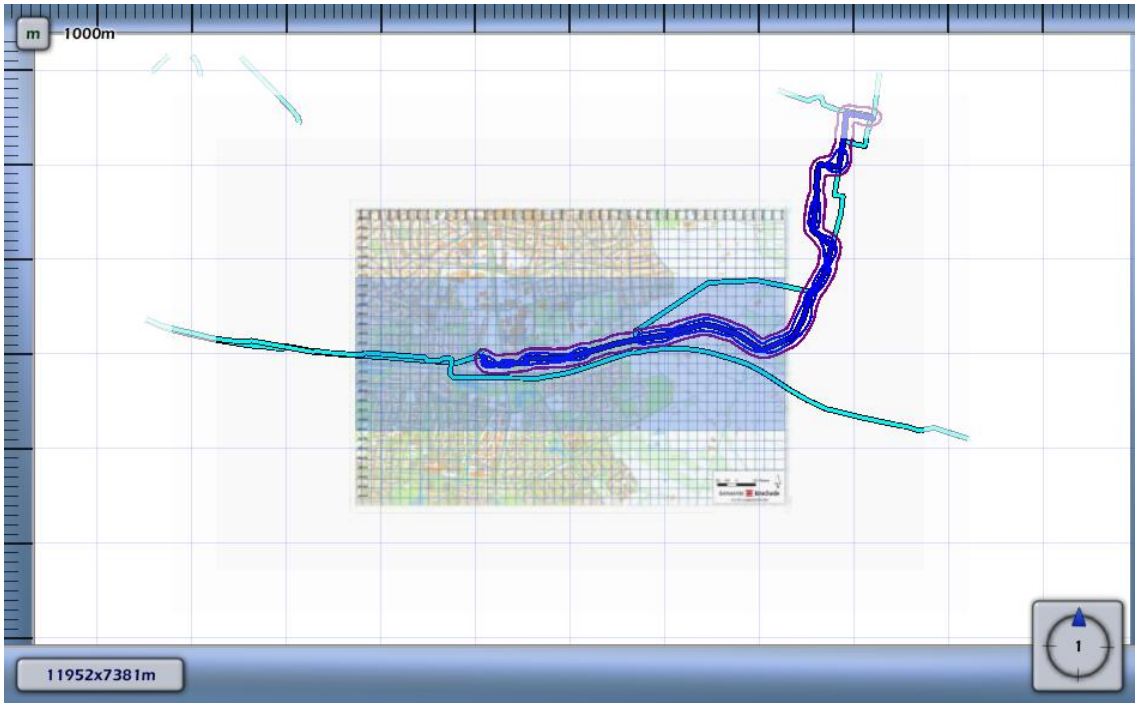
3 Plaatsgebonden risico

Voor de in voorgaande hoofdstuk genoemde leidingen is het plaatsgebonden risico bepaald. Voor elk van de leidingen wordt het plaatsgebonden risico weergegeven als iso-risicocontouren op een achtergrondkaart.

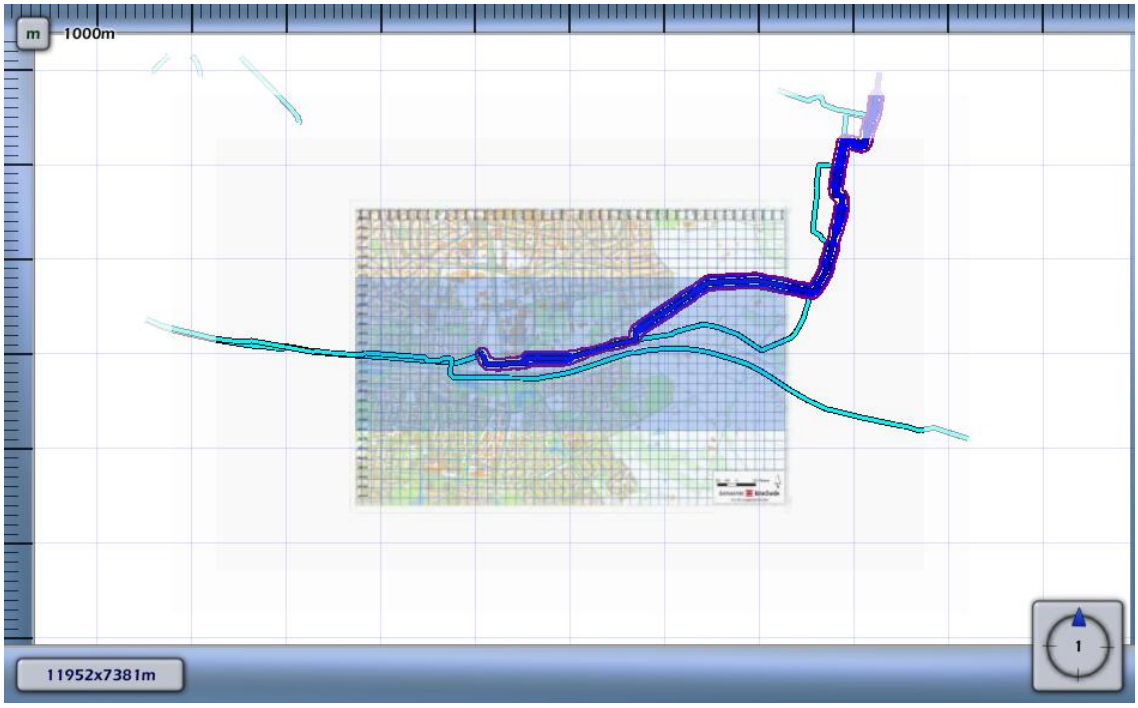
3.1 Plaatsgebonden risico voor leiding-A-670



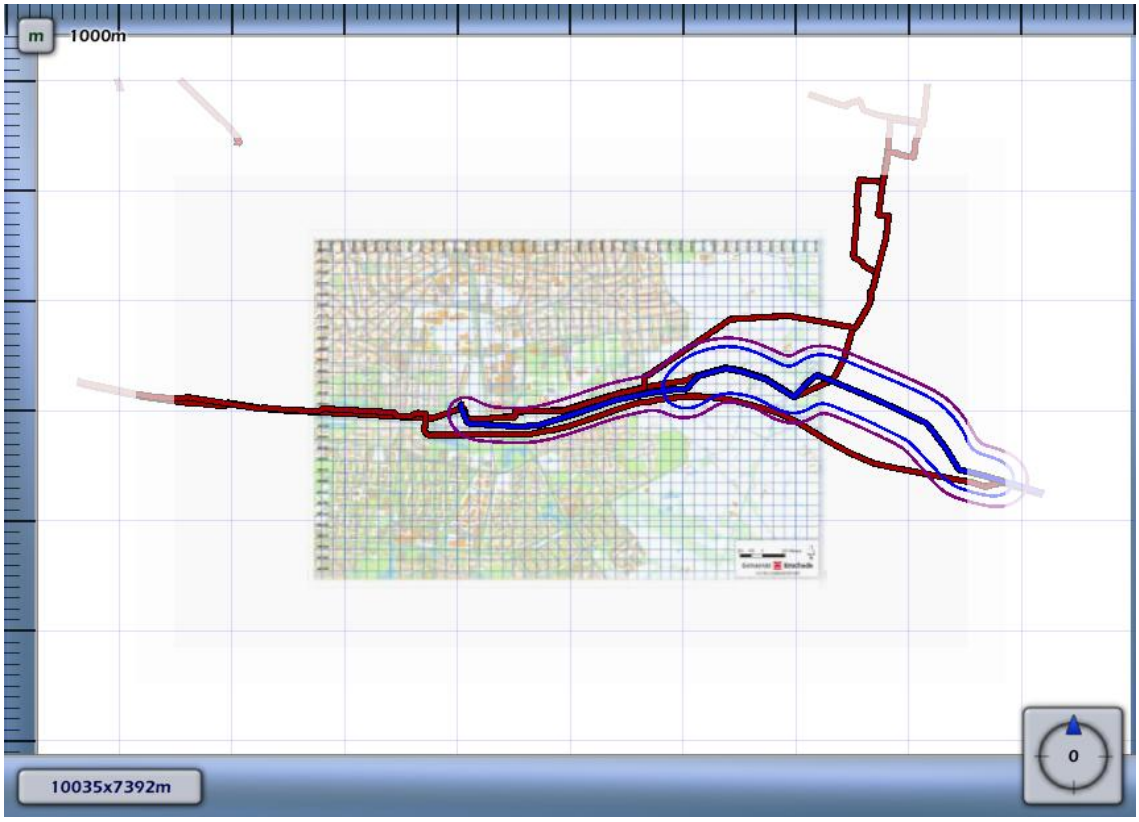
3.2 Plaatsgebonden risico voor leiding-N-528-50



3.3 Plaatsgebonden risico voor leiding-N-528-57



3.4 Plaatsgebonden risico voor leiding 24” Nuon en K-583-KR-001 van Zebra Gasnetwerk BV



10^{-4}	
10^{-5}	
10^{-6}	
10^{-7}	
10^{-8}	

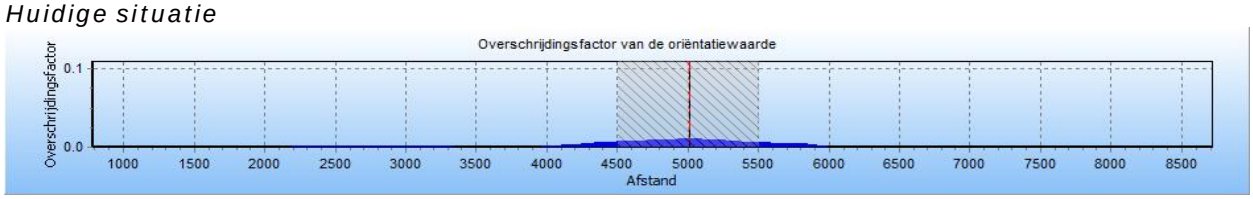
4 Groepsrisico screening

Om in één oogopslag een indruk te krijgen van het groepsrisico wordt het groepsrisico gescreend alvorens voor specifieke segmenten FN-curves te visualiseren. Voor elk van de leidingen wordt per stationing de overschrijdingsfactor van de oriëntatiewaarde van het groepsrisico weergegeven. Deze is berekend door rondom elk punt op de leiding één kilometer segment te kiezen die gecentreerd ligt ten opzichte van dit punt. Voor deze kilometer leiding is een FN-curve berekend en voor deze FN-curve de overschrijdingsfactor.

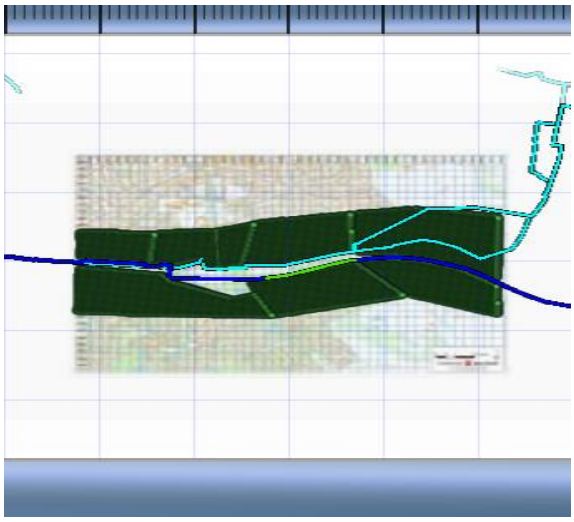
De overschrijdingsfactor is de verhouding tussen de FN-curve en de oriëntatiewaarde. Daarmee is de overschrijdingsfactor een maat die aangeeft in hoeverre de oriëntatiewaarde wordt genaderd of overschreden. Een overschrijdingsfactor kleiner dan 1 geeft aan dat de FN-curve onder de oriëntatiewaarde blijft. Bij een waarde van 1 zal de FN-curve de oriëntatiewaarde raken. Bij een waarde groter dan 1 wordt de oriëntatiewaarde overschreden.

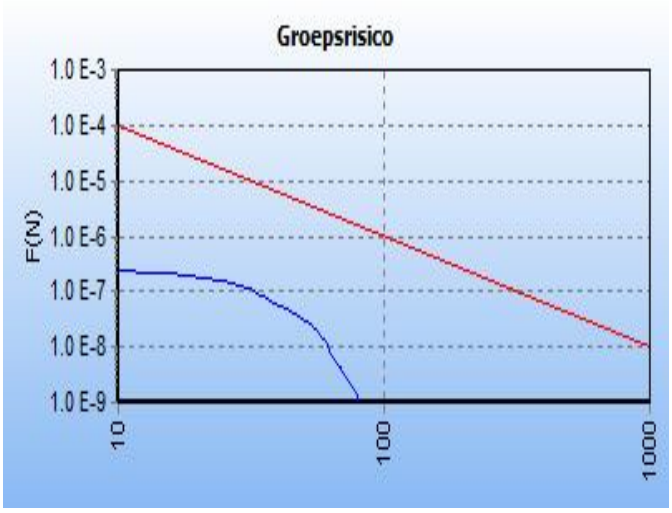
4.1 Groepsrisico screening voor A-670

Huidige situatie

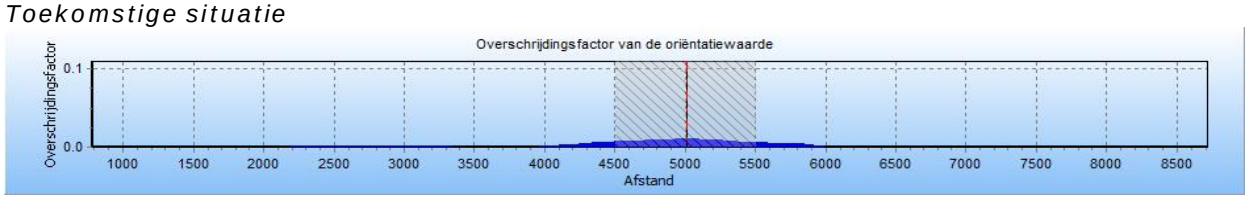


De maximale overschrijdingsfactor van deze kilometer leiding wordt gevonden bij 30 slachtoffers en een frequentie van 1.21 10^{-7}. De maximale overschrijdingsfactor voor dit tracé is gelijk aan 0.011 en correspondeert met die kilometer leiding die gekarakteriseerd wordt door stationing 4510.00 en 5510.00. Onderstaand de locatie van de leiding (groen) en de FN curve.

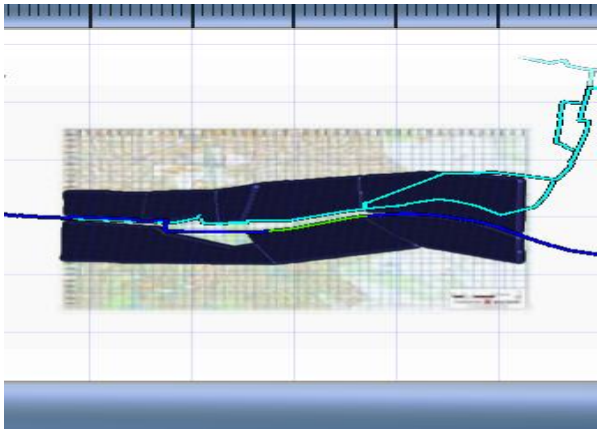


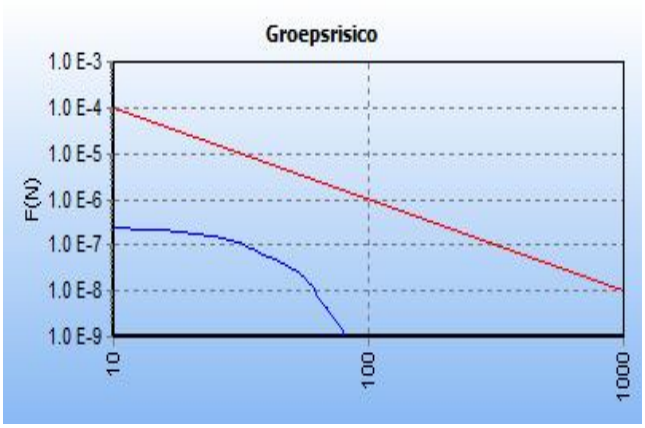


Toekomstige situatie



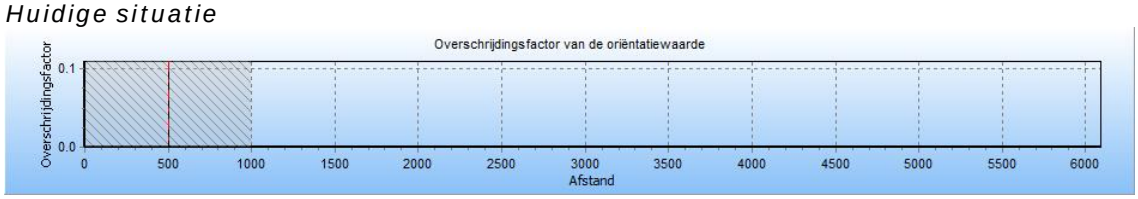
De maximale overschrijdingsfactor van deze kilometer leiding wordt gevonden bij 30 slachtoffers en een frequentie van 1.21 10^{-7}. De maximale overschrijdingsfactor voor dit tracé is gelijk aan 0.011 en correspondeert met die kilometer leiding die gekarakteriseerd wordt door stationing 4510.00 en 5510.00. Onderstaand de locatie van de leiding (groen) en de FN curve.



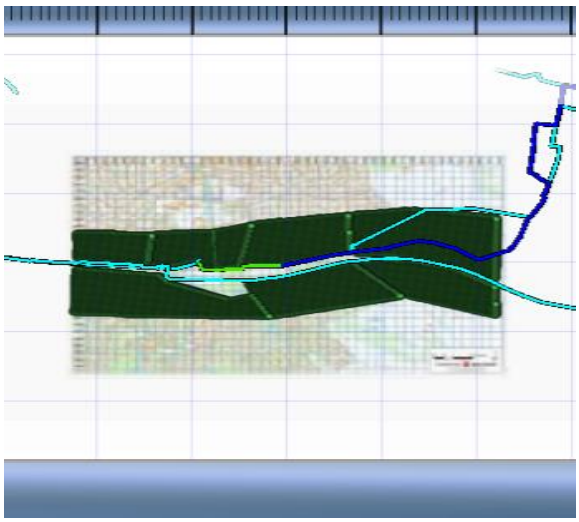


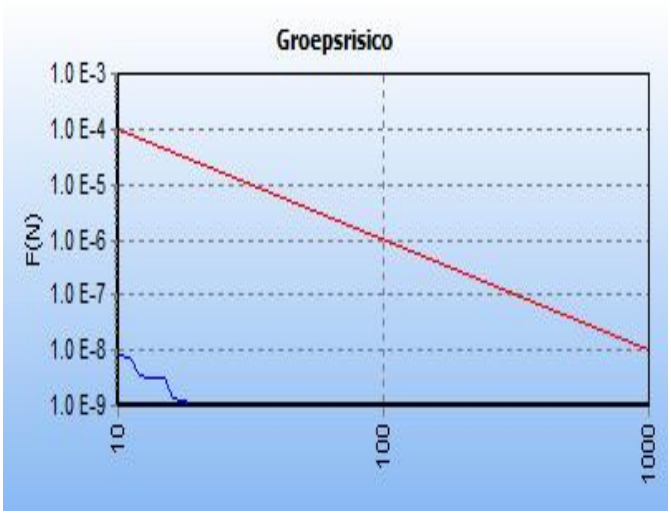
4.2 Groepsrisico screening voor N-528-50

Huidige situatie

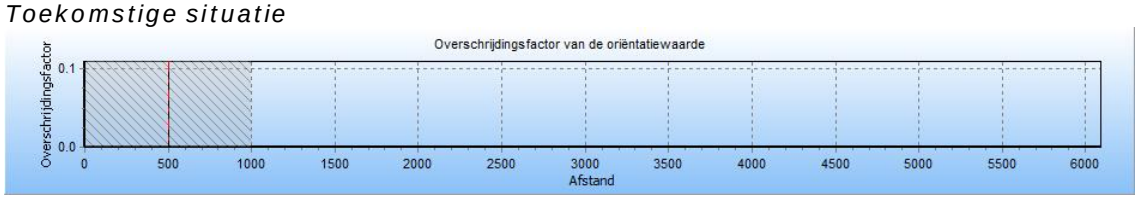


De maximale overschrijdingsfactor van deze kilometer leiding wordt gevonden bij 11 slachtoffers en een frequentie van 7.74 10^{-9}. De maximale overschrijdingsfactor voor dit tracé is gelijk aan 9.367E-005 en correspondeert met die kilometer leiding die gekarakteriseerd wordt door stationing 0.00 en 1000.00. Onderstaand de locatie van de leiding (groen) en de FN curve.

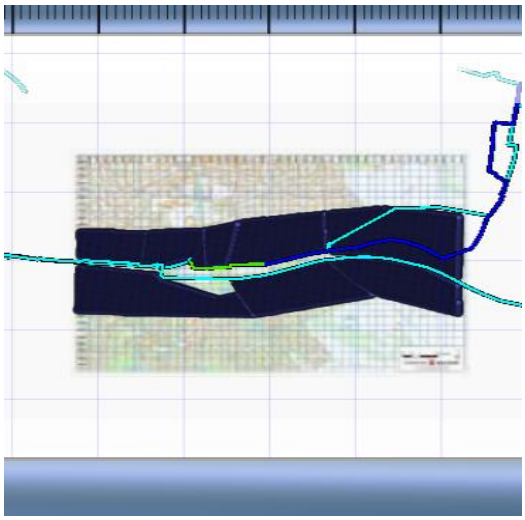


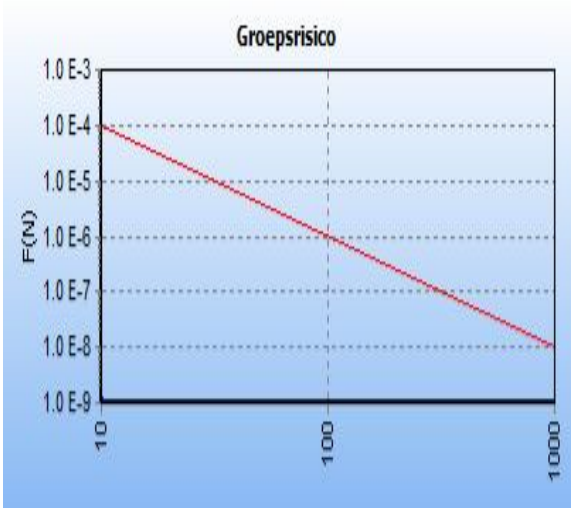


Toekomstige situatie



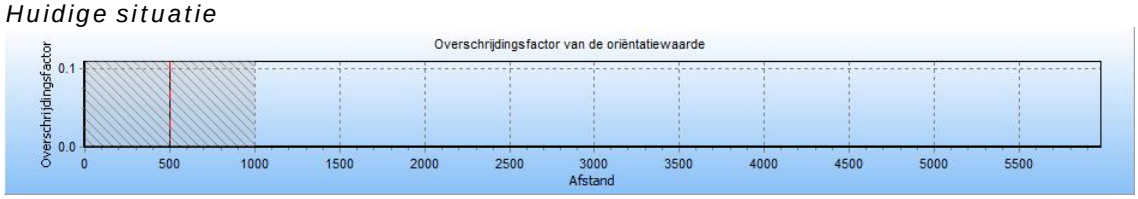
De maximale overschrijdingsfactor van deze kilometer leiding wordt gevonden bij 10 slachtoffers en een frequentie van 7.74 10^{-9}. De maximale overschrijdingsfactor voor dit tracé is gelijk aan 9.367 10^{-5} en correspondeert met die kilometer leiding die gekarakteriseerd wordt door stationing 0.00 en 1000.00.



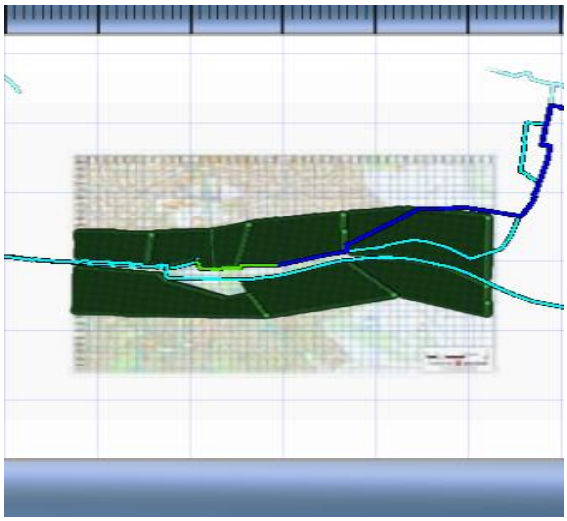


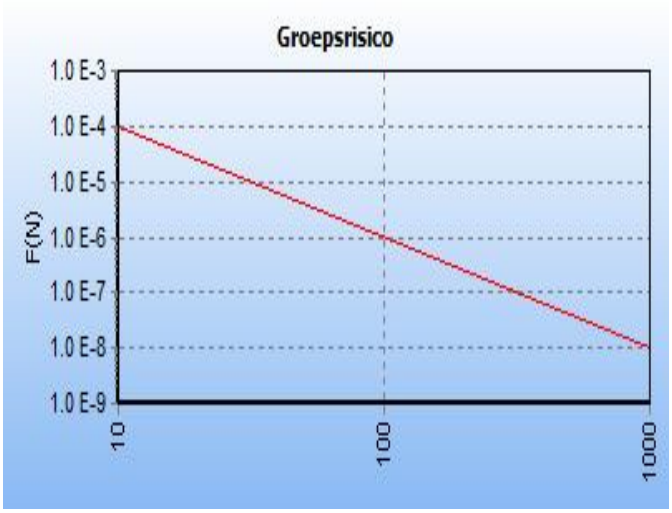
4.3 Groepsrisico screening voor N-528-57

Huidige situatie

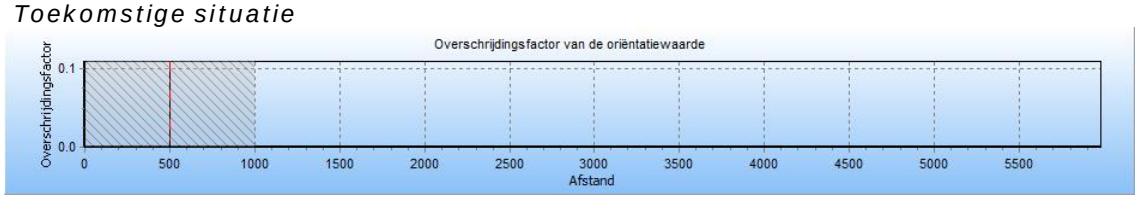


De maximale overschrijdingsfactor van deze kilometer leiding wordt gevonden bij 0 slachtoffers en een frequentie van 0.00E+000. De maximale overschrijdingsfactor voor dit tracé is gelijk aan 0.000E+000 en correspondeert met die kilometer leiding die gekarakteriseerd wordt door stationing 0.00 en 1000.00. Onderstaand de locatie van de leiding (groen) en de FN curve.

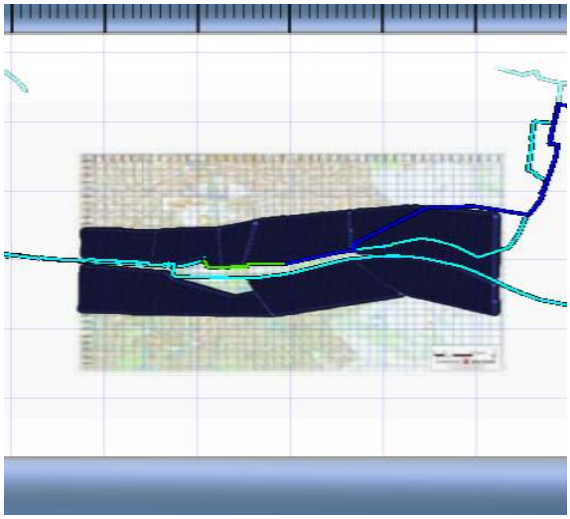


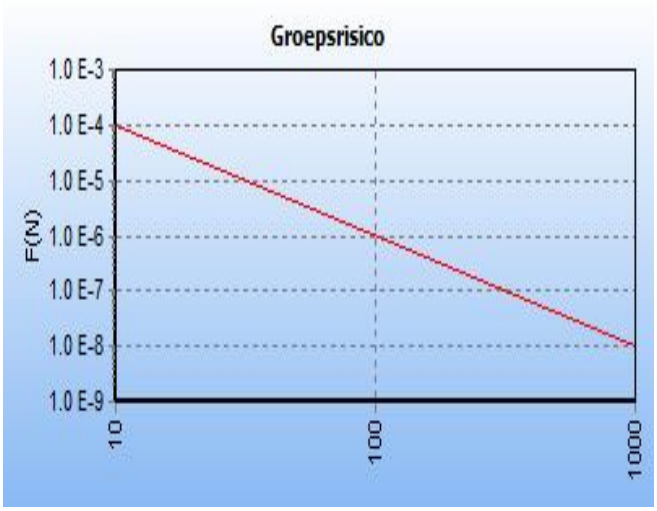


Toekomstige situatie



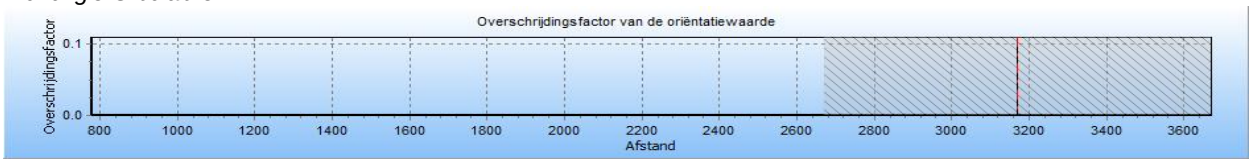
De maximale overschrijdingsfactor van deze kilometer leiding wordt gevonden bij 11 slachtoffers en een frequentie van 7.74 10^{-9}. De maximale overschrijdingsfactor voor dit tracé is gelijk aan 9.367 10^{-5} en correspondeert met die kilometer leiding die gekarakteriseerd wordt door stationing 0.00 en 1000.00.



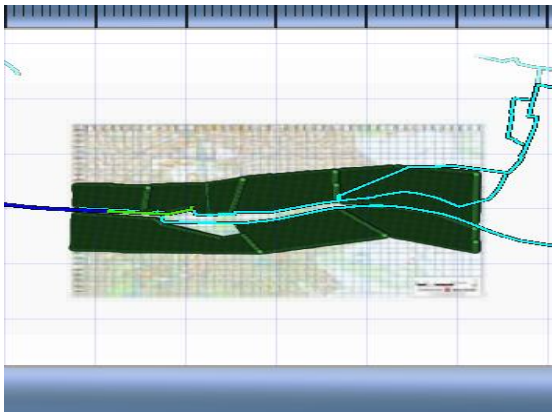


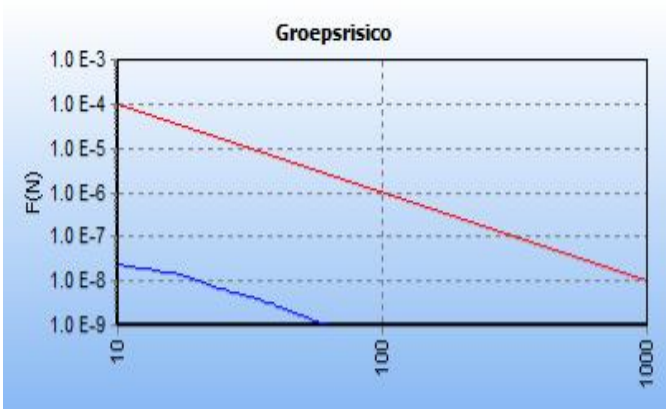
4.4 Groepsrisico screening voor 24” Nuon en K-583-KR-001 van Zebra Gasnetwerk BV

Huidige situatie

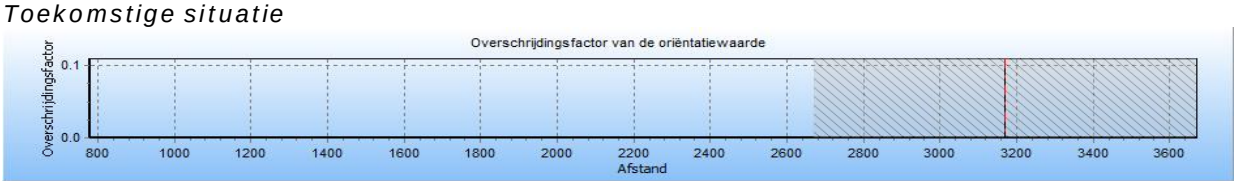


De maximale overschrijdingsfactor van deze kilometer leiding wordt gevonden bij 38 slachtoffers en een frequentie van 3.07 10^{-9}. De maximale overschrijdingsfactor voor dit tracé is gelijk aan 4.430 10^{-4} en correspondeert met die kilometer leiding die gekarakteriseerd wordt door stationing 2670.00 en 3670.00. Onderstaand de locatie van de leiding (groen) en de FN curve.

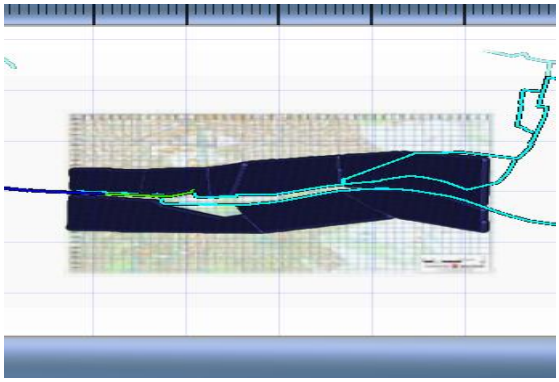


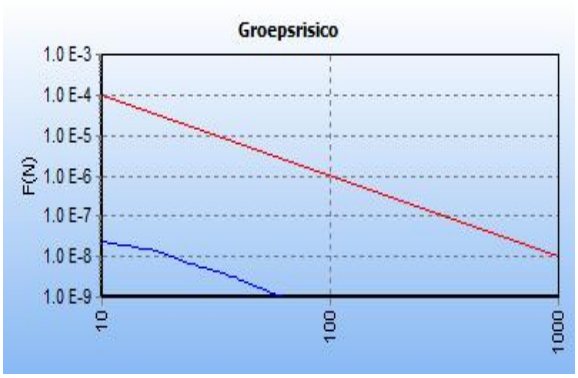


Toekomstige situatie



De maximale overschrijdingsfactor van deze kilometer leiding wordt gevonden bij 38 slachtoffers en een frequentie van 3.06 10^{-9}. De maximale overschrijdingsfactor voor dit tracé is gelijk aan 4.415 10^{-4} en correspondeert met die kilometer leiding die gekarakteriseerd wordt door stationing 2670.00 en 3670.00. Onderstaand de locatie van de leiding (groen) en de FN curve.




Groepsrisico
F(N)
1.0 E-3
1.0 E-4
1.0 E-5
1.0 E-6
1.0 E-7
1.0 E-8
1.0 E-9
10
100
1000

5 Conclusies

De risico's die worden veroorzaakt door, de nabij het plangebied gelegen hogedruk aardgastransportleidingen, is onderzocht. Het plaatsgebonden risico en het groepsrisico zijn berekend met aanwezigheidsgegevens van de afdeling Vastgoed Informatie van de Gemeente Enschede Hornbach. De belangrijkste conclusies naar aanleiding van de resultaten worden in dit hoofdstuk benoemd.

Plaatsgebonden risico
Voor de nabijgelegen leidingen wordt geen plaatsgebonden risicocontour berekend voor de grenswaarde van 1.0 10^{-6} per jaar. Het plaatsgebonden risico vormt daarmee geen belemmering.

Groepsrisico
Voor 4 aardgasleiding tracés is in de huidige situatie een groepsrisico berekend. De oriënterende waarde wordt niet overschreden. Wanneer gerekend wordt met de wijziging van het aantal aanwezigen, te weten de DCW naar Hornbach, neemt het groepsrisico af. In beide situaties is geen sprake van een overschrijding van de oriënterende waarde.
Overeenkomstig de vastgestelde Beleidsvisie Externe Veiligheid kan de standaard verantwoording worden toegepast indien het groepsrisico, onder de 25 % van de oriënterende waarde. uit de EV-visie van de Gemeente Enschede blijft.

Groepsrisico		
A-670	0,011	0,011
N-528-50	< 0,001	< 0,001
N-528-57	< 0,001	< 0,001
Nuon 24" en K-583-KR-001	< 0,001	< 0,001

Omdat in Enschede elk bestemmingsplan voor wat betreft externe veiligheid aan een aantal randvoorwaarden dient te voldoen wordt hiermee voldaan aan de criteria voor een beperkte verantwoording overeenkomstig het BevB. De hoogte van het groepsrisico is maximaal 0,011 t.o.v. de oriënterende waarde. Met betrekking tot de zelfredzaamheid en de bestrijdbaarheid wordt verwezen naar het adviezen van de Veiligheidsregio Twente.

Bijlage 18 Externe veiligheid Hornbach Enschede, Aviv d.d. 26-10-2017

Adviseurs externe veiligheid en risicoanalisten

Adviesgroep AVIV BV
M.H. Tromplaan 55
7513 AB Enschede

Externe veiligheid Hornbach in Enschede

Project : 173474
Datum : 26 oktober 2017
Auteurs : ing. A.M. op den Dries
Review : drs. R.J.M. Scheres

Opdrachtgever:
Gemeente Enschede
Postbus 20
7500 AA Enschede

Inhoudsopgave

1. Inleiding 2

2. Beschouwde risicobronnen 3

2.1. LPG-tankstation Kuipersdijk 420 3

2.2. Hogedruk aardgastransportleidingen 4

2.3. Rijksweg A35/N35 8

3. Verantwoording groepsrisico 10

3.1. Algemene beschouwing veiligheidssituatie 10

3.2. Ruimtelijke veiligheidsmaatregelen 12

3.3. Zelfredzaamheid 13

3.4. Bestrijdbaarheid 15

4. Conclusies 16

4.1. LPG-tankstation Kuipersdijk 420 16

4.2. Hogedruk aardgastransportleidingen 16

4.3. Rijksweg A35/N35 16

4.4. Verantwoording van het groepsrisico 17

1. Inleiding

De gemeente Enschede is voornemens medewerking te verlenen aan de realisatie van een vestiging van Hornbach op de DCW-locatie (Dienst Complementaire Werkvoorziening) aan de Kuipersdijk in Enschede. De ruimtelijke ontwikkeling omvat de vestiging van een Hornbach-bouwmarkt en tuincentrum. Ten behoeve van deze ontwikkeling wordt een bestemmingsplanprocedure doorlopen.

De ligging van het plangebied is weergegeven in figuur 1.

Figuur 1. Globale ligging van het plangebied (rood). LuchtfotoNL 2016 © CycloMedia Technology B.V.

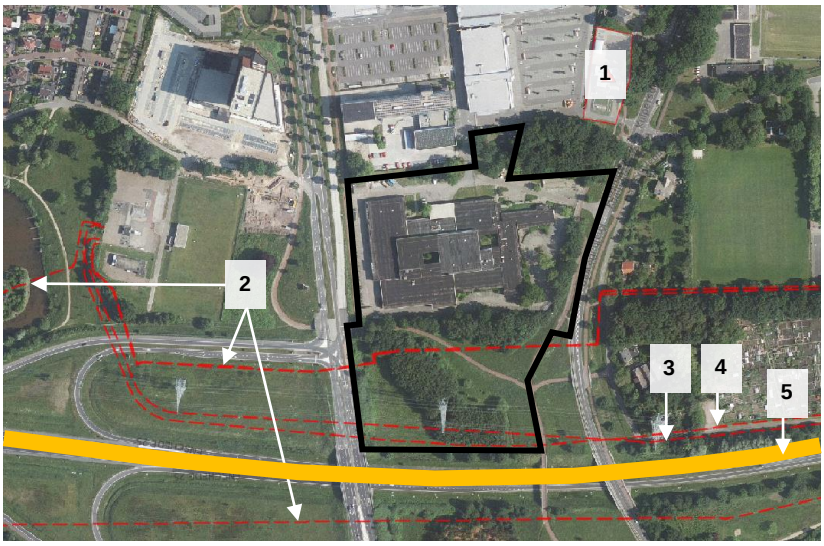
In deze rapportage worden vanuit het aspect externe veiligheid de verschillende risicobronnen in de omgeving van het plangebied beschouwd en worden elementen ter verantwoording van het groepsrisico aangedragen.

In hoofdstuk 2 worden de risicobronnen in relatie tot hun risiconiveaus beschouwd. In hoofdstuk 3 worden elementen ter verantwoording van het groepsrisico aangedragen. Ten slotte worden in hoofdstuk 4 de conclusies beschreven. Op basis hiervan kan de gemeente Enschede haar verantwoording baseren. De uitgevoerde risicoberekeningen zijn separaat beschikbaar.

2. Beschouwde risicobronnen

In de omgeving van het plangebied bevinden zich verschillende risicobronnen: het LPG-tankstation aan de Kuipersdijk 420 (1), vier hogedruk aardgastransportleidingen van Gasunie (2), één hogedruk aardgastransportleiding van ZEBRA Gasnetwerk (3), een hogedruk aardgastransportleiding van NUON (4) en de Rijksweg A35/N35 (5).

De ligging van deze risicobronnen ten opzichte van het plangebied is weergegeven in figuur 2.



Figuur 2. Globale ligging plangebied (zwart) ten opzichte van de in de omgeving aanwezige risicobronnen. Risicokaart.nl

In dit hoofdstuk wordt het risiconiveau van deze risicobronnen beschouwd in relatie tot de voorgenomen ontwikkelingen.

2.1. LPG-tankstation Kuipersdijk 420

Ten noordoosten van het plangebied bevindt zich een LPG-tankstation aan de Kuipersdijk 420. De vergunde jaardoorzet LPG van dit tankstation bedraagt < 1.000 m^3 per jaar.

In het kader van de ruimtelijke procedure is ten aanzien van het LPG-tankstation een kwantitatieve risicoanalyse (QRA) uitgevoerd, welke als separaat rapport hoort bij dit rapport.

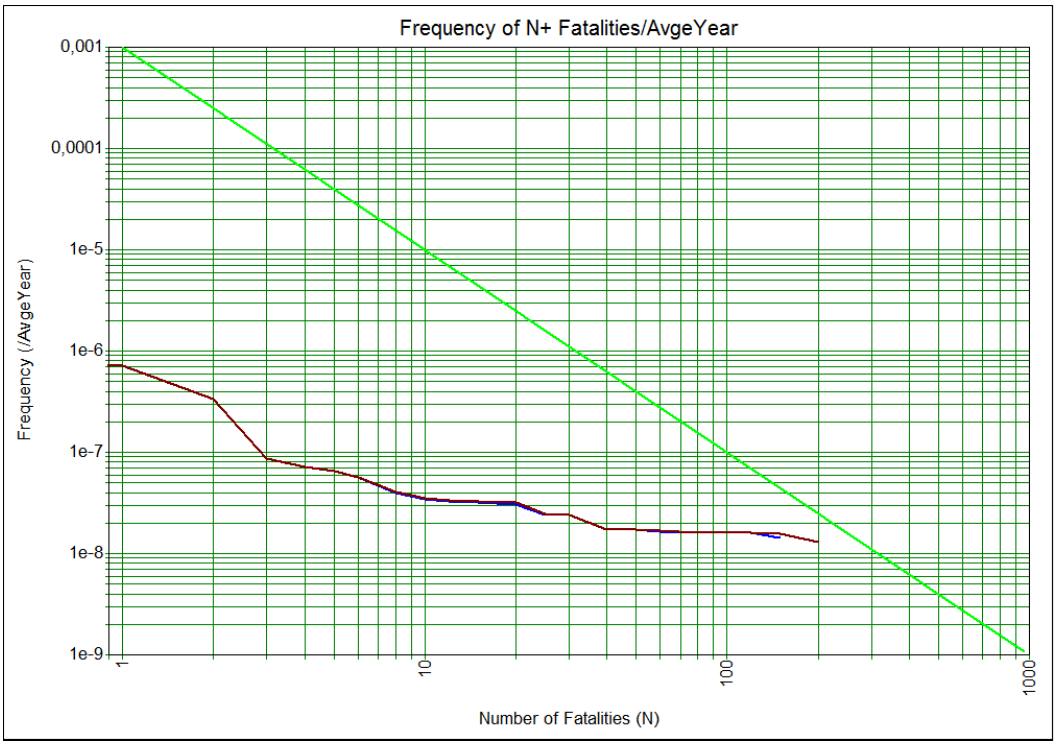
2.1.1. Plaatsgebonden risico

Voor LPG-tankstations zijn de PR 10^{-6}-contouren bepaald in de Regeling externe veiligheid inrichtingen (Revi). Bij een LPG-tankstation gelden PR 10^{-6}-contouren voor het LPG-vulpunt, de LPG-tank en het LPG-afleverpunt. Deze afstanden bedragen voor dit tankstation respectievelijk 35, 25 en 15 meter. Deze contouren reiken niet tot het plangebied.

Het plaatsgebonden risico levert daarmee geen belemmeringen op voor de voorgenomen ontwikkelingen.

2.1.2. Groepsrisico

Het wettelijk invloedsgebied van een LPG-tankstation bedraagt 150 meter. Het plangebied bevindt zich binnen dit invloedsgebied. Het berekende groepsrisico uit voornoemde rapportage is weergegeven in figuur 3.



Figuur 3. Het berekende groepsrisico (huidig [blauw] en toekomstig [rood]) van het LPG-tankstation

Uit figuur 3 blijkt dat het berekende groepsrisico onder de oriëntatiewaarde ligt. De maximale waarde bedraagt 52 procent van de oriëntatiewaarde.

Omdat het plangebied binnen het invloedsgebied van het LPG-tankstation is gelegen, is verantwoording van het groepsrisico conform het Besluit externe veiligheid inrichtingen verplicht.

2.2. Hogedruk aardgastransportleidingen

In de omgeving van het plangebied bevinden zich zes hogedruk aardgastransportleidingen: vier van Gasunie, één van ZEBRA Gasnetwerk en één van NUON.

Enkele kenmerken van deze leidingen zijn weergegeven in tabel 3.1, waaronder het invloedsgebied. De personendichtheid hierbinnen is bepalend voor de hoogte van het groepsrisico.

Beheerder	Leidingnr.	Druk [bar]	Diameter [mm]	Afstand [m] tot 1% letaliteit
Gasunie	A-646	80	610	330
Gasunie	A-670	80	914	470
Gasunie	N528-50	40	324	140
Gasunie	N528-57	40	219	95
ZEBRA Gasnetwerk	K-583-KR-001	80	610	330
NUON	M&R Enschede-Duitse grens	80	610	330

Tabel 1. Leidinggegevens

Ten aanzien van de hogedruk aardgastransportleidingen dient conform het Bevb in het bestemmingsplan een belemmeringenstrook aangehouden te worden van vier/vijf meter[1] (aan weerszijden van de buisleiding) waarbinnen geen bebouwing mag worden geprojecteerd.

Het plangebied bevindt zich binnen het invloedsgebied van deze zes leidingen. Om het risiconiveau van deze hogedruk aardgastransportleidingen te bepalen is een kwantitatieve risicoanalyse (QRA) uitgevoerd, welke als separaat rapport hoort bij dit rapport.

2.2.1. Plaatsgebonden risico

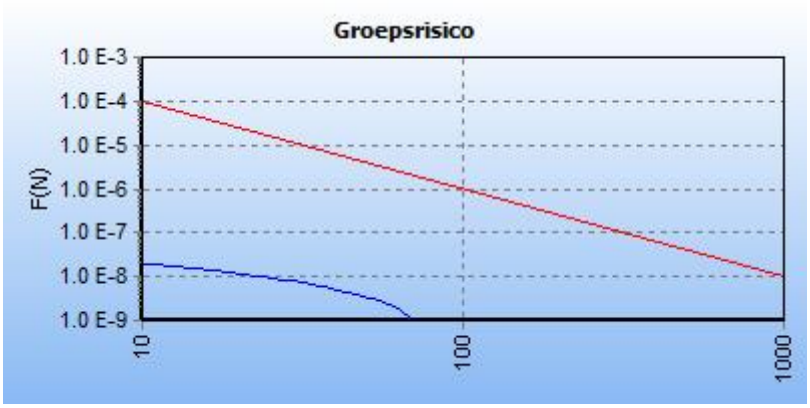
Geen van de leidingen heeft een PR 10^{-6}-contour. Het plaatsgebonden risico levert daarmee geen belemmeringen op voor de voorgenomen ontwikkeling.

2.2.2. Groepsrisico

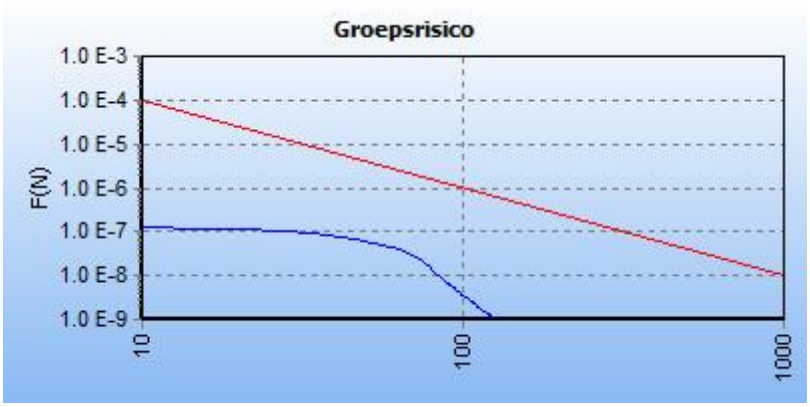
Het groepsrisico van de verschillende hogedruk aardgastransportleidingen bevindt zich onder de oriëntatiewaarde. De maximale waarde van het groepsrisico van twee van de leidingen neemt in de toekomstige situatie toe ten opzichte van de huidige situatie. De maximale waarde van het groepsrisico van alle leidingen is lager dan 0,1 keer de oriëntatiewaarde.

Het berekende groepsrisico van de hogedruk aardgastransportleidingen is weergegeven in figuur 4 t/m 9.

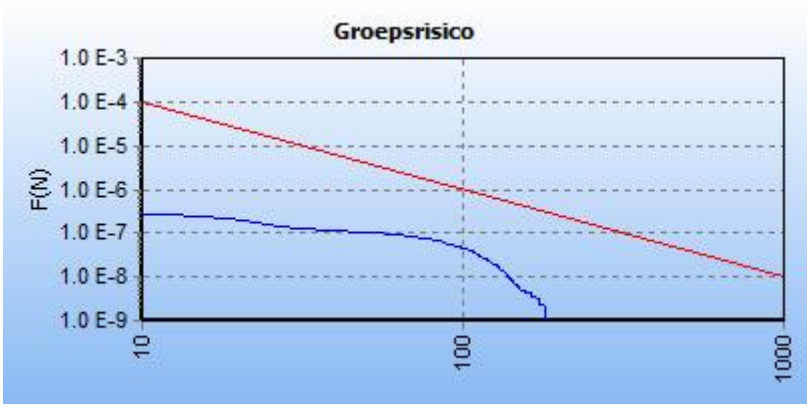
[1] De belemmeringenstrook bedraagt vier meter voor leidingen met een druk tot en met 40 bar en vijf meter voor leidingen met een druk groter dan 40 bar.



Figuur 4. Groepsrisico hogedruk aardgastransportleiding A-646 in de huidige en toekomstige situatie

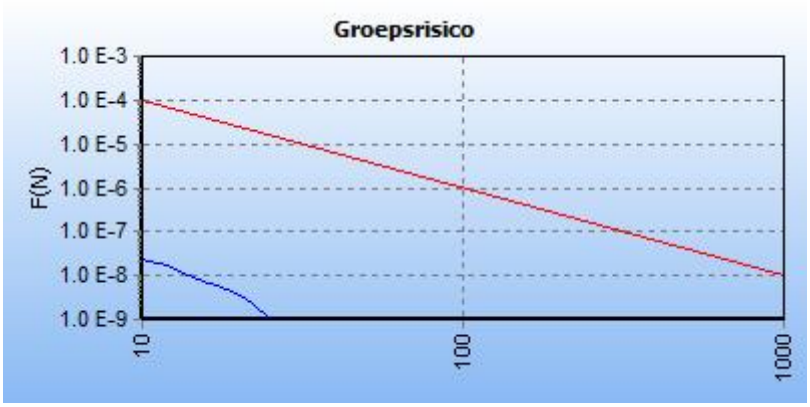


Figuur 5. Groepsrisico hogedruk aardgastransportleiding A-670 in de huidige en toekomstige situatie

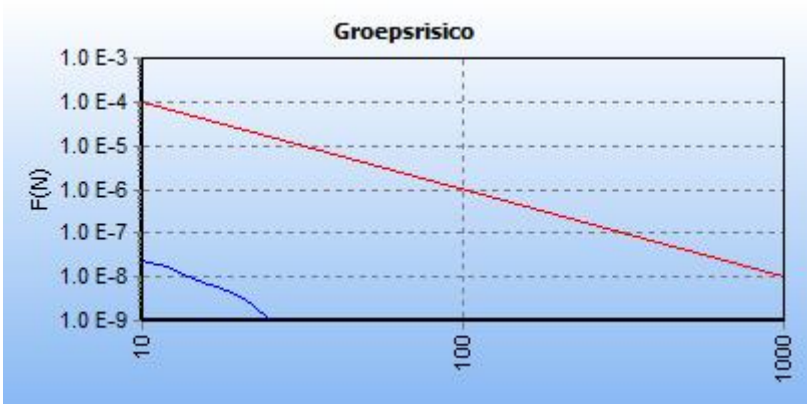


Figuur 6. Groepsrisico hogedruk aardgastransportleiding N528-50 in de huidige en toekomstige situatie

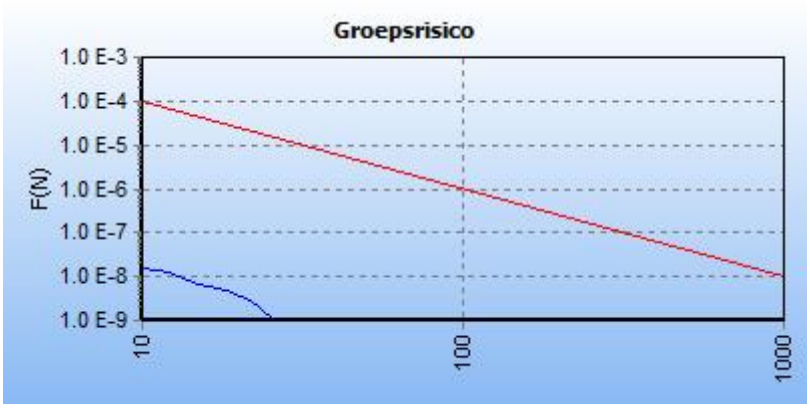
Figuur 7. Groepsrisico hogedruk aardgastransportleiding N528-57 in de huidige en toekomstige situatie



Figuur 8. Groepsrisico hogedruk aardgastransportleiding K-583-KR-001 in de huidige situatie



Figuur 9. Groepsrisico hogedruk aardgastransportleiding K-583-KR-001 in de toekomstige situatie



Figuur 10. Groepsrisico hogedruk aardgastransportleiding M&R Enschede-Duitse grens in de huidige situatie

Figuur 11. Groepsrisico hogedruk aardgastransportleiding M&R Enschede-Duitse grens in de toekomstige situatie

Het plangebied bevindt zich binnen het invloedsgebied van de verschillende hogedruk aardgastransportleidingen. Omdat het groepsrisico voor geen van de leidingen hoger is dan 0,1 keer de oriëntatiewaarde, is een beperkte verantwoording conform het Bevb verplicht (beschouwen van de elementen zelfredzaamheid en bestrijdbaarheid).

2.3. Rijksweg A35/N35

De Rijksweg A35/N35 bevindt zich ten zuiden van het plangebied. Over deze weg vindt, conform de Regeling basisnet, transport van gevaarlijke stoffen plaats.

Het plangebied bevindt zich binnen het invloedsgebied van deze transportroute. Om het risiconiveau van deze Rijksweg te bepalen is een kwantitatieve risicoanalyse (QRA) uitgevoerd, welke als separaat rapport hoort bij dit rapport.

2.3.1. Plaatsgebonden risico

Het risicoplafond van het vervoer van gevaarlijke stoffen over Rijkswegen is vastgelegd in de Regeling basisnet. Hierin is aangegeven dat op de A35/N35 er ter hoogte van het plangebied

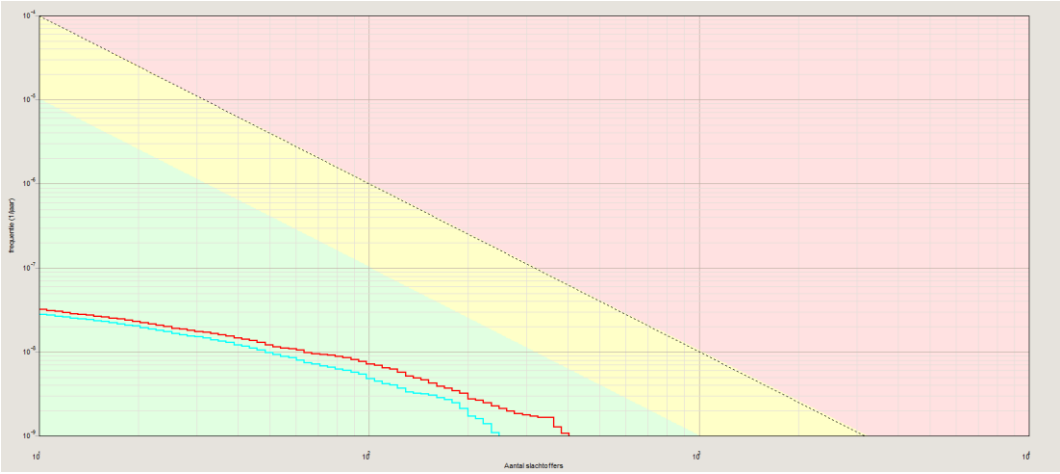
sprake is van een maximale PR 10^{-6}-contour van 0 meter. Het plaatsgebonden risico levert daarmee geen belemmeringen op voor de voorgenomen ontwikkeling.

2.3.2. Plasbrandaandachtsgebied

Voor de A35/N35 geldt conform de Regeling basisnet geen plasbrandaandachtsgebied (PAG).

2.3.3. Groepsrisico

Het groepsrisico voor de A35/N35 is berekend voor de huidige (vigerende situatie) en de toekomstige situatie (inclusief voorgenomen ontwikkeling). In onderstaande figuur (figuur 10) is het groepsrisico van de A35/N35 ter hoogte van de ontwikkelingslocatie weergegeven.



Figuur 12. Groepsrisico van de A35/N35

Huidig groepsrisico
Toekomstig groepsrisico
Oriëntatiewaarde

Uit figuur 12 blijkt dat het groepsrisico van de A35/N35 zich in zowel de huidige als de toekomstige situatie onder de oriëntatiewaarde bevindt. De maximale waarde van het groepsrisico voor het traject in de toekomstige situatie neemt toe ten opzichte van de huidige situatie. De maximale waarde bedraagt in de toekomstige situatie 2.2 procent van de oriëntatiewaarde (ten opzichte van 0.9 procent van de oriëntatiewaarde in de huidige situatie).

De hoogte van het groepsrisico van de A35/N35 is zowel in de huidige als de toekomstige situatie lager dan 0.1 keer de oriëntatiewaarde. Derhalve is een volledige verantwoording van het groepsrisico conform artikel 8 van het Bevt niet van toepassing, maar dienen de elementen zelfredzaamheid en bestrijdbaarheid wel beschouwd te worden (beperkte verantwoording van het groepsrisico) conform artikel 7 van het Bevt.

3. Verantwoording groepsrisico

Verantwoording van het groepsrisico is, zoals geconcludeerd in hoofdstuk 2, verplicht ten aanzien van het LPG-tankstation aan de Kuipersdijk 420, de zes hogedruk aardgastransportleidingen en de Rijksweg A35/N35.

In dit hoofdstuk worden elementen aangedragen voor de invulling van de verantwoordingsplicht door het bevoegd gezag: de gemeenteraad van Enschede. Deze elementen zijn afgeleid uit het Bevi, Bevb en het Bevt en zijn tevens omschreven in de Handreiking verantwoordingsplicht groepsrisico (VROM, 2007). Ter verantwoording van het groepsrisico dienen, naast de hoogte van het groepsrisico, enkele kwalitatieve elementen beschouwd te worden. In dit hoofdstuk zijn alle elementen beschouwd.

De geprojecteerde ontwikkelingen passen binnen de beleidsuitspraken zoals deze in de Beleidsvisie externe veiligheid van de gemeente Enschede (2014) beschreven zijn ten aanzien van het plaatsgebonden risico (10^{-6} als normwaarde voor kwetsbare objecten) en het groepsrisico (geen overschrijding oriëntatiewaarde).

Hierbij is de volgende indeling gehanteerd:

- algemene beschouwing veiligheidssituatie;
- ruimtelijke veiligheidsmaatregelen;
- zelfredzaamheid;
- bestrijdbaarheid.

3.1. Algemene beschouwing veiligheidssituatie

Het plangebied ligt in het invloedsgebied van verschillende risicobronnen. Bij het LPG-tankstation, de hogedruk aardgastransportleidingen en de A35/N35 kunnen verschillende scenario's optreden. In deze paragraaf worden deze scenario's verduidelijkt.

3.1.1. Scenario's

BLEVE

Het maatgevende scenario van het LPG-tankstation is een BLEVE[2]. Een BLEVE kan plaatsvinden bij zowel de opslagtank met LPG (door intrinsiek falen) als bij de LPG-tankwagen (aanstraling door een brand).

Een koude BLEVE ontstaat wanneer er een lek in de LPG-tank zit waardoor gas kan ontsnappen. Door een plotselinge drukverandering in de tank stijgt de temperatuur van het gas, waardoor de tank kan ontploffen. Een warme BLEVE ontstaat door een (plas)brand in de nabijheid van een tankwagen beladen met brandbaar of toxisch gas. Door de hitte van de brand loopt de druk in een tankwagen hoog op, terwijl de sterkte van de metalen wand afneemt. Hierdoor kan de wand het begeven en de tank ontploffen.

[2] Boiling liquid expanding vapour explosion.

Door de maatregelen uit de 'Safety Deal hittewerende bekleding op LPG-autogastankwagens' is intrinsiek falen van de ondergrondse tank het maatgevende scenario. Tankauto's zijn voorzien van een hittewerende bekleding die de kans op een warme-BLEVE gedurende ten minste 75 minuten voorkomt. De brandweer is daardoor in staat de tank van de tankauto tijdig te koelen.

Een koude BLEVE houdt in dat een tot vloeistof verdicht gas bij instantaan falen van de tank onder druk expandeert tot een dampwolk die vervolgens ontsteekt. Er ontstaat dan een vuurbal. De BLEVE geeft zowel een drukgolf als intense warmtestraling en treedt meteen op bij een calamiteit met een wagon/tank gevuld met brandbare gassen.

Fakkelbrand
Bij de hogedruk aardgastransportleidingen kan een fakkelbrand ontstaan. Een fakkelbrand ontstaat wanneer door een externe beschadiging (bijvoorbeeld door graafwerkzaamheden) gas vrijkomt dat vervolgens ontsteekt. Wat volgt is een fakkelbrand die extreme hittestraling kan veroorzaken. Het invloedsgebied van de gasleiding wordt bepaald door de druk en diameter van de leiding (de leidingen nabij het plangebied hebben een invloedsgebied van 95 tot max. 470 meter).

Toxisch scenario
Bij (zeer) toxische vloeistoffen is het scenario dat ten gevolge van een ongeval de tankwagen op de snelweg lek raakt en een vloeistofplas vormt. Vervolgens verdampen deze toxische vloeistoffen waardoor een gaswolk ontstaat (met dezelfde gevolgen als een gaswolk van toxisch gas). Bij een ongeval met een toxisch gas ontstaat direct een toxische gaswolk. Bij een percentage aanwezige personen zal letaal letsel optreden door blootstelling aan de gaswolk. Bij de toxische scenario's zit er enige tijd tussen het ontstaan van het ongeval en het optreden van letsel bij aanwezigen. Daarbij is ook de duur van de blootstelling van invloed op de ernst van het letsel. De omvang, verplaatsingsrichting en verstrooiing van de gaswolk is mede afhankelijk van de weersgesteldheid op dat moment.

Plasbrandscenario
Het effect dat optreedt bij een ongeval met enkel brandbare vloeistoffen is vooral warmtestraling door een (plas)brand. Het invloedsgebied is circa 45 meter, uitgaande van een calamiteit waarbij de gehele wagen- of tankinhoud vrijkomt. De omvang van het effect wordt beïnvloed door de oppervlakte van de plasbrand.
Aangezien de geprojecteerde bebouwing op meer dan 45 meter van de weg is gelegen, is het plasbrandscenario niet verder uitgewerkt in het kader van de groepsrisicoverantwoording.

3.1.2. Hoogte groepsrisico

Het groepsrisico van de onderscheiden risicobronnen in de nabijheid van het plangebied (LPG-tankstation, hogedruk aardgastransportleidingen en weg) liggen zowel in de huidige als de toekomstige situatie onder de oriëntatiewaarde.

3.1.3. Cumulatie en domino-effecten

Bij het uitvoeren van een groepsrisicoverantwoording zijn (naast de hoogte van de afzonderlijke groepsrisico's) ook de cumulatie en eventuele domino-effecten relevant. Cumulatie is het optellen van afzonderlijk berekende groepsrisico's, van een domino-effect is sprake wanneer het falen van de ene risicobron leidt tot het falen van de ander. Beide aspecten zijn niet te kwantificeren en niet voorzien van een landelijk toetsingskader. Eventuele aanwezigheid van cumulatie- of domino-effecten wordt daarom alleen kwalitatief meegenomen in de "totaalafweging" of desbetreffende ontwikkeling al dan niet verantwoord wordt geacht.

De cumulatie van groepsrisico's van verschillende risicobronnen is niet te berekenen. Reden hiervoor is dat de berekeningsmethodieken voor het bepalen van het groepsrisico afhankelijk zijn van de aard van de risicobron en dus per bron verschillen. Dit maakt optellen van verschillende groepsrisico's onmogelijk. Het beschouwen van cumulatie is dus per definitie kwalitatief. De basis voor het beschouwen van cumulatie is gelegd in de Handreiking verantwoordingsplicht groepsrisico (VROM, 2007). Hierin is gesteld dat beschouwen van cumulatie een vast onderdeel is van groepsrisicoverantwoording.

In hoofdstuk 2 is het groepsrisico van de risicobronnen afzonderlijk beschouwd. Hierbij is gebleken dat het groepsrisico van de verschillende risicobronnen zich (in zowel de huidige als de toekomstige situatie) onder de oriëntatiewaarde bevindt.

3.2. Ruimtelijke veiligheidsmaatregelen

In het vigerende bestemmingsplan is bedrijvigheid (bedrijventerrein) reeds mogelijk binnen het plangebied. Het ruimtelijk besluit richt zich specifiek op het mogelijk maken van een Hornbach-bouwmarkt en een tuincentrum binnen het plangebied met (niet zelfstandige) horeca. De gemeente Enschede heeft aangegeven dat de voorgenomen ontwikkeling specifiek is voorzien voor deze locatie (nut en noodzaak is gemotiveerd in de toelichting van het bestemmingsplan). De situering van de bebouwing in het plangebied (zoals aangegeven op de verbeelding) is gunstig ten opzichte van de A35/N35 en de verschillende leidingen (de parkeerruimte schept afstand tussen bebouwing en deze risicobronnen). Verdere ruimtelijke veiligheidsmaatregelen met tot doel het vergroten van de afstand tussen risicobron en -ontvanger worden derhalve niet realistisch geacht.

Een deel van de onderscheiden risicobronnen bevindt zich (gedeeltelijk) binnen het plangebied (vier buisleidingen). Veiligheidsmaatregelen aan een risicobron kunnen bijdragen aan optimalisatie van de veiligheidssituatie. Dergelijke maatregelen zijn echter niet te borgen in het kader van de ruimtelijke procedure en maken daarom formeel geen onderdeel uit van de groepsrisicoverantwoording.

Ten aanzien van een fakkelbrand geldt dat deze voornamelijk het gevolg zijn van graafwerkzaamheden door derden. Preventieve maatregelen rond de hogedruk aardgastransportleiding kunnen de kans op graafschade tot een minimum beperken. Dit kunnen relatief eenvoudige maatregelen zijn zoals het plaatsen van waarschuwingsborden, waarschuwingslinten, het aanbrengen van functionele verharding boven de leiding, of een combinatie van deze. Ook kunnen de tijdstippen van graafwerkzaamheden nabij de leidingen

afgestemd worden op de openingstijden van de detailhandel. Deze maatregelen kunnen in samenwerking met Gasunie worden uitgewerkt.

3.3. Zelfredzaamheid

Zelfredzaamheid is de mate waarin personen in staat zijn zichzelf (zonder hulp van buitenaf) in geval van een calamiteit in veiligheid te brengen. Het gewenste handelingsperspectief in geval van een calamiteit (schuilen en/of vluchten) is afhankelijk van het scenario.

Gerichte risicocommunicatie met aanwezigen (bijvoorbeeld via NL-Alert) kan ertoe bijdragen dat alarmering van het gebied sneller verloopt. Hierbij dient aan te worden gegeven wat het gewenste handelingsperspectief is (schuilen of vluchten).

3.3.1. Bouwtechnische veiligheidsmaatregelen

Bouwtechnische veiligheidsmaatregelen aan de geprojecteerde bebouwing kunnen de gevolgen in geval van een incident met gevaarlijke stoffen beperken. Op het gebied van bouwtechnische maatregelen (zoals het aanbrengen van versterkte of scherfwerende beglazing) bestaat veel onduidelijkheid. Onduidelijk is hoe verstevigd glas (gelamineerd glas) zich gedraagt in geval van een drukgolf van een explosie, voorafgegaan door intense hittestraling.

Daarnaast kan, als verstevigd glaswerk de drukgolf weerstaat, het kozijn of de buitenspouwmuur van het bouwwerk het begeven. Het verstevigen van kozijnen of buitenspouwmuren werkt op haar beurt weer dusdanig door in de constructiekosten dat deze maatregelen niet realistisch zijn, zeker gezien het gegeven dat het effect van deze maatregelen onduidelijk is.

3.3.2. Zelfredzaamheid bij BLEVE en fakkelbrand

In het geval van een BLEVE of fakkelbrand is er geen tijd om te vluchten en zullen alle personen binnen de 100 procent-letaliteitscontour slachtoffer worden (deze zone bedraagt bij de weg circa 100 meter en bij de betreffende buisleidingen 50-190 meter). Buiten deze zone is schuilen in een gebouw in beginsel de beste manier om de calamiteit te overleven. Echter, dergelijke scenario’s kunnen optreden zonder enige aankondiging vooraf. De omgeving zal dus verrast worden door het incident en zelfredzaamheid is niet aan de orde.

3.3.3. Zelfredzaam bij toxisch scenario

Bij een calamiteit waarbij toxische gassen vrijkomen is zo snel mogelijk schuilen in een gebouw het voorkeurscenario. Bij een calamiteit met toxische gassen zit er enige tijd tussen het ontstaan van het ongeval en het optreden van letsel bij aanwezigen. Daarbij is ook de duur van de blootstelling van invloed op de ernst van het letsel. Snel reageren, naar binnen vluchten en ramen en deuren sluiten is bij dit scenario dus van belang.

In geval van een calamiteit met toxische stoffen is het van belang dat (ruimtes in) de geprojecteerde bebouwing bescherming bieden. Van belang daarbij is dat in dat geval de

(eventueel aanwezige) mechanische ventilatie centraal afgesloten kan worden (via een noodschakelaar). Dit voorkomt dat bij het optreden van een incident de ramen en deuren gesloten zijn, maar toch toxische stoffen via de ventilatie (versneld) tot het gebouw toetreden. Het is een goedkope maatregel die bij een calamiteit met giftige stoffen zeer effectief kan zijn.

3.3.4. Interne vluchtwegen afstemmen op externe veiligheid

Een calamiteit met gevaarlijke stoffen bij het LPG-tankstation, een van de leidingen of op de weg zal vrijwel direct worden opgemerkt door de directe omgeving (bij de leiding komt het gas bijvoorbeeld onder oorverdovend geraas de leiding uitgespoten). Personen in de omgeving zijn daarbij direct gealarmeerd. Vervolgens dienen de interne vluchtwegen in het gebouw zodanig gesitueerd te zijn dat het mogelijk is aan de risicoluwe zijde te ontvluchten en dienen personen (bijvoorbeeld BHV'ers) zodanig geïnstrueerd te worden dat zij de calamiteit herkennen (als calamiteit gevaarlijke stoffen) en het juiste handelingsperspectief kiezen.

Het is aanbevelingswaardig om het ontruimingsplan van het gebouw uit te breiden met een paragraaf externe veiligheid waarin de omgang met externe veiligheidsscenario's staat beschreven. Onderstaand protocol is een voorbeeld van de manier waarop hieraan invulling aan kan worden gegeven.

Het protocol bij een calamiteit met gevaarlijke stoffen kan er als volgt uitzien:

1. Via de omroepinstallatie eerste de BHV'ers het externe veiligheids-scenario laten starten;
2. Hierna het overige personeel instrueren;
3. Het personeel neemt positie in bij de uitgangen en blijft daar totdat de bezoekers naar de (inpandige) verzamelplaats zijn;
4. Eventueel aanwezige mechanische ventilatie wordt afgesloten (afsluiten stroomtoevoer volstaat);
5. Alle uitgangen worden gesloten, maar personen van buiten worden toegelaten. De afsluiting bij voorkeur met een visueel herkenbaar lint;
6. De bezoekers worden via de omroep verwezen naar de verzamelplaats BINNEN het bedrijf, en ontvangen daar instructies (onder andere over de calamiteit, hun veiligheid en de omgang met hun eigendommen en vervoermiddelen);
7. In afstemming met hulpdiensten kunnen nooduitgangen die in de meest ver van de brandhaard afgelegen gevel aanwezig zijn, worden geopend en gebruikt worden voor het verlaten van het gebouw richting veilige gebieden;
8. De aanwezigen verlaten in overleg met hulpdiensten het gebouw.

Externe vluchtwegen

In sommige gevallen kan vluchten eveneens nodig zijn, eventueel als reactie op secundaire branden. Daarvoor is een goede infrastructuur van belang, waarbij meerzijdig, van de bron af gevlucht kan worden. De bestaande infrastructuur rond het plangebied biedt voldoende mogelijkheden om de omgeving meerzijdig te ontvluchten. Uit de toelichting van het bestemmingsplan blijkt dat er een viertal ontsluitingen zal worden gerealiseerd:

Ontsluiting aan de Zuiderval, in- en uitrit van en naar alle richtingen ten behoeve van klanten van de bouwmarkt, tuincentrum en drive in én eventueel distributieverkeer van de drive in;

Ontsluiting aan Spaansland, alleen een inrit ten behoeve van distributieverkeer en personeel naar de locatie;

Ontsluiting aan de Kuipersdijk, noordelijke ontsluiting, uitrit naar alle richtingen ten behoeve van distributieverkeer en personeel;

Ontsluiting aan de Kuipersdijk, zuidelijke ontsluiting, inrit vanuit noordelijke richting en uitrit alleen naar zuidelijke richting voor klanten en distributieverkeer.

Beperkt zelfredzame groepen
Binnen het plangebied zijn geen bestemmingen opgenomen die de langdurige aanwezigheid van groepen beperkt zelfredzame personen (zoals kinderen, ouderen) faciliteren. Aanbevolen wordt dit ook volledig uit te sluiten in de planregels.

3.4. Bestrijdbaarheid

Bestrijdbaarheid is de mate waarin een rampscenario door de brandweer te bestrijden is. Elk scenario vraagt een specifiek aanvalsplan. De mate waarin uitvoering aan deze aanvalsstrategieën kan worden gegeven hangt af van de capaciteit van de brandweer (opkomsttijd en beschikbare blusmiddelen) en de bereikbaarheid van het plangebied (opstelplaatsen).

Ten aanzien van de bestrijdbaarheid wordt door de gemeente Enschede in het kader van de bestemmingsplanprocedure advies ingewonnen bij de Veiligheidsregio Twente.

3.4.1. BLEVE-scenario

Het ontstaan van een koude BLEVE is niet te bestrijden, omdat de tank meteen explodeert. De branden die door de explosie ontstaan kunnen wel bestreden worden. Vanwege de maatregelen uit de Safety Deal (hittewerende bekleding) wordt een warme BLEVE bij LPG-tankwagens gedurende ten minste 75 minuten voorkomen. De brandweer is daardoor in staat de tank tijdig te koelen.

3.4.2. Fakkelbrand

In geval van een fakkelbrand spuit aardgas onder hoge druk uit de leiding, voor de brandweer bestaat geen bestrijdingsstrategie om de bron te doven. De leidingbeheerder zal op afstand de leiding afsluiten waarna het gas tussen de inblokking moet opbranden en de fakkelbrand na verloop van tijd dooft. De rol van de brandweer beperkt zich tot het afzetten van de omgeving, zo mogelijk het redden van slachtoffers, het koelen van panden in de omgeving en het bestrijden van secundaire branden.

3.4.3. Toxisch scenario

Bij een ongeval met toxische vloeistoffen kan de brandweer, afhankelijk van de stofintensiteit en het groeiscenario, optreden door de gaswolk neer te slaan of te verdunnen/op te nemen met water.

4. Conclusies

De gemeente Enschede is voornemens medewerking te verlenen aan de realisatie van een vestiging van Hornbach op de DCW-locatie (Dienst Complementaire Werkvoorziening) aan de Kuipersdijk in Enschede. De ruimtelijke ontwikkeling omvat de vestiging van een Hornbach-bouwmarkt en tuincentrum. Ten behoeve van deze ontwikkeling wordt een bestemmingsplanprocedure doorlopen. In het kader van de bestemmingsplanprocedure dient het aspect externe veiligheid te worden beschouwd.

4.1. LPG-tankstation Kuipersdijk 420

- De 10^{-6} plaatsgebonden risicocontouren van het LPG-tankstation reiken niet tot de ontwikkelingslocaties. Het plaatsgebonden risico levert daarmee geen belemmeringen op;
- Het groepsrisico van het LPG-tankstation ligt onder de oriëntatiewaarde;
- Het invloedsgebied van het LPG-tankstation reikt tot het plangebied, daarom is verantwoording van het groepsrisico conform het Besluit externe veiligheid inrichtingen verplicht.

4.2. Hogedruk aardgastransportleidingen

- Een belemmeringenstrook van vier/vijf meter aan weerszijden van de hogedruk aardgastransportleidingen dient conform het Besluit externe veiligheid buisleidingen aangehouden te worden waarbinnen geen bebouwing mag worden geprojecteerd;
- De leidingen hebben geen 10^{-6} plaatsgebonden risicocontour. Het plaatsgebonden risico levert daarmee geen belemmeringen op;
- De hoogte van het groepsrisico van de hogedruk aardgastransportleiding bevindt zich zowel in de huidige als in de toekomstige situatie onder de oriëntatiewaarde. Het groepsrisico van twee van de leiding neemt toe ten gevolge van de voorgenomen ontwikkeling;
- In het kader van de ruimtelijke procedure is beperkte verantwoording van het groepsrisico conform het Besluit externe veiligheid buisleidingen verplicht.

4.3. Rijksweg A35/N35

- De weg heeft geen 10^{-6} plaatsgebonden risicocontour. Het plaatsgebonden risico levert daarmee geen belemmeringen op;
- Het groepsrisico van de weg is in zowel de huidige als de toekomstige situatie lager dan 0,1 keer de oriëntatiewaarde. De hoogte van het groepsrisico neemt in de toekomstige situatie toe ten opzichte van de huidige situatie;
- Het invloedsgebied van de weg reikt tot het plangebied, daarom is verantwoording van het groepsrisico conform het Besluit externe veiligheid transportroutes verplicht.

4.4. Verantwoording van het groepsrisico

Verantwoording van het groepsrisico is zowel ten aanzien van het LPG-tankstation, de hogedruk aardgastransportleidingen en het vervoer van gevaarlijke stoffen over de A35/N35 verplicht. In deze rapportage zijn elementen ter verantwoording van het groepsrisico aangedragen.

Het bevoegd gezag, de gemeenteraad van Enschede, kan deze elementen betrekken bij de besluitvorming ten aanzien van het bestemmingsplan. In het kader van de groepsrisicoverantwoording moet advies ingewonnen worden bij de Veiligheidsregio Twente.

Bijlage 19 Externe veiligheid LPG tankstation Kuipersdijk 420 te Enschede, Aviv d.d. 27 september 2017

Adviseurs externe veiligheid en risicoanalisten

Adviesgroep AVIV BV
M.H. Tromplaan 55
7513 AB Enschede

Externe veiligheid LPG-tankstation Kuipersdijk 420 te Enschede

Hornbach in Enschede

Project : 173474
Datum : 27 september 2017
Auteur : ing. A.M. op den Dries
Review : drs. R.J.M. Scheres

Opdrachtgever:
Gemeente Enschede
Postbus 20
7500 AA Enschede

Inhoudsopgave

Voorwoord **2**

1. Inleiding **2**

2. Uitgangspunten risicoberekening **3**

2.1. Het LPG-tankstation 3

2.2. Uitgangspunten groepsrisicoberekening 4

2.3. Overige uitgangspunten 4

2.4. Aanwezigheid personen 4

2.5. Ontstekingsbronnen 5

3. Resultaten **6**

3.1. Plaatsgebonden risico (PR) 6

3.2. Groepsrisico (GR) 6

3.3. Effectafstanden circulaire 7

4. Conclusie **8**

Bijlage 1. Bebouwing **9**

5.1. Toekomstige situatie 10

5.2. Totaaloverzicht huidige situatie 12

5.3. Totaaloverzicht toekomstige situatie 13

Bijlage 2. Normstelling externe veiligheid **14**

6.1. Besluit externe veiligheid inrichtingen (Bevi) 14

6.2. Circulaire effectafstanden externe veiligheid LPG-tankstations juni 2016 15

Bijlage 3. Groepsrisicoberekening zonder hittewerende voorziening **17**

Voorwoord

Dit rapport wordt een technisch document genoemd omdat het is opgesteld voor de vakspecialist opdat die het resultaat van de risicoberekeningen kan beoordelen en desgewenst verifiëren op de juistheid van het resultaat. De technische rapportage legt dus alleen inhoudelijk verantwoording af door te beschrijven hoe het resultaat tot stand is gekomen.

1. Inleiding

De gemeente Enschede is voornemens medewerking te verlenen aan de realisatie van een vestiging van Hornbach op de DCW-locatie aan de Kuipersdijk in Enschede. De ruimtelijke ontwikkeling omvat de vestiging van een Hornbach-bouwmarkt en tuincentrum.

De ligging van het plangebied is weergegeven in figuur 1.

Figuur 1. Globale ligging van het plangebied (rood). LuchtfotoNL 2016 © CycloMedia Technology B.V.

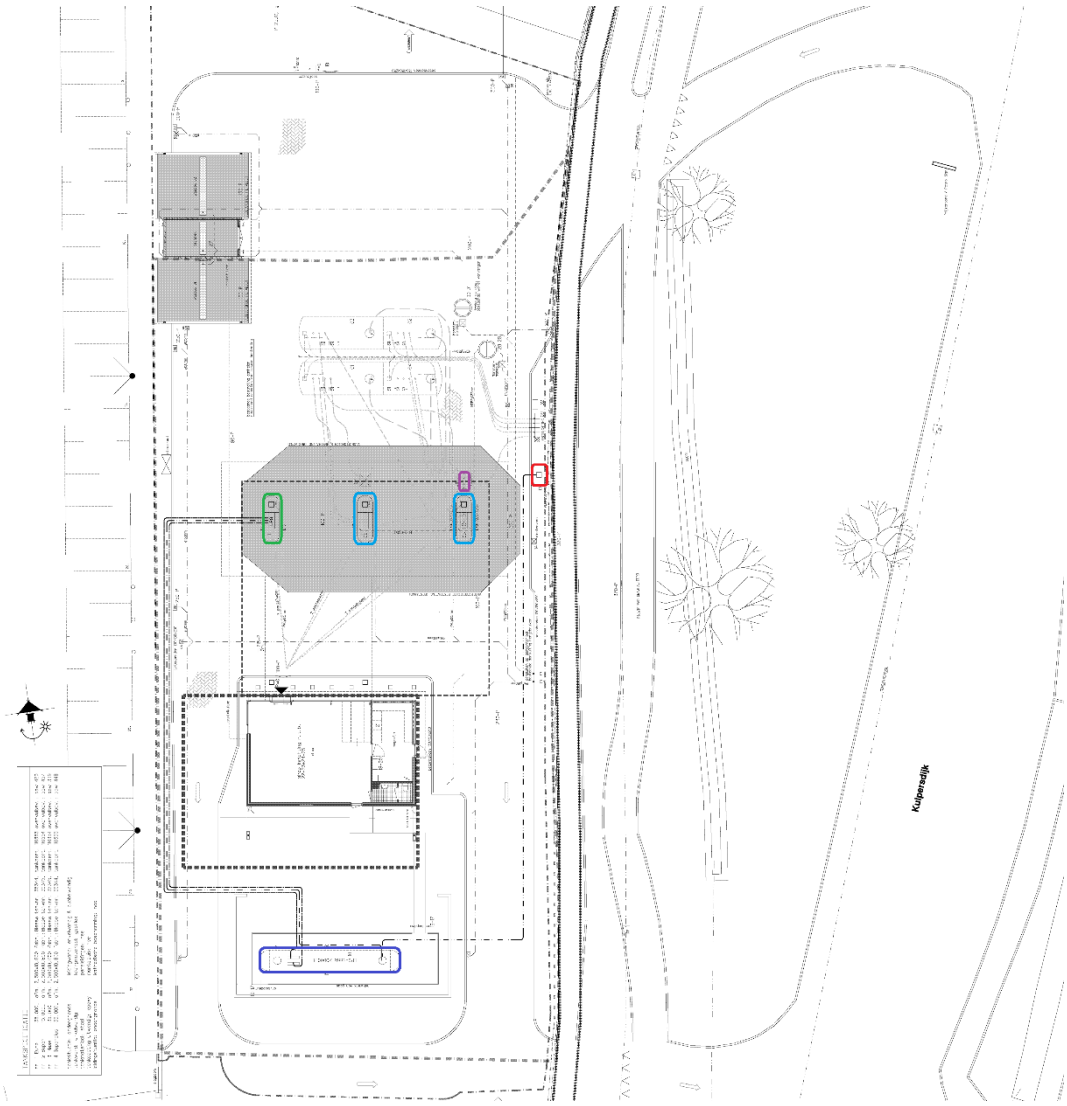
Ten noordoosten van het plangebied ligt een LPG-tankstation. Een LPG-tankstation veroorzaakt in de omgeving een zogenaamd extern veiligheidsrisico. Door de aanwezigheid van LPG kunnen bij calamiteiten op het LPG-tankstation doden vallen buiten de inrichtingsgrenzen van het LPG-tankstation. In het kader van deze voorgenomen ontwikkeling is AVIV B.V. gevraagd het risiconiveau van het LPG-tankstation te beschouwen.

Het rapport is als volgt opgebouwd. In hoofdstuk 2 zijn de gegevens die nodig zijn voor de risicoberekening samengevat. De resultaten van de risicoberekeningen zijn getoond in hoofdstuk 3. Hoofdstuk 4 ten slotte bevat de conclusie. Bijlage 1 geeft een beschrijving van de inventarisatie van personen. De normstelling externe veiligheid is toegelicht in bijlage 2.

2. Uitgangspunten risicoberekening

2.1. Het LPG-tankstation

Het LPG-tankstation is gevestigd aan de Kuipersdijk 420 in Enschede. Het tankstation ligt aan de westzijde van de Kuipersdijk. De omgevingsvergunning van het tankstation is verleend op 18 december 2013 (kenmerk V-2013-2178 1300367890/be). Een overzicht van het tankstation is opgenomen in figuur 2.



Figuur 2. Overzicht van het LPG-tankstation aan de Kuipersdijk 420 met: de 20 m3 ondergrondse opslagtank (donker blauw), LPG-vulpunt (rood), Benzinevulpunt (paars), LPG-afleverzuil (groen) en benzine afleverzuilen (licht blauw)

In de omgevingsvergunning wordt aangegeven dat de lostijden van LPG door een LPG-tankauto begrensd zijn. Er staat in de omgevingsvergunning dat ‘de LPG-tank alleen mag worden gevuld [door een LPG-tankauto] buiten de openingstijden van de nabijgelegen detailhandelszaken’. Dat betekent dat er in deze QRA rekening wordt gehouden met venstertijden voor het lossen van LPG door de LPG-tankauto.

2.2. Uitgangspunten groepsrisicoberekening

Voor groepsrisicoberekeningen ten aanzien van LPG-tankstations is een aantal afspraken gemaakt over de wijze van berekenen. Deze berekeningsmethodiek met de PGS 3 als basis, heeft het RIVM vastgelegd in het document *QRA berekeningen LPG-tankstations* (d.d. 20 december 2007). Voor uitvoeren van de risicoberekeningen zijn conform deze rekenmethodiek de uitgangpunten voor het tankstation vastgesteld. De voor de risicoberekeningen gehanteerde uitgangspunten zijn opgenomen in tabel 3.1.

2.3. Overige uitgangspunten

Overige uitgangspunten bij de uitgevoerde risicoberekeningen zijn weergegeven in tabel 1.

Type	Uitgangspunt
Doorzet [m^3/jaar]	<1.000 (informatie uit omgevingsvergunning)
Opslagcapaciteit [m^3]	20 (informatie uit omgevingsvergunning)
Opslagvoorzieningen	Ondergrondse opslagtank ((informatie uit omgevingsvergunning)
Capaciteit tankauto [m^3]	51,76 (standaard volgens de rekenmethodiek)
Verladingsproces	De LPG-tankauto die het LPG-tankstation bevoorraadt, rijdt het terrein op en lost daar. De tankauto staat min of meer geïsoleerd: aanrijding van opzij tegen leidingkast is onmogelijk: de leiding kast is met een zware betonnen rand en tevens vier palen beveiligd. De situatie wordt daarom geclassificeerd als “Geïsoleerde opstelplaats aanrijding van opzij van de leidingkast niet aannemelijk”
Afstand tussen LPG-afleverzuil en LPG-vulpunt [m]	Groter dan 17,5 meter
Afstand tussen benzineafleverzuil en LPG-vulpunt [m]	Kleiner dan 5 meter
Afstand tussen benzinevulpunt en LPG-vulpunt [m]	Kleiner dan 25 meter
Gebouwen	Het meest nabijgelegen gebouw is minder dan 5 meter hoog en bevindt zich op meer dan 10 meter afstand van het LPG-vulpunt

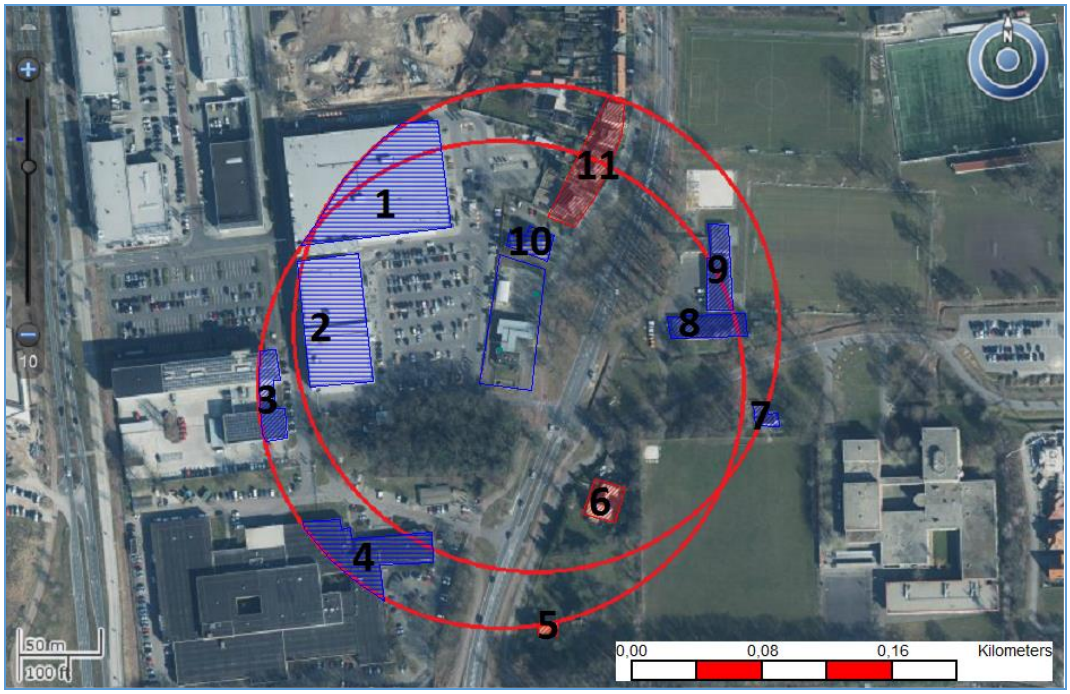
Tabel 1. Overige uitgangspunten

2.4. Aanwezigheid personen

Voor een LPG-tankstation is het invloedsgebied in de Revi vastgelegd als een cirkel met een straal van 150 m rondom het vulpunt en het bovengrondse gedeelte van de opslagtank. Het invloedsgebied is gegeven in figuur 3.

De aanwezigheidsgegevens binnen het invloedsgebied worden bepaald op basis van het aantal personen dat in de nabijheid van het LPG-tankstation werkt, woont en recreëert. Conform de Rekenmethodiek Bevi is voor het vaststellen van de bevolkingsdichtheden de *"Handreiking*

verantwoordingsplicht groepsrisico" (VROM, versie 1 november 2007) en PGS 1 deel 6 (Aanwezigheidsgegevens) gehanteerd. In bijlage 1 wordt hier verder op in gegaan.



Figuur 3. Het invloedsgebied (rode cirkels) met de verschillende aanwezigheidsvlakken

2.5. Ontstekingsbronnen

De aanwezigheid van personen en ontstekingsbronnen in de omgeving van de inrichting is van belang voor de berekening van het groepsrisico. Conform de HRB zijn de ontstekingsbronnen in kaart gebracht. In SAFETI-NL zijn voor de aanwezigheidsvlakken uit de vorige paragraaf automatisch de ontstekings-bronnen en bijbehorende kansen aangemaakt. Binnen het invloedsgebied zijn geen ontstekingsbronnen zoals hoogspanningskabel, spoorlijnen of snelwegen aanwezig die in SAFETI-NL expliciet ingevoerd moeten worden.

3. Resultaten

3.1. Plaatsgebonden risico (PR)

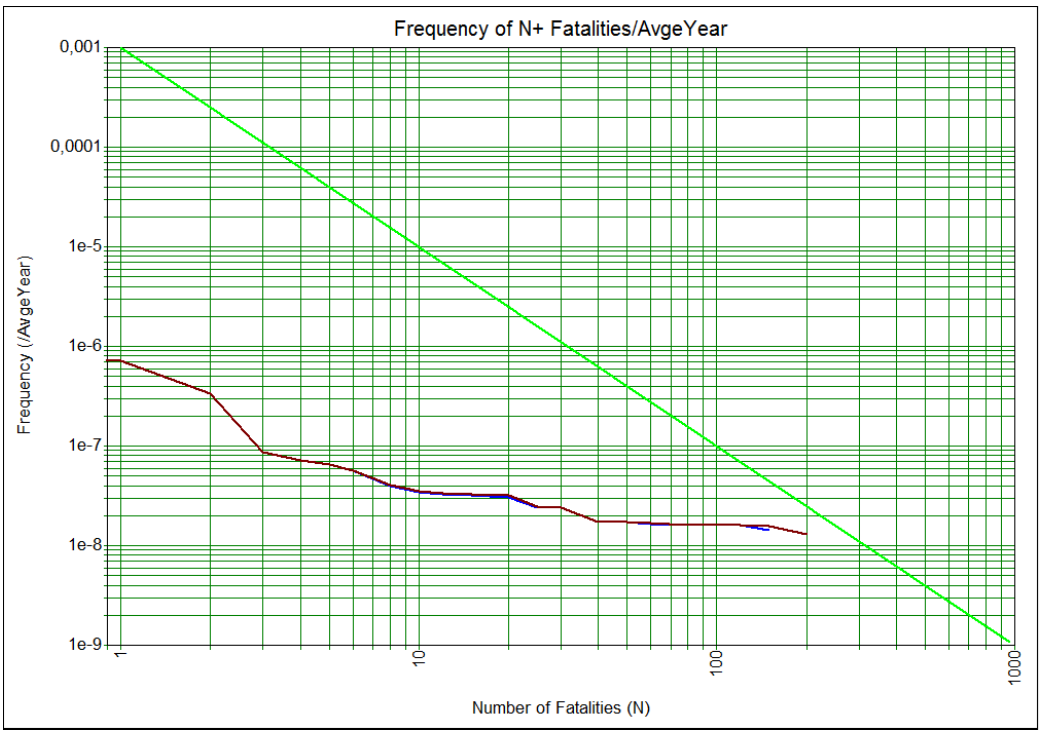
Voor een LPG-tankstation gelden vaste afstanden voor het plaatsgebonden risico 10^{-6} per jaar contouren zoals vastgelegd in de Regeling externe veiligheid inrichtingen (Revi). In tabel 1 van het Revi wordt voor drie doorzetsituaties (< 500 m^3/jaar, 500 – 1000 m^3/jaar en ≥1000 m^3/jaar) aangegeven wat de afstanden zijn tot de PR-10^{-6} contouren zijn. De voor het LPG-tankstation aangehouden LPG doorzet bedraagt maximaal <1000 m^3/jaar. Hiermee valt het tankstation binnen de op één na zwaarste categorie. Voor de PR-10^{-6} contourafstanden moet daarom van onderstaande afstanden worden uitgegaan:

afstand vanaf vulpunt:	35 m;
afstand vanaf ondergronds reservoir:	25 m;
afstand vanaf afleverzuil:	15 m.

Het plangebied ligt buiten deze contour(en).

3.2. Groepsrisico (GR)

Op basis van de uitgangspunten zoals vastgesteld in hoofdstuk 3 is een SAFETI-NL model opgesteld voor het berekenen van het groepsrisico. Voor de groepsrisicoberekeningen is gebruikgemaakt van SAFETI-NL versie 6.54 patch 3. Het berekende groepsrisico staat in figuur 4.



Figuur 4. Het berekende groepsrisico voor de huidige (blauw) en toekomstige situatie (bruin)

Het berekende groepsrisico ligt onder de oriëntatiewaarde. Omdat sprake is van een ruimtelijkbesluit binnen een invloedsgebied, is in dit geval van een ruimtelijke procedure de verantwoordingsplicht van het groepsrisico door het bevoegd gezag van toepassing.

De relatieve bijdragen van de scenario's aan het groepsrisico van de huidige en toekomstige situatie staan in tabel 2. Uit tabel 2 blijkt dat met name het opslagvat en niet de LPG-tankauto het groepsrisico bepaald.

Scenario	Relatieve bijdrage aan het groepsrisico	
	Huidig	Toekomstig
O.1 opslagvat - instantaan falen	67.8	70
L.1 breuk losslang doorstroombegrenzer sluit	15.7	14.6
P.1 breuk pomp doorstroombegrenzer sluit	4.35	4.0
B.4 BLEVE (warme) door brand vulgraad 33%	3.14	2.9
Overige scenario's	9.0	8.4
Totaal	100	100

Tabel 2. De relatieve bijdragen van de scenario's met hittewerende voorziening aan het groepsrisico van de huidige en toekomstige situatie

Er is ook een berekening gemaakt waarbij de hittewerende voorziening op de LPG-tankauto niet is meegenomen. Deze berekening staat in bijlage 3. Geconcludeerd wordt dat de resultaten niet wezenlijk veranderen. Dit komt met name omdat de grootste gedeelte van de tijd de LPG-tankauto niet aanwezig mag zijn en als deze wel aanwezig is, zijn er relatief weinig personen in het invloedsgebied. Hierdoor is met name het opslagvat bepalend voor het groepsrisico.

3.3. Effectafstanden circulaire

Zoals in hoofdstuk 2 is aangegeven stelt de 'Circulaire effectafstanden externe veiligheid LPG-tankstations' aanvullende eisen. De volgende twee effectafstanden zijn nader beschouwd:

1. een afstand van 60 meter voor (beperkt) kwetsbare objecten en
2. een afstand van 160 meter voor zeer kwetsbare objecten.

Omdat in de Hornbach het maximaal aantal aanwezigen meer dan 50 personen bedraagt en de bestemming niet specifiek bedoeld is voor beperkt zelfredzame personen, wordt de Hornbach beschouwd als een kwetsbaar object. De afstand tussen het plangebied en het tankstation bedraagt meer dan 60 meter. Dat betekent dat plannen voor het plangebied passen binnen het beleid van de *Circulaire effectafstanden externe veiligheid LPG-tankstations*.

4. Conclusie

De gemeente Enschede is voornemens medewerking te verlenen aan de realisatie van een vestiging van Hornbach op de DCW-locatie aan de Kuipersdijk in Enschede. De ruimtelijke ontwikkeling omvat de vestiging van een Hornbach-bouwmarkt en tuincentrum. Ten behoeve van deze ontwikkeling wordt een bestemmingsplanprocedure doorlopen. Ten noordoosten van het plangebied ligt een LPG-tankstation. Een LPG-tankstation veroorzaakt in de omgeving een zogenaamd externveiligheidsrisico. Door de aanwezigheid van LPG kunnen bij calamiteiten op het LPG-tankstation doden vallen buiten de inrichtingsgrenzen van het LPG-tankstation. In het kader van deze voorgenomen ontwikkeling is het risiconiveau van het LPG-tankstation beschouwd.

Plaatsgebonden risico
Het plaatsgebonden risico vormt in het kader van de voorgenomen wijzigingen geen knelpunten, omdat binnen de PR-10^{-6}-contouren geen beperkt (geprojecteerde) kwetsbare of kwetsbare objecten aanwezig zijn. Het plangebied ligt buiten de PR-10^{-6}-contouren. Deze situatie voldoet ten aanzien van het plaatsgebonden risico aan de normstelling van het Besluit externe veiligheid inrichtingen (Bevi). Het voorgenomen plan wordt niet belemmerd door het plaatsgebonden risico.

Groepsrisico
Het groepsrisico ligt in de huidige en toekomstige situatie onder de oriëntatiewaarde. Het groepsrisico neemt toe als gevolg van de ontwikkeling. De verantwoording van het groepsrisico conform het Besluit externe veiligheid van toepassing. Het bevoegd gezag dient hiertoe een verantwoording van het groepsrisico uit te voeren.

Circulaire effectafstanden externe veiligheid LPG-tankstations juni 2016
Naast een toetsing aan het Bevi is tevens getoetst aan de *Circulaire effectafstanden externe veiligheid LPG-tankstations juni 2016*. Omdat in de Hornbach het maximaal aantal aanwezigen meer dan 50 personen bedraagt, wordt de Hornbach beschouwd als een kwetsbaar object. De afstand tussen het plangebied en het tankstation bedraagt meer dan 60 meter. Dat betekent dat plannen voor het plangebied passen binnen het beleid van de *Circulaire effectafstanden externe veiligheid LPG-tankstations*.

Bijlage 1. Bebouwing

In de *Handreiking Verantwoordingsplicht Groepsrisico* staat dat de inventarisatie van de aanwezigheidsgegevens primair dient plaats te vinden aan de hand van het (vigerende) bestemmingsplannen. In dit geval is dat één bestemmingsplan, namelijk *bestemmingsplan Hogeland zuid, Varvik en Diekman*. Binnen het invloedsgebied komen de bestemmingen voor zoals vermeld in tabel 3.2.

Opgemerkt wordt dat de aanwezigen die tot de inrichting van het LPG-tankstation horen, daarmee als interne en niet als externe aanwezigen worden gezien. Voor externe veiligheid zijn deze aanwezigen niet van belang en ze dienen daarom niet in de groepsrisicoberekening te worden betrokken. De *Handreiking verantwoordingsplicht groepsrisico* (VROM document) vermeldt hierover op blz. 75: “Eigen personeel en bezoekers mogen niet bij de berekening worden betrokken. Eigen personeel en bezoekers van de inrichting genieten geen bescherming vanuit de Wet milieubeheer. (Het personeel geniet wel bescherming vanuit de Arbo-wetgeving, voor de bezoekers dient bescherming te worden geregeld vanuit de gebruiksvergunning en interne veiligheidsprotocollen)”.

Ook de verkeersdeelnemers op de wegen en snelwegen in het invloedsgebied leveren geen bijdrage aan het groepsrisico. De *Handreiking verantwoordingsplicht groepsrisico* (VROM document) vermeldt hierover op blz. 75: “Verkeersdeelnemers (gebruikers openbare weg en aanwezigen op een perron) en gebruikers van openbare ruimten (zoals een park of plein) worden niet betrokken bij groepsrisicoberekening ten behoeve van ijking aan oriëntatiewaarde of vergunningswaarde. Bij berekening ten behoeve van rampbestrijding of bepaling capaciteit hulpdiensten is het raadzaam deze personen wel mee te nemen”.

Vlakken	Bestemming	Toelichting
1 en 2	Detailhandel (-Volumineus)	In de *Handreiking Verantwoordingsplicht groepsrisico* wordt vermeld dat voor winkels 1 werknemer (of bezoeker) per 30 m² bvo aanwezig is. Deze vuistregel uit de handreiking is eerder van toepassing op supermarkten, IKEA's en Intratuinen dan een gemiddeld handelsbedrijf.
3 en 7	Maatschappelijk	Maatschappelijke doeleinden zijn heel breed. Dit kunnen scholen, gemeentehuizen, bibliotheken, brandweerkazernes enz. omvatten. Deze worden daarom hieronder per vlak gespecificeerd.
4	Bedrijf	Voor bedrijven wordt uitgegaan van 1 persoon per 100 m² en een aanwezigheid in de dag en geen aanwezigheid in de nachtperiode en in het weekend.
8 en 9	Sport	Sportdoeleinden. Deze zijn verschillend en worden daarom hieronder per vlak gespecificeerd.
10	Kantoor met 1 woning	Betreft in dit geval een klein kantoor met woning. Conform de PGS 6 deel 1 uitgegaan van een klein kantoor met 10 personen overdag. Voor de woning is uitgegaan van woonbestemming.
5, 6 en 11	Wonen	2,4 personen per woning in de nacht en 1,2 personen overdag. Vlak 5 en 6 zijn beide 1 woning. In vlak 11 zitten 11 woningen.

Tabel 3. De verschillende bestemmingen binnen het invloedsgebied

Opmerkingen:

Vlak 1 Detailhandel – Praxis De praxis heeft van de brandweer een gebruiksvergunning gekregen van 650 personen. Het bruto vloeroppervlakte bedraagt 6.484 m^2. Ongeveer 2/3 hiervan, namelijk 4.143 m^2 valt binnen het invloedsgebied. Dat zijn volgens de vergunning 433 personen en volgens de vuistregel 138 personen. Er is voor de berekening uitgegaan van de meest conservatieve situatie van 433 personen. Uitgegaan van de openingstijden op maandag tot en met vrijdag van 9:00 tot 21:00 uur. Op zaterdag van 9:00 tot 18:00 uur en zondag gesloten.

Vlak 2 Detailhandel – Nettorama De Nettorama heeft van de brandweer een gebruiksvergunning gekregen van 539 personen. Het bruto vloeroppervlakte bedraagt 5.401 m^2. Volgens de vuistregel zijn er 180 personen aanwezig. Er is voor de berekening uitgegaan van de meest conservatieve situatie van 539 personen. Uitgegaan van de openingstijden op maandag tot en met vrijdag van 8:00 tot 21:00 uur. Op zaterdag van 8:00 tot 20:00 uur en zondag van 12:00 tot 18:00.

Vlak 3 Maatschappelijk - Brandweerkazerne Het ontwerp van de kazerne is uitgegaan van een werklocatie voor 4 uitrukploegen en zo'n 40 ondersteunende medewerkers. Uitgegaan wordt van 24 personen continu aanwezig en 40 extra personen tijdens kantooruren voor het gehele pand. Van het pand ligt 20% binnen het invloedsgebied. Dat betekent dat gerekend is met 4,8 personen in de nacht en in het weekend en 12,8 personen overdag doordeweeks.

Vlak 4 Bedrijf– DCW De oppervlakte van het gebouw van DCW dat binnen het invloedsgebied ligt is 1.723 m^2. Uitgaande van de vuistregel van 1 persoon per 100 m^2 komt dit overeen met 17 personen. Uitgegaan van aanwezigheid overdag op maandag tot en met vrijdag. Op zaterdag en zondag gesloten.

Vlak 7 Maatschappelijk – School kleedkamer sportvelden Vlak 7 betreft de kleedkamer van de sportvelden van de aangrenzende school (die buiten het invloedsgebied ligt). Deze kleedkamer wordt niet hele schooljaar door gebruikt. Als dit gebouwtje tijdens een lesuur wel gebruikt wordt, zal dit zeer beperkte verblijftijd hebben. Ondanks de zeer lage verblijftijd is van de conservatieve situatie uitgegaan van 30 personen voor de daguren.

Vlak 8 Sport – Spel & Sportuitleen Vlak 8 betreft een gebouw dat gebruikt wordt voor de verhuur van sport- en speluitrusting. Uitgegaan van een klein bedrijfsgebouw. Conform de PGS6 deel 1 zijn dit 5 personen die overdag aanwezig zijn.

Vlak 9 Sport – Voetbalverenging PW e.a. Vlak 9 betreft een verenigingsgebouw dat gebruikt wordt voor een sportclub. Er wordt van uitgegaan dat er doordeweeks overdag geen personen aanwezig zijn en 's avonds van 18:30 tot 22:00 uur 20 personen en in het weekend overdag 40 personen.

Bovenstaande gegevens in combinatie met dat er venstertijden gelden voor het lossen van de LPG-tankauto betekent dat er veel verschillende bevolkingsvarianten zijn. Aangezien de Nettorama (vlak 2) de meest ruime openingstijden heeft, worden de venstertijden bepaald door de openingstijden van de Nettorama. Daarnaast definieert de HRB de dagperiode van 08:00 – 18:30 en de nachtperiode van 18:30 – 08:00. Een totaaloverzicht van de aanwezigheidsgegevens in combinatie met de venstertijden dat er LPG wordt gelost staat in bijlage 3.

5.1. Toekomstige situatie

Het verschil tussen de huidige en toekomstige situatie is dat vlak 4 van bestemming bedrijven wijzigt naar detailhandel. Hornbach is voornemens zich op deze locatie te vestigen. Het voornemen voor deze locatie is volumineuze detailhandel voor 17.800 m^2 (uitgaande van 1 pers./30 m^2 is dat 593 personen) en horeca voor 150 m^2 (uitgaande van 1 pers./30 m^2 is dat 50 personen). In totaal zijn er maximaal 743 personen aanwezig. Er is in de berekening gekozen voor

de meest conservatieve situatie dat alle personen zich bevinden binnen het invloedsgebied van het tankstation (vlak 4 in figuur 3).

Omdat Hornbach ruimere openingstijden hanteert worden de venstertijden voor het lossen van LPG door de LPG-tankauto ook anders. Hornbach hanteert openingstijden van maandag -vrijdag 07:00–21:00 en zaterdag 08:00–18:00 en zondag van 12:00–18:00. Dat betekent dat op de doordeweekse dagen van 07:00-08:00 er niet meer LPG via een LPG-tankauto gelost kan worden.

Bovenstaande gegevens zorgen ervoor dat er voor de toekomstige situatie nog een paar meer bevolkingsvarianten zijn. In de toekomstige situatie bepalen zowel de Hornbach (vlak 4) als de Nettorama (vlak 2) de venstertijden. Een totaaloverzicht van de aanwezigheidsgegevens in combinatie met de venstertijden dat er LPG wordt gelost staat in onderstaande paragrafen.

5.2. Totaaloverzicht huidige situatie

		Dagperiode 08:00 – 18:30							nachtperiode 18:30 – 08:00				
		ma-vr			za		zo		ma-vr			za	za/zo
Tijdsperiode		08:00-09:00	09:00-18:00	18:00:00-18:30	08:00-09:00	09:00-18:30	08:00-12:00 18:00-18:30	12:00-18:00	18:30-21:00	21:00-22:00	22:00-08:00	18:30-20:00	za 20:00-08:00 zo 18:30-08:00
Tijdsfractie LPG-opslagvat		0,03	0,268	0,015	0,006	0,057	0,027	0,036	0,074	0,03	0,298	0,015	0,151
Tijdsfractie LPG-tankauto		0	0	0	0	0	0,05	0	0	0,06	0,59	0	0,30
Vlak	Naam												
1	Praxis	0	433	433	0	433	0	0	433	0	0	0	0
2	Nettorama	539	539	539	539	539	0	539	539	0	0	539	0
3	Brandweer	12,8	12,8	4,8	4,8	4,8	4,8	4,8	4,8	4,8	4,8	4,8	4,8
4	DCW	17	17	17	0	0	0	0	0	0	0	0	0
5	1 woning	1,2	1,2	1,2	1,2	1,2	1,2	1,2	2,4	2,4	2,4	2,4	2,4
6	1 woning	1,2	1,2	1,2	1,2	1,2	1,2	1,2	2,4	2,4	2,4	2,4	2,4
7	School	30	30	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
8	Spel&Sportuitleen	5	5	0	5	5	5	5	0	0	0	0	0
9	Voetbalvereniging	0	0	0	40	40	40	40	20	20	0	0	0
10	makelaar+1 woning	11,2	11,2	1,2	1,2	1,2	1,2	1,2	2,4	2,4	2,4	2,4	2,4
11	11 woningen	13,2	13,2	13,2	13,2	13,2	13,2	13,2	26,4	26,4	26,4	26,4	26,4

De kolommen met rode cijfers zijn de tijdstippen waarop de LPG-tankauto LPG mag lossen volgens de vergunning.

5.3. Totaaloverzicht toekomstige situatie

		Dagperiode 08:00 – 18:30							nachtperiode 18:30 – 08:00					
		ma-vr			za		zo		ma-vr			za		za/zo
	Tijdsperiode	08:00-09:00	09:00-18:00	18:00:00-18:30	08:00-09:00	09:00-18:30	08:00-12:00 18:00-18:30	12:00-18:00	18:30-21:00	21:00-22:00	22:00-07:00	07:00-08:00	18:30-20:00	za 20:00-08:00 zo 18:30-08:00
	Tijdsfractie LPG-opslagvat	0,03	0,268	0,015	0,006	0,057	0,027	0,036	0,074	0,03	0,268	0,03	0,015	0,151
	Tijdsfractie LPG-tankauto	0	0	0	0	0	0,06	0	0	0,06	0,56	0	0,32	
Vlak	Naam													
1	Praxis	0	433	433	0	433	0	0	433	0	0	0	0	0
2	Nettorama	539	539	539	539	539	0	539	539	0	0	0	539	0
3	Brandweer	12,8	12,8	4,8	4,8	4,8	4,8	4,8	4,8	4,8	4,8	4,8	4,8	4,8
4	Hornbach	743	743	743	743	743	0	743	743	0	0	743	0	0
5	1 woning	1,2	1,2	1,2	1,2	1,2	1,2	1,2	2,4	2,4	2,4	2,4	2,4	2,4
6	1 woning	1,2	1,2	1,2	1,2	1,2	1,2	1,2	2,4	2,4	2,4	2,4	2,4	2,4
7	School	30	30	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
8	Spel&Sportuitleen	5	5	0	5	5	5	5	0	0	0	0	0	0
9	Voetbalvereniging	0	0	0	40	40	40	40	20	20	0	0	0	0
10	makelaar+1 woning	11,2	11,2	1,2	1,2	1,2	1,2	1,2	2,4	2,4	2,4	2,4	2,4	2,4
11	11 woningen	13,2	13,2	13,2	13,2	13,2	13,2	13,2	26,4	26,4	26,4	26,4	26,4	26,4

De kolommen met rode cijfers zijn de tijdstippen waarop de LPG-tankauto LPG mag lossen volgens de vergunning.

Bijlage 2. Normstelling externe veiligheid

6.1. Besluit externe veiligheid inrichtingen (Bevi)

Het Besluit externe veiligheid inrichtingen (Bevi) en de Regeling externe veiligheid inrichtingen (Revi) geven de kaders voor de beoordeling van de externe veiligheidsaspecten van LPG-tankstations. De toetsingscriteria zijn gedefinieerd op basis van het plaatsgebonden risico en het groepsrisico.

6.1.1. Plaatsgebonden risico

Het plaatsgebonden risico (PR) presenteert de overlijdenskans van een persoon in de vorm van contouren op een plattegrond rondom de beschouwde activiteit. Het risico wordt berekend door te stellen, dat een persoon zich permanent en onbeschermd op een bepaalde plaats bevindt. Door middel van risicocontouren op een plattegrond wordt aangegeven tot waar de risico's van een bepaald niveau reiken. De grootte van het plaatsgebonden risico is onafhankelijk van de feitelijke omgeving en zegt niets over het aantal personen, dat bij een ongeval getroffen kan worden. De plaatsgebonden risico-contouren zijn eigenlijk een hoogtekaart van overlijdenskans. De toetsingscriteria ten aanzien van het plaatsgebonden risico zijn gekoppeld aan de risiconiveau van 10^{-6} per jaar en zijn gekoppeld aan de LPG-doorzet op het tankstation.

We merken op dat een LPG tankstation een specifieke inrichting is waarvoor de afstanden tot 10^{-6}/jaar plaatsgebonden risicocontouren niet berekend mogen worden: deze worden in het Bevi gegeven als vaste afstanden (toetsingsafstanden) afhankelijk van de doorzet aan LPG.

In tabel 2.1 van de Revi zijn de toetsingsafstanden tot kwetsbare objecten voor alle situaties weergegeven. Deze tabel is van kracht geworden na het verschijnen van de *'Safety Deal hittewerende bekleding op LPG-autogastankwagens'* van 28 juni 2016 (staatscourant 31448) met verwijzing naar artikel 3.

Artikel 3 (wijziging van de Revi)

In de Revi komen de risicocontouren van de tabel 1 van de Bijlage 1 te vervallen. De kleinere afstanden uit de tabel 2a zullen voor alle LPG-autogastankstations gelden. De staatssecretaris publiceert binnen 14 dagen na ondertekening van deze Safety Deal deze wijzigingen in de Revi in de Staatscourant en laat deze op de dag na deze publicatie in werking treden.

Doorzet (m3/jaar)	Afstand (m) vanaf vulpunt	Afstand (m) vanaf ondergronds reservoir	Afstand (m) vanaf afleverzuil
< 500	25	25	15
500-1.000	35	25	15
≥ 1.000	40	25	15

Tabel 4. Toetsingsafstanden PR Revi (in meter) tot kwetsbare objecten

Deze afstanden gelden als grenswaarden ten opzichte van kwetsbare objecten en als richtwaarde ten opzichte van beperkt kwetsbare objecten.

6.1.2. Groepsrisico

Het groepsrisico (GR) is in feite een vertaling van het plaatsgebonden risico. Het groepsrisico houdt rekening met de daadwerkelijke aanwezigheid van personen en geeft de kans dat een bepaalde groep personen tegelijkertijd het (dodelijke) slachtoffer zou kunnen worden. Het voor een situatie berekende groepsrisico wordt in een grafiek weergegeven, waarin op de horizontale as het berekende aantal slachtoffers en op de verticale as de cumulatieve frequentie daarvan is weergegeven. Het ijkpunt voor het groepsrisico wordt aangeduid als oriëntatiewaarde. De oriëntatiewaarde van het groepsrisico voor bedrijven wordt gegeven door de formule:
$f(N)= 10^{-3}/N^2$ met N het aantal slachtoffers en f de cumulatieve frequentie.

6.1.3. Invloedsgebied voor de berekening van het groepsrisico

Naarmate de afstand tot een LPG-tankstation toeneemt, neemt het overlijdensrisico af. In de Revi is aangegeven tot op welke afstand (namelijk 150 meter) het overlijdensrisico een bijdrage aan de grootte van het groepsrisico leveren kan. Dit gebied wordt in de Revi als invloedsgebied aangeduid. Dit houdt tevens in dat de inventarisatie van aanwezigen rondom een tankstation voor groepsrisicoberekeningen kan worden beperkt tot dit gebied.

Deze afstand van 150 meter dient bepaald te worden vanaf het vulpunt voor LPG en vanaf het bovengrondse deel van de ondergrondse opslagtank.

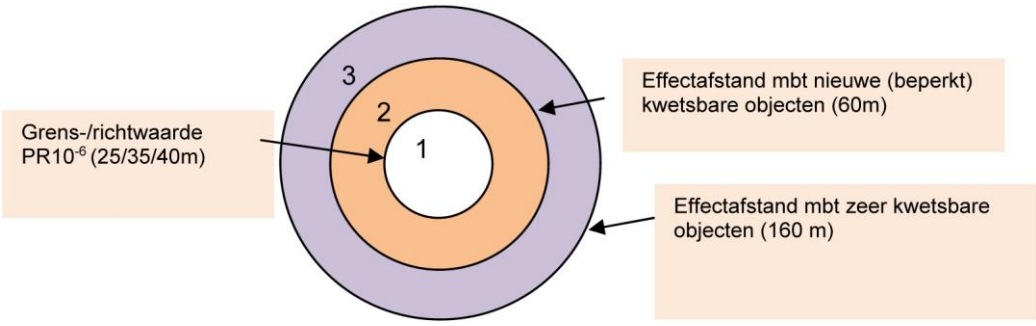
6.2. Circulaire effectafstanden externe veiligheid LPG-tankstations juni 2016

In 2016 is de Circulaire effectafstanden externe veiligheid LPG-tankstations verschenen. In de circulaire wordt het bevoegd gezag voor LPG-tankstations gevraagd om naast het hanteren van de risicoafstanden uit de Regeling externe veiligheid inrichtingen (Revi) rekening te houden met de effectafstanden uit deze circulaire. De circulaire is van toepassing op besluiten die veiligheidsgevolgen kunnen hebben in de omgeving van een LPG-tankstation. Daarbij gaat het om bepaalde ongevalsscenario’s bij een LPG-tankstation waarvoor de vaste risicoafstanden uit de Revi gelden.

6.2.1. Effectafstanden

Er worden twee effectafstanden gehanteerd in de circulaire:
1. een afstand van 60 meter voor (beperkt) kwetsbare objecten en
2. een afstand van 160 meter voor zeer kwetsbare objecten.

Hoe met deze afstanden moet worden omgegaan is hieronder kort beschreven aan de hand van figuur 5 waarin een illustratie van de te toetsen afstanden voor een LPG tankstation is opgenomen.



Figuur 5. Toetsafstanden circulaire en Revi

Toelichting (bron: circulaire):

Gebied 1: op grond van het Bevi en de Revi mogen in dit gebied geen kwetsbare objecten zijn gelegen. Voor beperkt kwetsbare objecten geldt een richtwaarde: alleen als er gewichtige redenen zijn kan een beperkt kwetsbaar object aanwezig zijn.

Gebied 2: op grond van de circulaire wordt rekening gehouden met de effectafstand van een fakkelbrand. In de bestemmingsplannen worden geen aanvullende (beperkt) kwetsbare objecten (inclusief zeer kwetsbare objecten) geprojecteerd. Afwijkingen worden met veiligheidsargumenten onderbouwd.

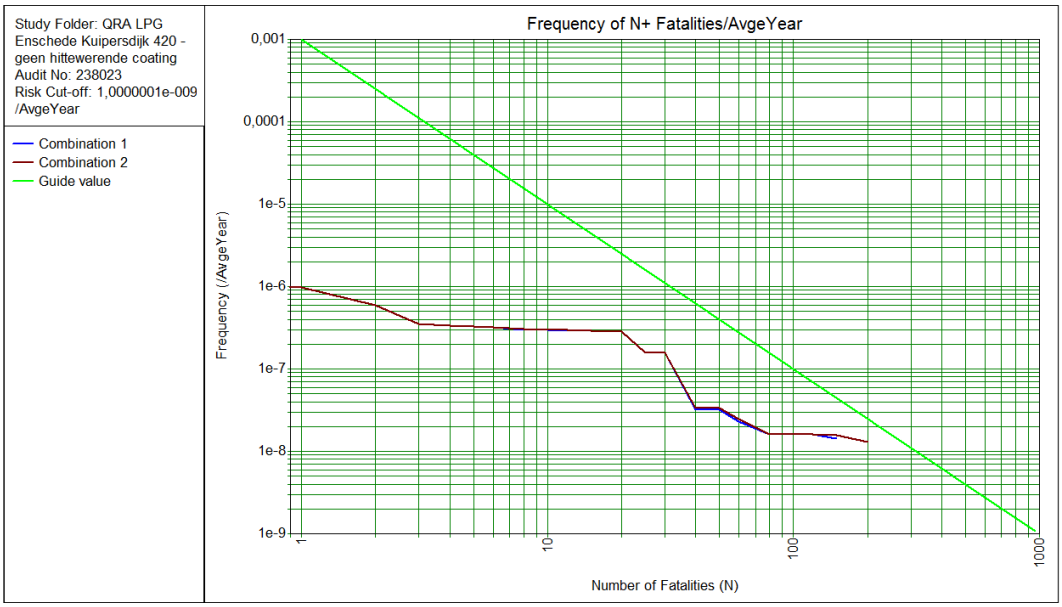
Gebied 3: (beperkt) kwetsbare objecten, uitgezonderd zeer kwetsbare objecten, kunnen aanwezig zijn. Op grond van de circulaire worden in de bestemmingsplannen geen aanvullende zeer kwetsbare objecten geprojecteerd. Afwijkingen worden met veiligheidsargumenten onderbouwd, waarbij het voorkomen van slachtoffers in de groep zeer kwetsbare personen centraal staat.

Zeer kwetsbare objecten

De zeer kwetsbare objecten, zoals genoemd in de Circulaire, vormen een nieuwe categorie ten opzichte van het Bevi en spelen een rol in de modernisering van het omgevingsveiligheidsbeleid. Zeer kwetsbare objecten vormen een subcategorie van de categorie kwetsbare objecten uit het Bevi. Het gaat om objecten waar groepen personen verblijven met een beperkte zelfredzaamheid, zoals minderjarigen, ouderen, zieken of gehandicapten. Zeer kwetsbare objecten zijn bijvoorbeeld ziekenhuizen en andere zorginstellingen, gebouwen voor onderwijs voor minderjarigen of buitenschoolse opvang, peuterspeelzalen, kinderdagverblijven, justitiële inrichtingen en asielzoekerscentra.

Bijlage 3. Groepsrisicoberekening zonder hittewerende voorziening

Er is ook een berekening uitgevoerd waarbij het effect van een hittewerende voorziening op de LPG-tankauto niet is meegenomen. De frequenties van de BLEVE-scenario's voor de LPG-tankauto zijn dan conform de rekenmethodiek een factor 20 hoger. Het hiermee berekende groepsrisico staat in onderstaande figuur.



Figuur 6. Het berekende groepsrisico zonder de voorziening hittewerendecoating met de huidige situatie (blauw) en de toekomstige situatie (bruin)

De relatieve bijdragen van de scenario's aan het groepsrisico van de huidige en toekomstige situatie staan in tabel 5. Uit tabel 5 blijkt dat ook het opslagvat en niet alleen de LPG-tankauto het groepsrisico bepaald.

Scenario	Relatieve bijdrage aan het grooepsrisico	
	Huidig	Toekomstig
O.1 opslagvat - instantaan falen	26.5	28.5
B.4 BLEVE (warme) door brand vulgraad 33%	24.6	23.8
B.3 BLEVE (warme) door brand vulgraad 67%	23.7	23.2
B.2 BLEVE (warme) door brand vulgraad 100%	10	9.8
L.1 breuk losslang doorstroombegrenzer sluit	6.1	5.9
Overige scenario's	9.1	8.8
Totaal	100	100

Tabel 5. De relatieve bijdragen van de scenario's zonder hittewerendevoorziening aan het groepsrisico van de huidige en toekomstige situatie

Bijlage 20 Externe veiligheid hoge druk aardgasleiding Hornbach, Aviv d.d. 26 oktober 2017

Adviseurs externe veiligheid en risicoanalisten

Adviesgroep AVIV BV
M.H. Tromplaan 55
7513 AB Enschede

Externe veiligheid hoge druk aardgasleiding

Hornbach in Enschede

Project : 173474
Datum : 26 oktober 2017
Auteur : ing. A.M. op den Dries
Review : drs. R.J.M. Scheres

Opdrachtgever:
Gemeente Enschede
Postbus 20
7500 AA Enschede

Inhoudsopgave

Voorwoord **2**

1. Inleiding **2**

2. Uitgangspunten risicoberekening **3**

2.1. Rekenprogramma 3

2.2. Leidinggegevens 4

2.3. Aanwezigheid personen 4

3. Resultaten **5**

3.1. Plaatsgebonden risico 5

3.2. Groepsrisico 5

4. Conclusie **11**

Bijlage 1. Bebouwing **12**

5.1. Varianten 12

5.2. Bevolkingsinvoer 12

Bijlage 2. Normstelling externe veiligheid **15**

6.1. Plaatsgebonden Risico (PR) 15

6.2. Groepsrisico (GR) 15

6.3. Verantwoordingsplicht 16

Voorwoord

Dit rapport wordt een technisch document genoemd omdat het is opgesteld voor de vakspecialist opdat die het resultaat van de risicoberekeningen kan beoordelen en desgewenst verifiëren op de juistheid van het resultaat. De technische rapportage legt dus alleen inhoudelijk verantwoording af door te beschrijven hoe het resultaat tot stand is gekomen.

1. Inleiding

De gemeente Enschede is voornemens medewerking te verlenen aan de realisatie van een vestiging van Hornbach op de DCW-locatie aan de Kuipersdijk in Enschede. De ruimtelijke ontwikkeling omvat de vestiging van een Hornbach-bouwmarkt en tuincentrum.

De ligging van het plangebied is weergegeven in figuur 1.

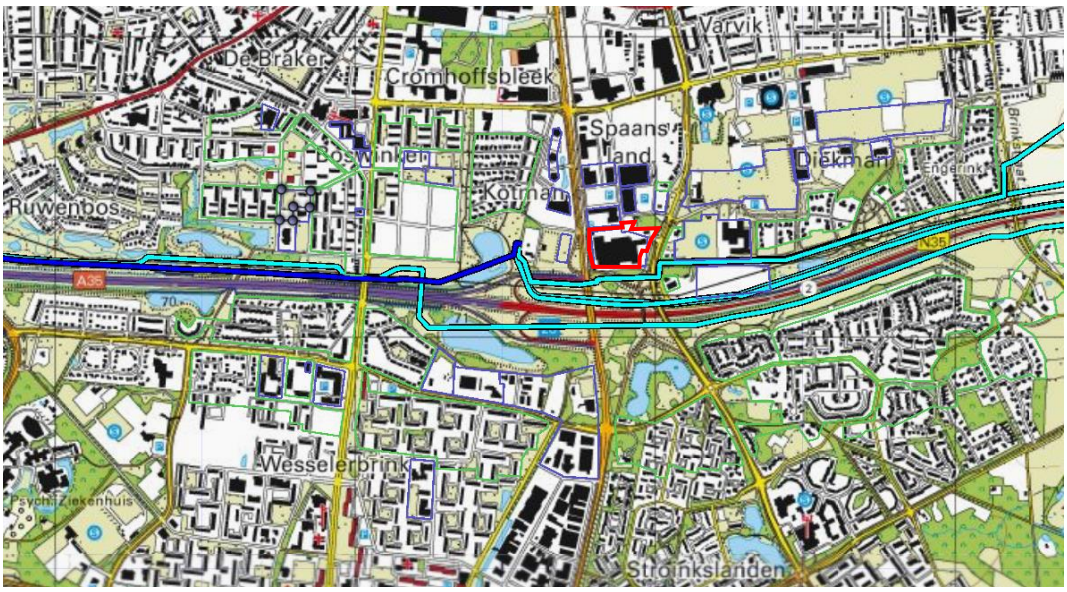
Figuur 1. Globale ligging van het plangebied (rood). LuchtfotoNL 2016 © CycloMedia Technology B.V.

In de omgeving van het plangebied bevinden zich verschillende hogedruk aardgastransportleidingen. In het kader van de te doorlopen ruimtelijke procedure worden in deze rapportage de hogedruk aardgastransportleidingen vanuit externe veiligheid in relatie tot het plangebied beschouwd.

Het rapport is als volgt opgebouwd. In hoofdstuk 2 zijn de gegevens die nodig zijn voor de risicoberekening samengevat. De resultaten van de risicoberekeningen zijn getoond in hoofdstuk 3. Hoofdstuk 4 ten slotte bevat de conclusie. Bijlage 1 geeft een beschrijving van de inventarisatie van personen. De normstelling externe veiligheid is toegelicht in bijlage 2.

2. Uitgangspunten risicoberekening

Rondom het plangebied bevinden zich verschillende hogedruk aardgastransportleidingen, deze leidingen hebben ter hoogte van het plangebied een oost/west-oriëntatie (figuur 2).



Figuur 2. Ligging van hogedruk aardgastransportleidingen (blauw) ten opzichte van het plangebied (rood; globaal)

Het plangebied bevindt zich binnen het invloedsgebied van zes leidingen. Om het risiconiveau van deze hogedruk aardgastransportleidingen te bepalen zijn risicoberekeningen uitgevoerd.

In dit hoofdstuk worden de uitgangspunten en resultaten van deze risicoberekeningen beschreven.

2.1. Rekenprogramma

De risicoberekeningen zijn uitgevoerd met het rekenprogramma CAROLA versie 1.0.0.52. De gehanteerde parameterfile heeft versienummer 1.3. CAROLA is een softwarepakket dat in opdracht van de Nederlandse overheid is ontwikkeld, specifiek ter bepaling van het plaatsgebonden risico en het groepsrisico van ondergrondse hogedruk aardgastransportleidingen. Conform het Bevb dienen de berekeningen uitgevoerd te worden volgens de bijbehorende regeling, hiermee wordt onder andere het rekenprogramma CAROLA bedoeld. De berekeningen zijn verder uitgevoerd conform de Handleiding risicoberekening Bevb, versie 2.0. Hierin is in module B omschreven hoe de risico's van leidingen berekend dienen te worden met CAROLA.

2.2. Leidinggegevens

In de omgeving van het plangebied bevinden zich zes hogedruk aardgastransportleidingen: vier van Gasunie, één van ZEBRA Gasnetwerk en één van NUON.

De N.V. Nederlandse Gasunie heeft op 22 augustus 2017 de leidinggegevens van de relevante hogedruk aardgastransportleidingen aangeleverd, ZEBRA Gasnetwerk op 25 augustus 2017. De vervaldata van deze leidinggegevens is respectievelijk 22 februari 2018 en 27 mei 2018. Na de vervaldatum wordt de actualiteit van de leidingdata niet meer door de leidingbeheerder gegarandeerd, de risicoberekeningen verliezen hiermee niet hun waarde.

Enkele kenmerken van deze leidingen zijn weergegeven in tabel 3.1, waaronder het invloedsgebied. De personendichtheid hierbinnen is bepalend voor de hoogte van het groepsrisico.

Leidingbeheerder	Kenmerk	Druk [bar]	Diameter [mm]	Invloedsgebied (1%-letaliteit) [meter]
N.V. Nederlandse Gasunie	A-646	80	610	330
N.V. Nederlandse Gasunie	A-670	80	914	470
N.V. Nederlandse Gasunie	N528-50	40	324	140
N.V. Nederlandse Gasunie	N528-57	40	219	95
ZEBRA Gasnetwerk	K-583-KR-001	80	610	330
NUON	M&R Enschede-Duitse grens (K-590)	80	610	330

Tabel 1. Leidinggegevens

2.3. Aanwezigheid personen

Voor de berekening van het groepsrisico is inzicht nodig in de personendichtheid binnen het invloedsgebied van de buisleidingen ter hoogte van de ontwikkelingslocatie. Het traject waarbinnen de bevolking geïnventariseerd dient te worden loopt aan beide grenzen van het plangebied 1.000 meter door.

De personendichtheden zijn op bestemmingsniveau geïnventariseerd, hierbij is gebruik gemaakt van kengetallen uit de Handreiking verantwoordingsplicht groepsrisico en PGS 1, deel 6. De dag/nachtfracties en binnen/buiten-fracties zijn gebaseerd op kengetallen zoals standaard vastgelegd. De personendichtheden zijn op basis van de bestemmingsplancapaciteit (worstcase-scenario) geïnventariseerd. De bevolkingsinvoer voor de risicoberekening zijn verder uitgewerkt in bijlage 1.

3. Resultaten

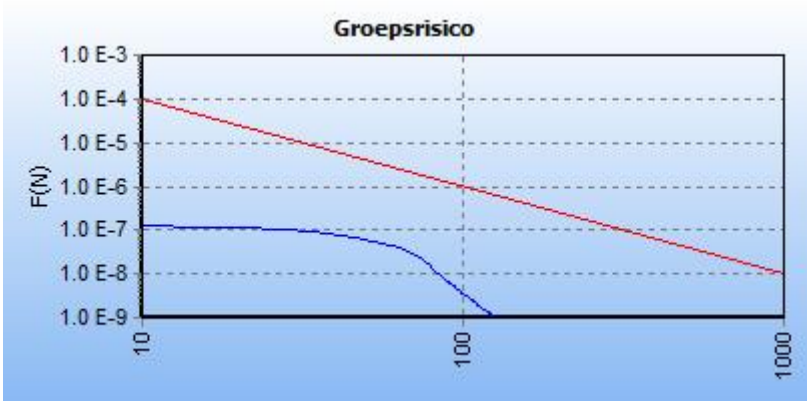
3.1. Plaatsgebonden risico

Uit de berekeningen blijkt dat geen van de leidingen een PR 10^{-6}-contour heeft. Het plaatsgebonden risico levert daarmee geen belemmeringen op voor de voorgenomen ontwikkelingen.

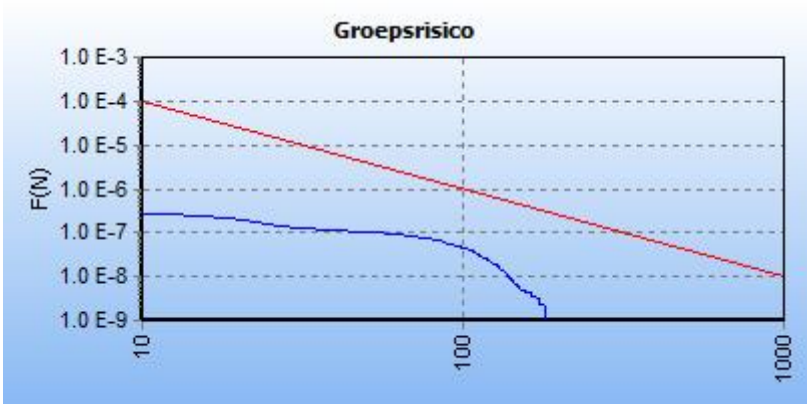
3.2. Groepsrisico

Het berekende groepsrisico van de hogedruk aardgastransportleidingen is weergegeven in figuur 3 t/m 8 en in tabel 2.

Figuur 3. Groepsrisico hogedruk aardgastransportleiding A-646 in de huidige en toekomstige situatie

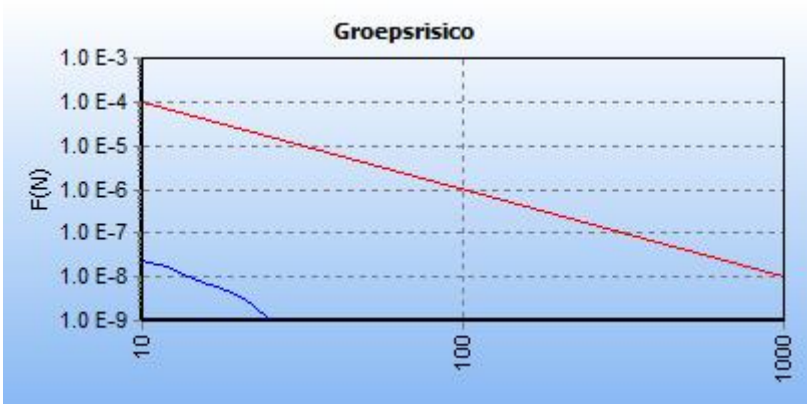


Figuur 4. Groepsrisico hogedruk aardgastransportleiding A-670 in de huidige en toekomstige situatie

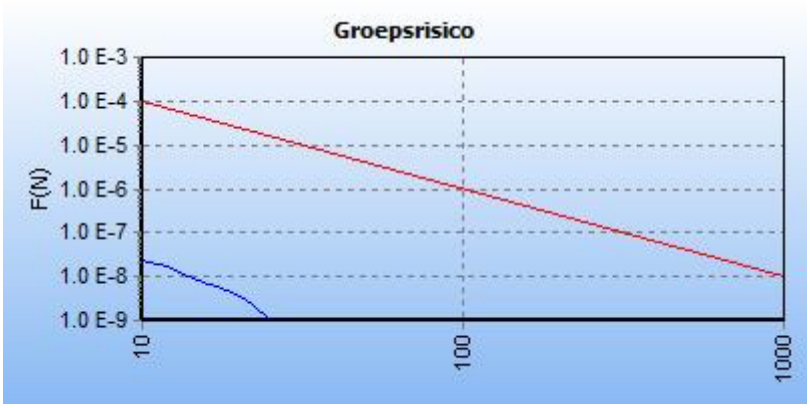


Figuur 5. Groepsrisico hogedruk aardgastransportleiding N528-50 in de huidige en toekomstige situatie

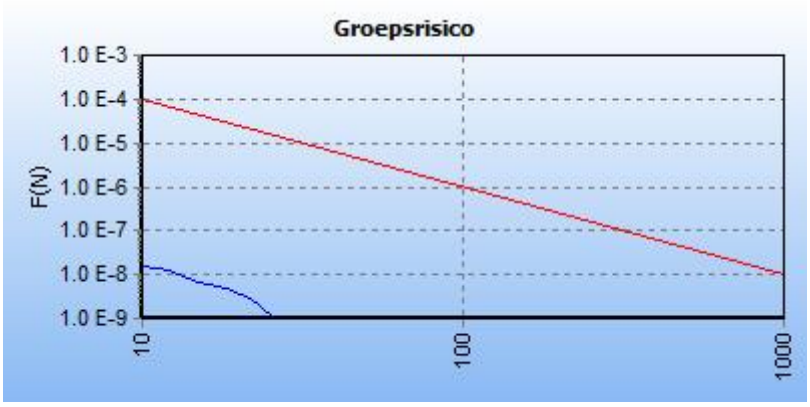
Figuur 6. Groepsrisico hogedruk aardgastransportleiding N528-57 in de huidige en toekomstige situatie



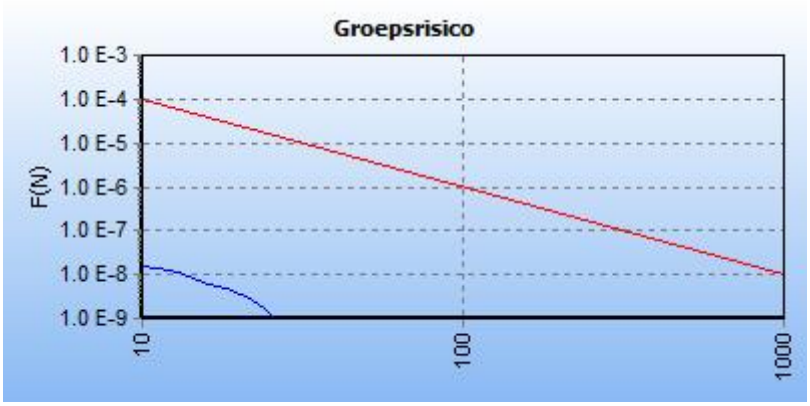
Figuur 7. Groepsrisico hogedruk aardgastransportleiding K-583-KR-001 in de huidige situatie



Figuur 8. Groepsrisico hogedruk aardgastransportleiding K-583-KR-001 in de toekomstige situatie



Figuur 9. Groepsrisico hogedruk aardgastransportleiding M&R Enschede-Duitse grens in de huidige situatie



Figuur 10. Groepsrisico hogedruk aardgastransportleiding M&R Enschede-Duitse grens in de toekomstige situatie

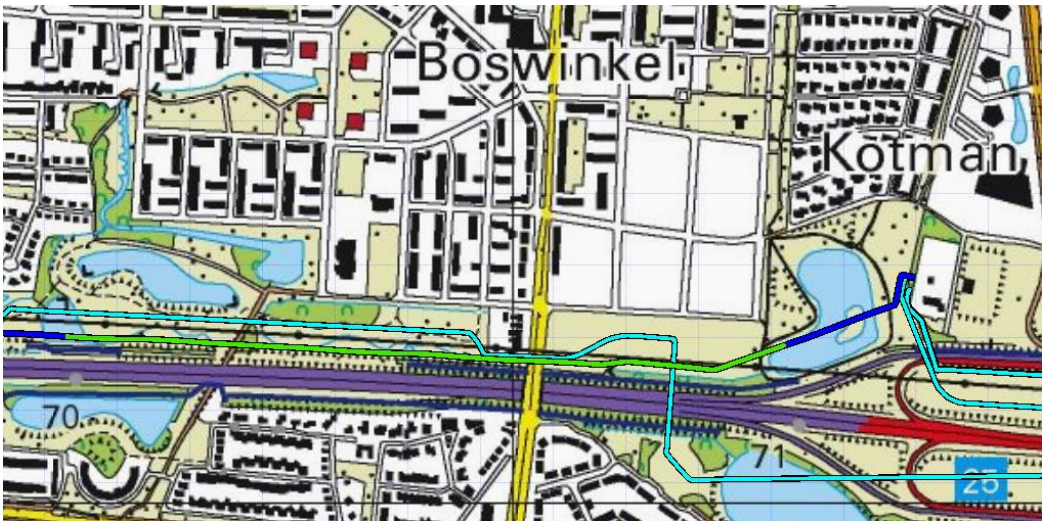
Kenmerk leiding	Groepsrisico: huidige situatie (percentage van oriëntatiewaarde)	Groepsrisico: toekomstige situatie (percentage van oriëntatiewaarde)
A-646	0.08597 procent	0.08597 procent
A-670	1.6 procent	1.6 procent
N528-50	4.8 procent	4.8 procent
N528-57	2.0 procent	2.0 procent
K-583-KR-001	0.02420 procent	0.02439 procent
M&R Enschede-Duitse grens	0.01784 procent	0.01820 procent

Tabel 2. Hoogte groepsrisico per hogedruk aardgastransportleiding (huidige en toekomstige situatie)

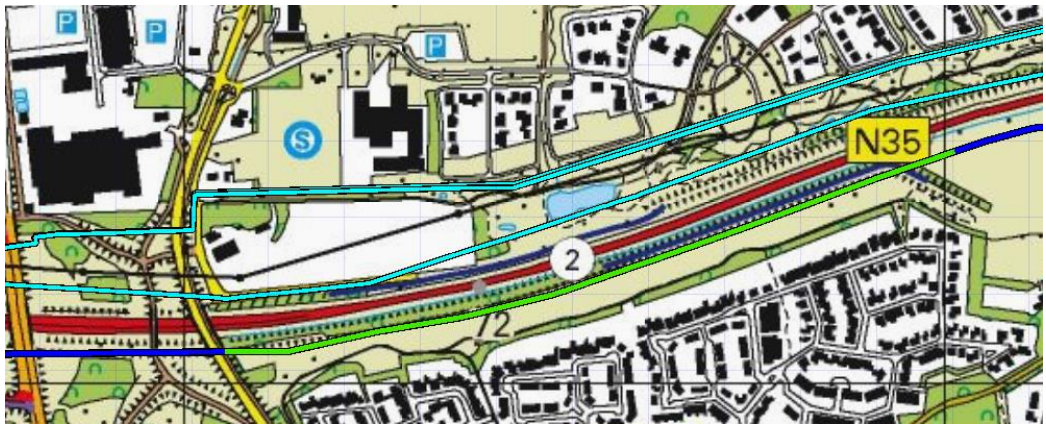
Uit figuur 3 tot en met figuur 10 en tabel 2 volgt dat het groepsrisico van de verschillende hogedruk aardgastransportleidingen zowel in de huidige als de toekomstige situatie de oriëntatiewaarde niet overschrijdt en lager is dan 0.1 keer de oriëntatiewaarde (10 procent van de oriëntatiewaarde). Het groepsrisico van twee van de leidingen neemt in de toekomstige situatie toe ten opzichte van de huidige situatie.

Het groepsrisico van een hogedruk aardgastransportleiding wordt berekend per kilometer. De kilometer met het hoogste groepsrisico per leiding is weergegeven in figuur 11 tot en met figuur 16. De ligging van de kilometer met het hoogste groepsrisico is voor alle leidingen in de toekomstige situatie gelijk aan de huidige situatie.

Het plangebied bevindt zich binnen het invloedsgebied van zes hogedruk aardgastransportleiding. Omdat het groepsrisico voor deze leidingen lager is dan 0.1 keer de oriëntatiewaarde (10 procent van de oriëntatiewaarde), is een beperkte verantwoording conform het Bevb verplicht (beschouwen van de elementen zelfredzaamheid en bestrijdbaarheid).

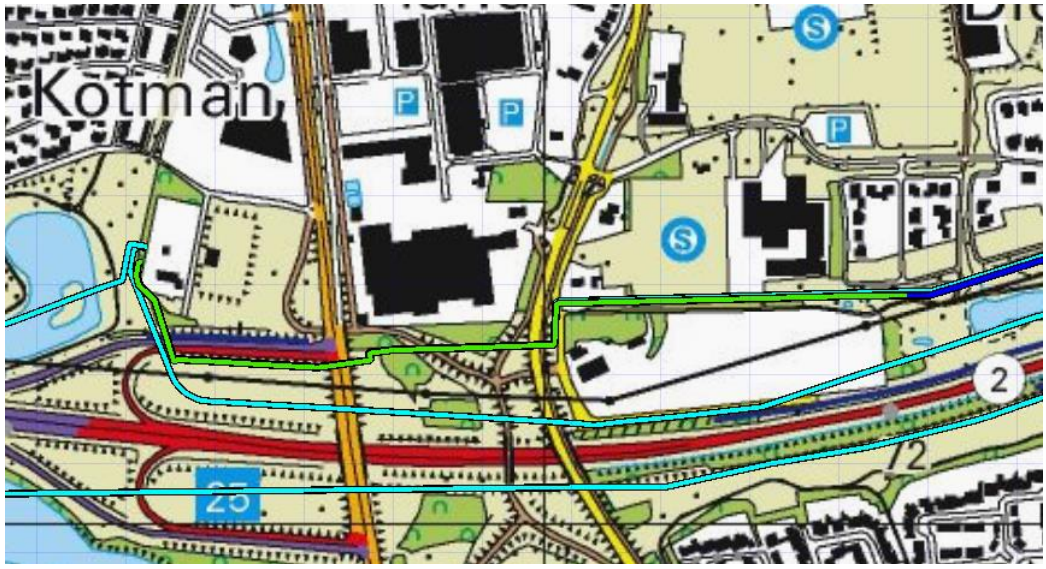


Figuur 11. Kilometer met hoogste groepsrisico (groen) A-646 in de huidige en toekomstige situatie

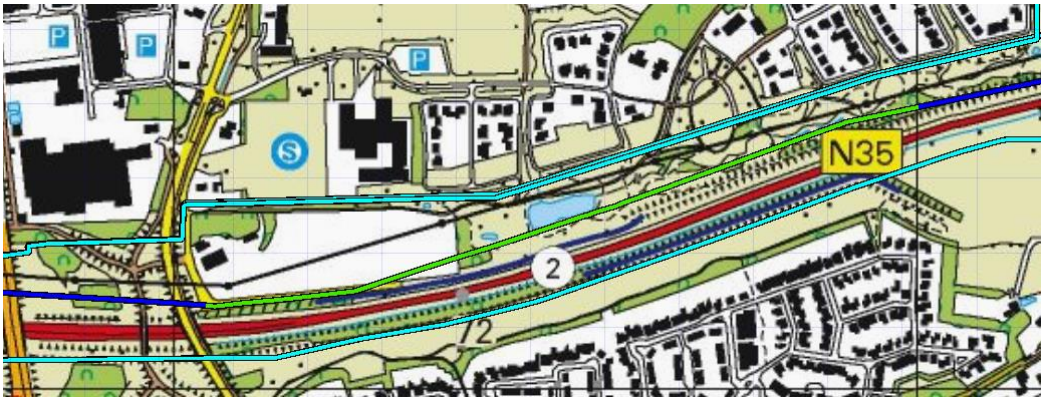


Figuur 12. Kilometer met hoogste groepsrisico (groen) A-670 in de huidige en toekomstige situatie

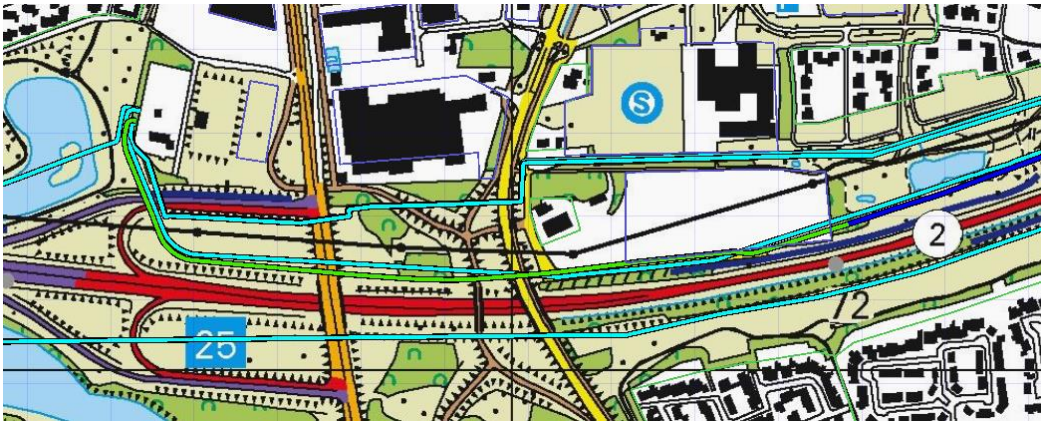
Figuur 13. Kilometer met hoogste groepsrisico (groen) N528-50 in de huidige en toekomstige situatie



Figuur 14. Kilometer met hoogste groepsrisico (groen) N528-57 in de huidige en toekomstige situatie



Figuur 15. Kilometer met hoogste groepsrisico (groen) K-583-KR-001 in de huidige en toekomstige situatie



Figuur 16. Kilometer met hoogste groepsrisico (groen) M&R Enschede-Duitse grens in de huidige en toekomstige situatie

4. Conclusie

De gemeente Enschede is voornemens medewerking te verlenen aan de realisatie van een vestiging van Hornbach op de DCW-locatie aan de Kuipersdijk in Enschede. De ruimtelijke ontwikkeling omvat de vestiging van een Hornbach-bouwmarkt en tuincentrum.

Rondom het plangebied bevinden zich een zestal hogedruk aardgastransportleidingen: vier van Gasunie, één van Zebra Gasnetwerk en één van NUON. In het kader van de te doorlopen ruimtelijke procedure is in deze rapportage het risiconiveau van deze hogedruk aardgastransport-leidingen in relatie tot het plangebied beschouwd.

Plaatsgebonden risico
Geen van de leidingen heeft een 10-6 plaatsgebonden risicocontour. Het plaatsgebonden risico levert daarmee geen belemmeringen op voor de voorgenomen ontwikkeling.

Groepsrisico
Het groepsrisico van de verschillende hogedruk aardgastransportleidingen bevindt zich onder de oriëntatiewaarde. De maximale waarde van het groepsrisico van twee van de leidingen neemt in de toekomstige situatie toe ten opzichte van de huidige situatie. De maximale waarde van het groepsrisico van alle leidingen is lager dan 0,1 keer de oriëntatiewaarde.

Een (beperkte) verantwoording van het groepsrisico is conform het Besluit externe veiligheid buisleidingen verplicht.

Bijlage 1. Bebouwing

5.1. Varianten

Voor de berekening van het groepsrisico zijn twee bevolkingssituaties relevant:

- bevolking op basis van de vigerende situatie (huidige situatie);
- bevolking op basis van het voorgenomen ruimtelijke besluit en de vigerende omgevingssituatie (toekomstige situatie).

De bestemmingsplanwijziging die de voorgenomen ontwikkeling mogelijk maakt voorziet in de wijziging van de bestemming van 'Bedrijf' naar 'Detailhandel'. Voor de huidige bestemming (Bedrijf) is uitgegaan van het kengetal voor een bedrijf met gemiddelde dichtheid (40 personen per hectare).

In de toekomstige situatie wordt maximaal 17.800 m^2 volumineuze detailhandel mogelijk gemaakt. Hierbij is conform de Handreiking verantwoordingsplicht groepsrisico (2007) uitgegaan van 1 persoon per 30 m^2 (detailhandel). Daarnaast wordt maximaal 150 m^2 niet-zelfstandige horeca mogelijk gemaakt, hierbij is eveneens gerekend met de factor 1 persoon per 30 m^2.

5.2. Bevolkingsinvoer

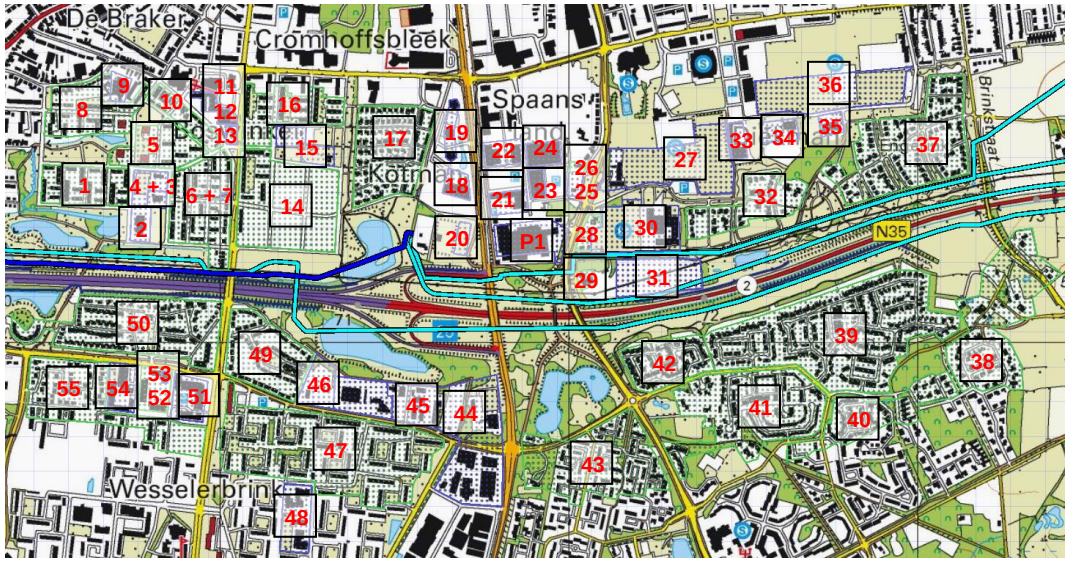
In tabel 2 is weergegeven welke bevolkingsvlakken zijn ingevoerd voor de risicoberekeningen. De dag/nachtfracties en binnen/buitenfracties bij de berekeningen van de snelweg zijn gebaseerd op kengetallen zoals standaard vastgelegd.

Vlak	Bestemming	Aanwezigheid			Fractie buiten		Bron gegevens
		Dag	Nacht	eenheid of 1/ha	Dag	Nacht	
1	184 woningen	1,2	2,4	woning	0.07	0.01	HVG
2	Basisschool (middelgroot)	200	32	eenheid	0.33	0.69	PGS
3	Sporthal (klein)	46	19	eenheid	0.27	0.34	PGS
4	Sport en recreatie	25	25	1/ha	1.00	1.00	PGS
5	249 woningen	1,2	2,4	woning	0.07	0.01	HVG
6	171 woningen	1,2	2,4	woning	0.07	0.01	HVG
7	Horeca (middelgroot)	19	47	eenheid	0.55	0.02	PGS
8	237 woningen	1,2	2,4	woning	0.07	0.01	HVG
9	Detailhandel (1 pers./30 m^2)	333	333	1/ha	0.05	0.01	HVG
10	46 woningen	1,2	2,4	woning	0.07	0.01	HVG
11	42 woningen	1,2	2,4	woning	0.07	0.01	HVG
12	Detailhandel (1 pers./30 m^2)	333	333	1/ha	0.05	0.01	HVG
13	Bedrijven (gemiddelde dichtheid)	40	8	1/ha	0.05	0.01	HVG
14	313 woningen	1,2	2,4	woning	0.07	0.01	HVG
15	Maatschappelijk (1 pers./30 m^2)	333	333	1/ha	0.05	0.01	HVG/BA
16	197 woningen	1,2	2,4	woning	0.07	0.01	HVG
17	130 woningen	1,2	2,4	woning	0.07	0.01	HVG
18	Horeca (groot)	95	233	eenheid	0.55	0.02	PGS
19	Kantoor (15.000 m2; 1 pers./30 m^2)	333	0	1/ha	0.05	0.01	HVG
20	Kantoor (8.000 m^2; 1 pers./30 m^2)	333	0	1/ha	0.05	0.01	HVG
21	Brandweer (5.822 m^2; 1 pers./30 m^2)	333	333	1/ha	0.05	0.01	HVG/BA
22	Bedrijven (gemiddelde dichtheid)	40	8	1/ha	0.05	0.01	HVG
23	Detailhandel (vergunning: 539 pers.)	539	539	eenheid	0.05	0.01	HVG/BA
24	Detailhandel (vergunning: 650 pers.)	650	650	eenheid	0.05	0.01	HVG/BA

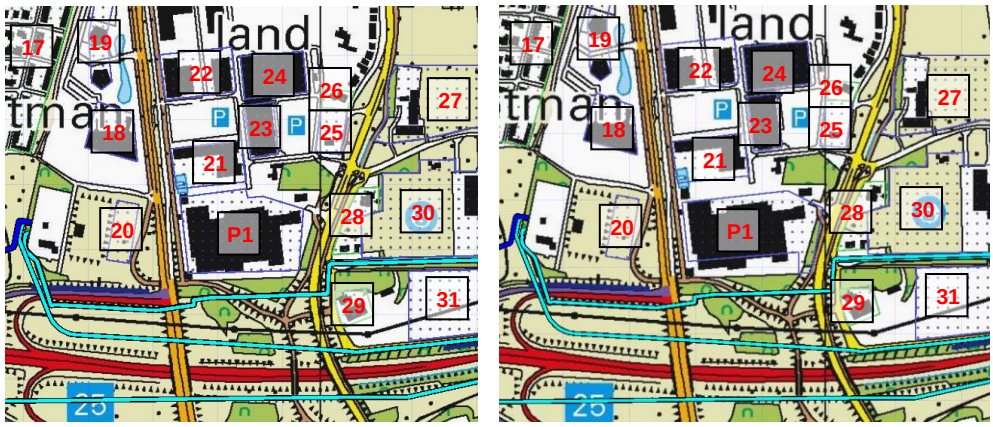
Vlak	Bestemming	Aanwezigheid			Fractie buiten		Bron gegevens
		Dag	Nacht	eenheid of 1/ha	Dag	Nacht	
25	Bedrijven (gemiddelde dichtheid)	40	8	1/ha	0.05	0.01	HVG
26	2 woningen	1,2	2,4	woning	0.07	0.01	HVG
27	Sport en recreatie	25	25	1/ha	1.00	1.00	PGS
28	2 woningen	1,2	2,4	woning	0.07	0.01	HVG
29	3 woningen	1,2	2,4	woning	0.07	0.01	HVG
30	Voortgezet onderwijs (groot)	1000	190	eenheid	0.29	0.58	PGS
31	Volkstuinen	5	5	1/ha	1.00	1.00	BA
32	34 woningen	1,2	2,4	woning	0.07	0.01	HVG
33	Sporthal (middelgroot)	92	38	eenheid	0.27	0.34	PGS
34	Sporthal (middelgroot)	92	38	eenheid	0.27	0.34	PGS
35	Sporthal (middelgroot)	92	38	eenheid	0.27	0.34	PGS
36	Sport en recreatie	25	25	1/ha	1.00	1.00	PGS
37	93 woningen	1,2	2,4	woning	0.07	0.01	HVG
38	35 woningen	1,2	2,4	woning	0.07	0.01	HVG
39	407 woningen	1,2	2,4	woning	0.07	0.01	HVG
40	71 woningen	1,2	2,4	woning	0.07	0.01	HVG
41	208 woningen	1,2	2,4	woning	0.07	0.01	HVG
42	86 woningen	1,2	2,4	woning	0.07	0.01	HVG
43	149 woningen	1,2	2,4	woning	0.07	0.01	HVG
44	Bedrijven (gemiddelde dichtheid)	40	8	1/ha	0.05	0.01	HVG
45	Voortgezet onderwijs (middelgroot)	500	95	eenheid	0.29	0.58	PGS
46	Sport en recreatie	25	25	1/ha	1.00	1.00	PGS
47	655 woningen	1,2	2,4	woning	0.07	0.01	HVG
48	Basisschool (middelgroot)	200	32	eenheid	0.33	0.69	PGS
49	186 woningen	1,2	2,4	woning	0.07	0.01	HVG
50	217 woningen	1,2	2,4	woning	0.07	0.01	HVG
51	Woonzorg (middelgroot)	1.200	585	eenheid	0.13	0.15	PGS
52	93 woningen	1,2	2,4	woning	0.07	0.01	HVG
53	Maatschappelijk (300 m^2; 1 pers./30 m^2)	333	333	1/ha	0.05	0.01	HVG/BA
54	Woonzorg (middelgroot)	1.200	585	eenheid	0.13	0.15	PGS
55	121 woningen	1,2	2,4	woning	0.07	0.01	HVG
Plangebied: huidige situatie							
P1	Bedrijf (gemiddelde dichtheid)	40	8	1/ha	0.05	0.01	HVG
Plangebied: toekomstige situatie							
P1	Volumineuze detailhandel (17.800 m^2; 1 pers./30 m^2)	333	333	1/ha	0.05	0.01	BA
	Horeca (150 m^2; 1 pers./30 m^2)	333	333	1/ha	0.05	0.01	BA

Tabel 3. Gemodelleerde bevolkingsvlakken

In figuur 17 en figuur 18 zijn de gemodelleerde bevolkingsvlakken weergegeven. Figuur 17 bevat een totaaloverzicht, figuur 18 geeft een detailoverzicht van het plangebied (huidige en toekomstige situatie). De modellering van de huidige en toekomstige situatie verschilt enkel voor het plangebied (bevolkingsvlak P1).



Figuur 17. Gemodelleerde bevolkingsvlakken (totaaloverzicht toekomstige situatie; grenzen zijn blauw of groen)



Figuur 18. Gemodelleerde bevolkingsvlakken (detailoverzicht; huidige (links) en toekomstige (rechts) situatie)

Bijlage 2. Normstelling externe veiligheid

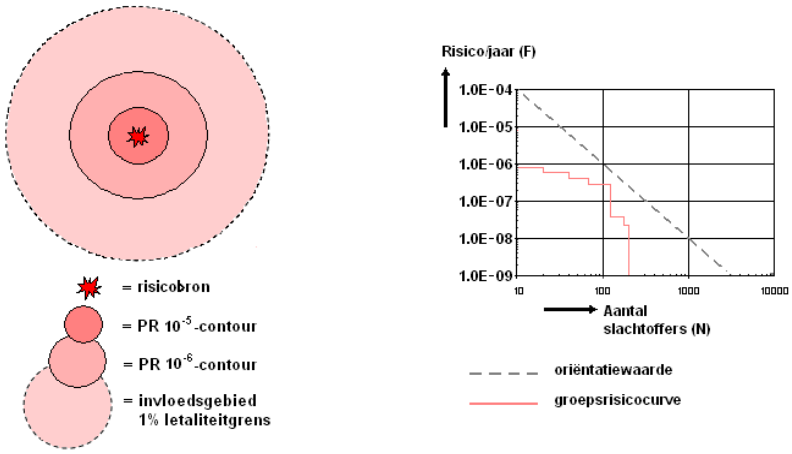
Externe veiligheid beschrijft de risico's die ontstaan als gevolg van opslag of handelingen met gevaarlijke stoffen. Dit kan betrekking hebben op inrichtingen (bedrijven) of transportroutes. Op beide categorieën is verschillende wet- en regelgeving van toepassing. Voor inrichtingen is het Besluit externe veiligheid inrichtingen (Bevi) het relevante beleidskader, voor buisleidingen is dit het Besluit externe veiligheid buisleidingen (Bevb). Het beleid voor transportmodaliteiten staat in het Besluit externe veiligheid transportroutes (Bevt). Binnen het beleidskader voor externe veiligheid staan twee kernbegrippen centraal: het plaatsgebonden risico en het groepsrisico. Hoewel beide begrippen onderlinge samenhang vertonen zijn er belangrijke verschillen. Hieronder worden beide begrippen verder uitgewerkt.

6.1. Plaatsgebonden Risico (PR)

Het plaatsgebonden risico (PR) geeft de kans, op een bepaalde plaats, om te overlijden ten gevolge van een ongeval bij een risicovolle activiteit. De kans heeft betrekking op een fictief persoon die de hele tijd op die plaats aanwezig is. Het PR kan op de kaart van het gebied worden weergeven met zogeheten risicocontouren: lijnen die punten verbinden met eenzelfde PR. Binnen de 10^{-6}/jaar-contour (welke als wettelijk harde norm fungeert) mogen geen nieuwe kwetsbare objecten aanwezig zijn of geprojecteerd worden. Voor beperkt kwetsbare objecten geldt de 10^{-6}/jaar-contour niet als grenswaarde, maar als een richtwaarde.

6.2. Groepsrisico (GR)

Het groepsrisico (GR) is een maat voor de kans dat bij een ongeval een groep slachtoffers valt met een bepaalde omvang. Het GR is daarmee een maat voor de maatschappelijke ontwrichting bij een calamiteit. Het GR wordt bepaald binnen het invloedsgebied van een risicovolle activiteit. Dit invloedsgebied wordt begrensd door de 1% letaliteitsgrens (tenzij anders bepaald): de afstand waarop nog 1% van de blootgestelde mensen in de omgeving komt te overlijden bij een calamiteit met gevaarlijke stoffen. Het GR kan niet ‘op de kaart’ worden weergegeven, maar wordt weergegeven in een grafiek waar de kans (f) afgezet wordt tegen het aantal slachtoffers (N): de fN-curve.



Figuur 19. Weergave plaatsgebonden risicocontouren, invloedsgebied en groepsrisicografiek met oriëntatiewaarde voor transport

6.3. Verantwoordingsplicht

In het Bevi, het Bevb en het Bevt is een verplichting tot verantwoording van het groepsrisico opgenomen. Bij deze verantwoordingsplicht dient het bevoegd gezag op een juiste wijze de toename en ligging van het groepsrisico te onderbouwen en te verantwoorden. Hierbij geeft het bevoegd gezag aan of het groepsrisico in de betreffende situatie aanvaardbaar wordt geacht. Bij de verantwoording van het groepsrisico dient het bevoegd gezag advies in te winnen bij de veiligheidsregio. De verantwoordingsplicht van het groepsrisico dient naast de rekenkundige hoogte van het groepsrisico, dat berekend wordt door middel van een kwantitatieve risicoanalyse (QRA), tevens rekening te houden met een aantal kwalitatieve aspecten, zoals hieronder weergegeven.

Verplichte en onmisbare onderdelen:		
A		Ligging GR t.o.v. oriënterende waarde
B		Toename GR t.o.v. nulsituatie
C		De mogelijkheden van zelfredzaamheid van de bevolking
D		De mogelijkheden van hulpverlening
E		Nut en noodzaak van de ontwikkeling
F		Het tijdsaspect

Figuur 20. Verplichte en onmisbare onderdelen van de verantwoordingsplicht van het groepsrisico

Bijlage 21 Externe veiligheid A35/N35 Hornbach te Enschede, Aviv 26 oktober 2017

Adviseurs externe veiligheid en risicoanalisten

Adviesgroep AVIV BV
M.H. Tromplaan 55
7513 AB Enschede

Externe veiligheid A35/N35

Hornbach in Enschede

Project : 173474
Datum : 26 oktober 2017
Auteur : ing. A.M. op den Dries
Review : drs. R.J.M. Scheres

Opdrachtgever:
Gemeente Enschede
Postbus 20
7500 AA Enschede

Inhoudsopgave

Voorwoord **2**

1. Inleiding **2**

2. Uitgangspunten risicoberekening **3**
2.1. Rekenprogramma 3
2.2. Transportintensiteit 3
2.3. Overige uitgangspunten 3
2.4. Aanwezigheid personen 3

3. Resultaten **4**
3.1. Plaatsgebonden risico 4
3.2. Plasbrandaandachtsgebied 4
3.3. Groepsrisico 4

4. Conclusie **6**

Bijlage 1. Bebouwing **7**
5.1. Varianten 7
5.2. Bevolkingsinvoer 7

Bijlage 2. Normstelling externe veiligheid **10**
6.1. Plaatsgebonden Risico (PR) 10
6.2. Groepsrisico (GR) 10
6.3. Verantwoordingsplicht 11

Voorwoord

Dit rapport wordt een technisch document genoemd omdat het is opgesteld voor de vakspecialist opdat die het resultaat van de risicoberekeningen kan beoordelen en desgewenst verifiëren op de juistheid van het resultaat. De technische rapportage legt dus alleen inhoudelijk verantwoording af door te beschrijven hoe het resultaat tot stand is gekomen.

1. Inleiding

De gemeente Enschede is voornemens medewerking te verlenen aan de realisatie van een vestiging van Hornbach op de DCW-locatie aan de Kuipersdijk in Enschede. De ruimtelijke ontwikkeling omvat de vestiging van een Hornbach-bouwmarkt en tuincentrum.

De ligging van het plangebied is weergegeven in figuur 1.

Figuur 1. Globale ligging van het plangebied (rood). LuchtfotoNL 2016 © CycloMedia Technology B.V.

Ten zuiden van het plangebied bevindt zich de Rijksweg A35/N35. Over deze transportroute vindt vervoer van gevaarlijke stoffen plaats. In het kader van de te doorlopen ruimtelijke procedure wordt in deze rapportage het vervoer van gevaarlijke stoffen over deze transportroute in relatie tot het plangebied beschouwd.

Het rapport is als volgt opgebouwd. In hoofdstuk 2 zijn de gegevens die nodig zijn voor de risicoberekening samengevat. De resultaten van de risicoberekeningen zijn getoond in hoofdstuk 3. Hoofdstuk 4 ten slotte bevat de conclusie. Bijlage 1 geeft een beschrijving van de inventarisatie van personen. De normstelling externe veiligheid is toegelicht in bijlage 2.

2. Uitgangspunten risicoberekening

2.1. Rekenprogramma

De risicoberekeningen zijn uitgevoerd met de risicoberekeningsmethodiek RBM II, versie 2.3.0 build 535. RBM II is het wettelijk voorgeschreven rekenprogramma voor de evaluatie van de externe veiligheid ten gevolge van het transport van gevaarlijke stoffen over weg, water en spoor.

2.2. Transportintensiteit

Over de Rijksweg A35/N35 vindt vervoer van gevaarlijke stoffen plaats. In de Regeling basisnet is de transportintensiteit voor deze weg aangegeven die dient te worden gehanteerd bij groepsrisicoberekeningen (het aantal transporten GF3 per jaar).

Voor berekening van het groepsrisico van de A35/N35 ter hoogte van de ontwikkelingslocatie (Wegvak O24; afrit 26 – Grens Duitsland) moet worden uitgegaan van het vervoer van 1.500 wagens GF3 (brandbaar gas) per jaar.

2.3. Overige uitgangspunten

Overige uitgangspunten bij de uitgevoerde risicoberekeningen zijn weergegeven in tabel 1.

Type	Uitgangspunt
Type wegtraject	Autosnelweg
Breedte	20 meter/10 meter
Faalfrequentie	8,300 x 10-8 (1/vtg.km; standaard autosnelweg)
Verhouding dag/nacht	70%/30% (standaard)
Verhouding werkweek/weekend	100%/0% (standaard)
Weerstation	Twente

Tabel 1. Overige uitgangspunten

2.4. Aanwezigheid personen

Voor de risicoberekeningen is de bevolking binnen het invloedsgebied van de risicobron geïnventariseerd. Tot aan 355 meter (invloedsgebied stofcategorie GF3) zijn personendichtheden op bestemmingsniveau geïnventariseerd, hierbij is gebruik gemaakt van kengetallen uit de Handreiking verantwoordingsplicht groepsrisico en PGS 1, deel 6. De dag/nachtfracties en binnen/buiten-fracties zijn gebaseerd op kengetallen zoals standaard vastgelegd. De personendichtheden zijn op basis van de bestemmingsplancapaciteit (worstcasescenario) geïnventariseerd. In bijlage 1 wordt hier verder op in gegaan.

3. Resultaten

3.1. Plaatsgebonden risico

Het risicoplafond van het vervoer van gevaarlijke stoffen over Rijkswegen is vastgelegd in de Regeling basisnet. Hierin is aangegeven dat op de A35/N35 er ter hoogte van het plangebied sprake is van een maximale PR 10^{-6}-contour van 0 meter. Het plaatsgebonden risico levert daarmee geen belemmeringen op voor de voorgenomen ontwikkeling.

3.2. Plasbrandaandachtsgebied

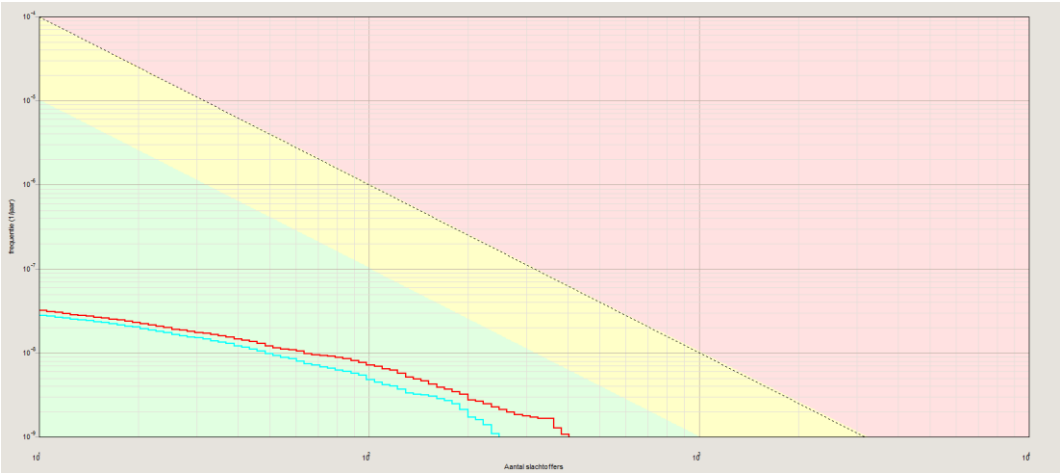
Voor de A35/N35 geldt conform de Regeling basisnet geen plasbrandaandachtsgebied (PAG).

3.3. Groepsrisico

Aan de hand van de uitgangspunten en de bevolkingsinventarisatie is het groepsrisico voor de A35/N35 berekend voor de huidige (vigerende situatie) en de toekomstige situatie (inclusief voorgenomen ontwikkeling).

RBM II geeft als een berekeningsresultaat van het groepsrisico de normwaarde weer. In RBM II wordt de normwaarde gedefinieerd als de maximale waarde van het groepsrisico ten opzichte van de oriëntatiewaarde. De maximale waarde wordt berekend op basis van het punt in de groepsrisicocurve welke het dichtst bij de oriëntatiewaarde ligt in het geval dat deze onder de oriëntatiewaarde ligt. Wanneer er wel een groepsrisicocurve boven de oriëntatiewaarde ligt is dit het punt dat het verst over de oriëntatiewaarde ligt. Een normwaarde groter dan 0,01 betekent een overschrijding van de oriëntatiewaarde van het GR.

De hoogte van het groepsrisico voor het traject is weergegeven in figuur 2.



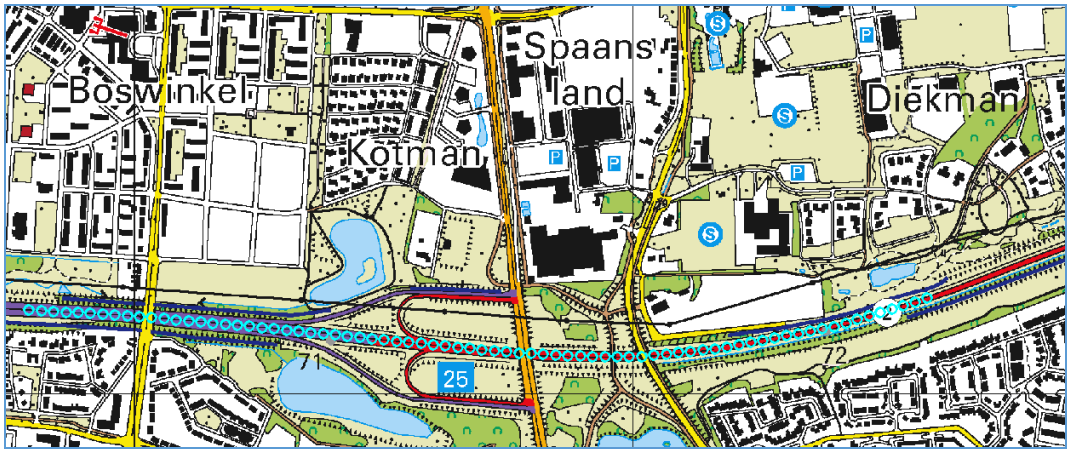
Figuur 2. Groepsrisico van de A35/N35

Huidig
Toekomstig
Oriëntatiewaarde

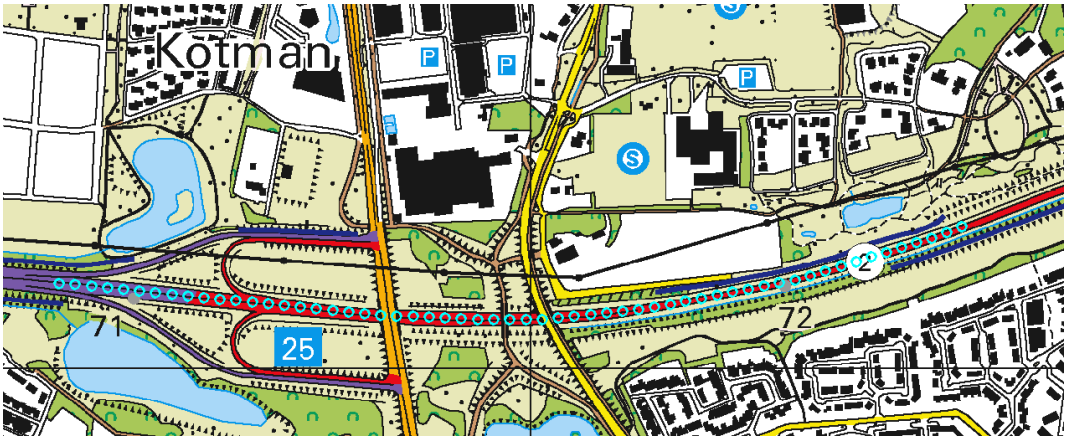
Uit figuur 2 blijkt dat het groepsrisico van het onderzochte traject van de A35/N35 zich onder de oriëntatiewaarde bevindt. De maximale waarde van het groepsrisico van de A35/N35 neemt in de toekomstige situatie toe ten opzichte van de huidige situatie. De normwaarde van het groepsrisico bedraagt in de huidige situatie 0.00009 (0.9 procent van de oriëntatiewaarde) en in de toekomstige situatie 0.00022 (2.2 procent van de oriëntatiewaarde).

Omdat de hoogte van het groepsrisico in zowel de huidige als de toekomstige situatie lager is dan 0.1 keer de oriëntatiewaarde, is verantwoording van het groepsrisico conform artikel 7 van het Bevt van toepassing (zogenaamde beperkte verantwoording).

De kilometer met het hoogste groepsrisico is weergegeven in figuur 3 en 4.



Figuur 3. Ligging van de kilometer met hoogste groepsrisico in de huidige situatie (blauw)



Figuur 4. Ligging van de kilometer met hoogste groepsrisico in de toekomstige situatie (blauw)

4. Conclusie

De gemeente Enschede is voornemens medewerking te verlenen aan de realisatie van een vestiging van Hornbach op de DCW-locatie aan de Kuipersdijk in Enschede. De ruimtelijke ontwikkeling omvat de vestiging van een Hornbach-bouwmarkt en tuincentrum.

Ten zuiden van het plangebied bevindt zich de Rijksweg A35/N35. Over deze transportroute vindt vervoer van gevaarlijke stoffen plaats. In het kader van de te doorlopen ruimtelijke procedure is in deze rapportage het vervoer van gevaarlijke stoffen over deze transportroute in relatie tot het plangebied beschouwd.

Plaatsgebonden risico
De A35/N35 heeft ter hoogte van het plangebied geen 10^{-6} plaatsgebonden risicocontour. Het plaatsgebonden risico levert daarmee geen belemmeringen op voor de voorgenomen ontwikkeling.

Plasbrandaandachtsgebied
Voor de A35/N35 geldt conform de Regeling basisnet geen plasbrandaandachtsgebied.

Groepsrisico
Het groepsrisico van de A35/N35 bevindt zich onder de oriëntatiewaarde. De maximale waarde van het groepsrisico neemt in de toekomstige situatie toe ten opzichte van de huidige situatie tot 2,2 procent van de oriëntatiewaarde. De maximale waarde van het groepsrisico is lager dan 0,1 keer de oriëntatiewaarde.

Een (beperkte) verantwoording van het groepsrisico is conform het Besluit externe veiligheid transportroutes (artikel 7) verplicht.

Bijlage 1. Bebouwing

5.1. Varianten

Voor de berekening van het groepsrisico zijn twee bevolkingssituaties relevant:

- bevolking op basis van de vigerende situatie (huidige situatie);
- bevolking op basis van het voorgenomen ruimtelijke besluit en de vigerende omgevingssituatie (toekomstige situatie).

De bestemmingsplanwijziging die de voorgenomen ontwikkeling mogelijk maakt voorziet in de wijziging van de bestemming van 'Bedrijf' naar 'Detailhandel'. Voor de huidige bestemming (Bedrijf) is uitgegaan van het kengetal voor een bedrijf met gemiddelde dichtheid (40 personen per hectare).
In de toekomstige situatie wordt maximaal 17.800 m^2 volumineuze detailhandel mogelijk gemaakt. Hierbij is conform de Handreiking verantwoordingsplicht groepsrisico (2007) uitgegaan van 1 persoon per 30 m^2 (detailhandel). Daarnaast wordt maximaal 150 m^2 niet-zelfstandige horeca mogelijk gemaakt, hierbij is eveneens gerekend met de factor 1 persoon per 30 m^2.

5.2. Bevolkingsinvoer

In tabel 2 is weergegeven welke bevolkingsvlakken zijn ingevoerd voor de risicoberekeningen. De dag/nachtfracties en binnen/buitenfracties bij de berekeningen van de snelweg zijn gebaseerd op kengetallen zoals standaard vastgelegd in RBM II.

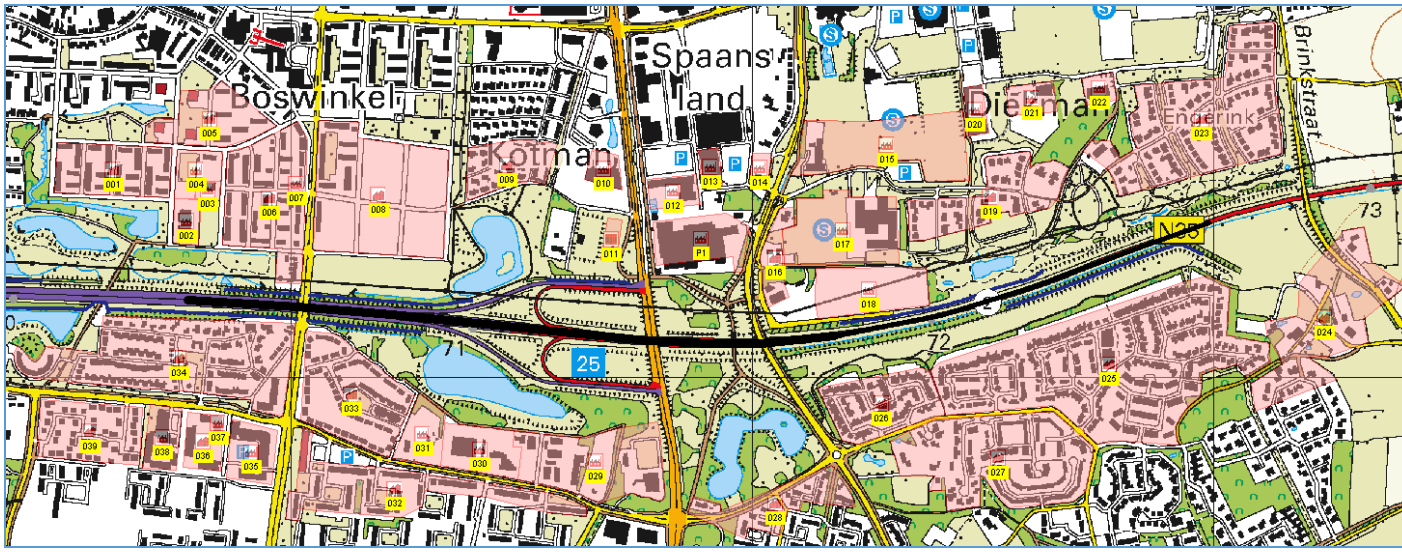
Vlak	Bestemming	Aanwezigheid					Fractie buiten		Bron gegevens
		personen per eenheid of per hectare			Absoluut (afgerond)				
		Dag	Nacht	eenheid of 1/ha	Dag	nacht	Dag	Nacht	
001	184 woningen	1,2	2,4	woning	221	442	0.07	0.01	HVG
002	Basisschool (middelgroot)	200	32	eenheid	200	32	0.33	0.69	PGS
003	Sporthal (klein)	46	19	eenheid	46	19	0.27	0.34	PGS
004	Sport en recreatie	25	25	1/ha	20	20	1.00	1.00	PGS
005	249 woningen	1,2	2,4	woning	299	598	0.07	0.01	HVG
006	171 woningen	1,2	2,4	woning	205	410	0.07	0.01	HVG
007	Horeca (middelgroot)	19	47	eenheid	19	47	0.55	0.02	PGS
008	313 woningen	1,2	2,4	woning	376	751	0.07	0.01	HVG
009	38 woningen	1,2	2,4	woning	46	91	0.07	0.01	HVG
010	Horeca (groot)	95	233	eenheid	95	233	0.55	0.02	PGS
011	Kantoor (8.000 m^2; 1 pers./30 m^2)	333	0	1/ha	267	0	0.05	0.01	HVG
012	Brandweer (5.822 m^2; 1 pers./30 m^2)	333	333	1/ha	194	194	0.05	0.01	HVG/BA
013	Detailhandel (vergunning: 539 pers.)	539	539	eenheid	359	359	0.05	0.01	HVG/BA
014	Bedrijven (gemiddelde dichtheid)	40	8	1/ha	11	2	0.05	0.01	HVG
015	Sport en recreatie	25	25	1/ha	103	103	1.00	1.00	PGS
016	5 woningen	1,2	2,4	woning	6	12	0.07	0.01	HVG
017	Voortgezet onderwijs (groot)	1.000	190	eenheid	1.000	190	0.29	0.58	PGS
018	Volkstuinen	5	5	1/ha	12	12	1.00	1.00	BA
019	34 woningen	1,2	2,4	woning	41	82	0.07	0.01	HVG
020	Sporthal (middelgroot)	92	38	eenheid	92	38	0.27	0.34	PGS
021	Sporthal (middelgroot)	92	38	eenheid	92	38	0.27	0.34	PGS
022	Sporthal (middelgroot)	92	38	eenheid	92	38	0.27	0.34	PGS

Vlak	Bestemming	Aanwezigheid					Fractie buiten		Bron gegevens
		personen per eenheid of per hectare			Absoluut (afgerond)				
		Dag	Nacht	eenheid of 1/ha	Dag	nacht	Dag	Nacht	
023	93 woningen	1,2	2,4	woning	112	223	0.07	0.01	HVG
024	16 woningen	1,2	2,4	woning	19	38	0.07	0.01	HVG
025	407 woningen	1,2	2,4	woning	488	977	0.07	0.01	HVG
026	86 woningen	1,2	2,4	woning	103	206	0.07	0.01	HVG
027	193 woningen	1,2	2,4	woning	232	463	0.07	0.01	HVG
028	37 woningen	1,2	2,4	woning	44	89	0.07	0.01	HVG
029	Bedrijven (gemiddelde dichtheid)	40	8	1/ha	168	34	0.05	0.01	HVG
030	Voortgezet onderwijs (middelgroot)	500	95	eenheid	500	95	0.29	0.58	PGS
031	Sport en recreatie	25	25	1/ha	28	28	1.00	1.00	PGS
032	379 woningen	1,2	2,4	woning	455	910	0.07	0.01	HVG
033	186 woningen	1,2	2,4	woning	223	446	0.07	0.01	HVG
034	217 woningen	1,2	2,4	woning	260	521	0.07	0.01	HVG
035	Woonzorg (middelgroot)	1.200	585	eenheid	1.200	585	0.13	0.15	PGS
036	93 woningen	1,2	2,4	woning	112	223	0.07	0.01	HVG
037	Maatschappelijk (300 m^2; 1 pers./30 m^2)	333	333	1/ha	10	10	0.05	0.01	HVG/BA
038	Woonzorg (middelgroot)	1.200	585	eenheid	1.200	585	0.13	0.15	PGS
039	71 woningen	1,2	2,4	woning	85	170	0.07	0.01	HVG
Ontwikkelingslocatie (huidige situatie)									
P1	Bedrijf (gemiddelde dichtheid)	40	8	1/ha	84	17	0.05	0.01	HVG
Ontwikkelingslocatie (toekomstige situatie)									
P1	Volumineuze detailhandel (17.800 m^2; 1 pers./30 m^2)	333	333	1/ha	640	640	0.05	0.01	BA
	Horeca (150 m^2; 1 pers./30 m^2)	333	333	1/ha	5	5	0.05	0.01	BA

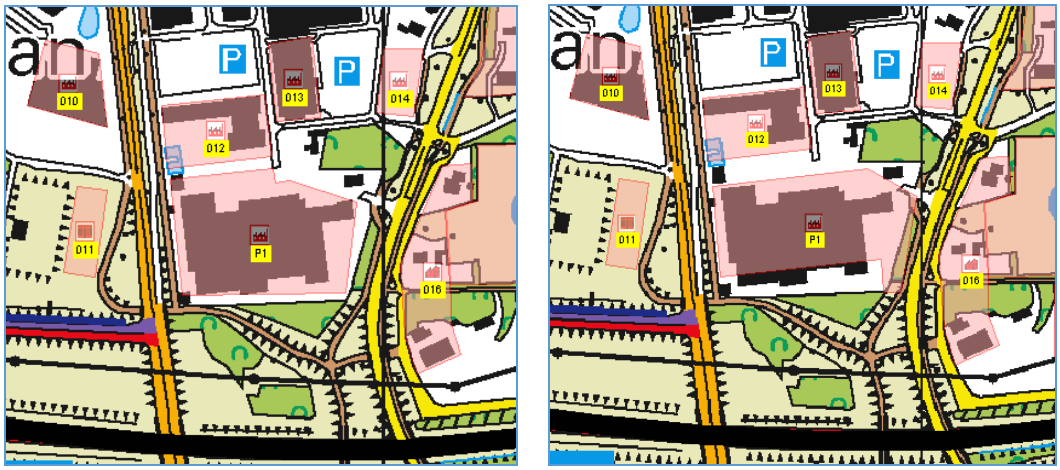
HVG = Handreiking verantwoordingsplicht groepsrisico (VROM, 2007)
PGS = Publicatiereeks gevaarlijke stoffen 1, deel 6 (aanwezigheidsgegevens)
BA = Beste aanname:
- De brandweerkazerne (bevolkingsvlak 012) en de huisartsenpraktijk (bevolkingsvlak 037) zijn voor de personendichtheid gelijkgesteld aan een kantoorfunctie (1 persoon per 30 m^2). Daarbij is uitgegaan van continue aanwezigheid (24 uur per dag/7 dagen per week).
- Voor de volkstuinen (bevolkingsvlak 018) is uitgegaan van 5 personen per hectare, een gebruikelijk kengetal voor parken.
- Voor bevolkingsvlak (013) is conform de gebruiksvergunning van de brandweer uitgegaan van 539 personen.
- De gehanteerde uitgangspunten ten aanzien van het plangebied (P1) zijn in paragraaf 3.2 beschreven.

Tabel 2. Gemodelleerde bevolkingsvlakken

In figuur 5 en figuur 6 zijn de gemodelleerde bevolkingsvlakken weergegeven. Figuur 5 bevat een totaaloverzicht, figuur 6 geeft een detailoverzicht van het plangebied (huidige en toekomstige situatie). De modellering van de huidige en toekomstige situatie verschilt enkel voor het plangebied (bevolkingsvlak P1).



Figuur 5. Gemodelleerde bevolkingsvlakken (totaaloverzicht; toekomstige situatie)



Figuur 6. Gemodelleerde bevolkingsvlakken (detailoverzicht; huidige (links) en toekomstige (rechts) situatie)

Bijlage 2. Normstelling externe veiligheid

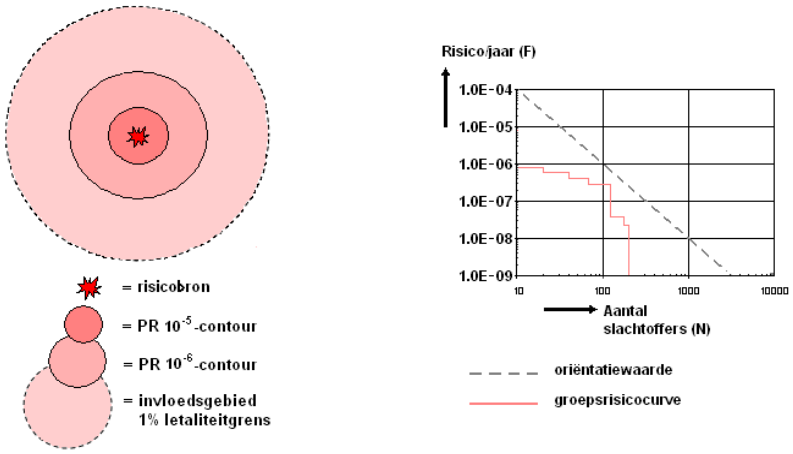
Externe veiligheid beschrijft de risico's die ontstaan als gevolg van opslag of handelingen met gevaarlijke stoffen. Dit kan betrekking hebben op inrichtingen (bedrijven) of transportroutes. Op beide categorieën is verschillende wet- en regelgeving van toepassing. Voor inrichtingen is het Besluit externe veiligheid inrichtingen (Bevi) het relevante beleidskader, voor buisleidingen is dit het Besluit externe veiligheid buisleidingen (Bevb). Het beleid voor transportmodaliteiten staat in het Besluit externe veiligheid transportroutes (Bevt). Binnen het beleidskader voor externe veiligheid staan twee kernbegrippen centraal: het plaatsgebonden risico en het groepsrisico. Hoewel beide begrippen onderlinge samenhang vertonen zijn er belangrijke verschillen. Hieronder worden beide begrippen verder uitgewerkt.

6.1. Plaatsgebonden Risico (PR)

Het plaatsgebonden risico (PR) geeft de kans, op een bepaalde plaats, om te overlijden ten gevolge van een ongeval bij een risicovolle activiteit. De kans heeft betrekking op een fictief persoon die de hele tijd op die plaats aanwezig is. Het PR kan op de kaart van het gebied worden weergeven met zogeheten risicocontouren: lijnen die punten verbinden met eenzelfde PR. Binnen de 10^{-6}/jaar-contour (welke als wettelijk harde norm fungeert) mogen geen nieuwe kwetsbare objecten aanwezig zijn of geprojecteerd worden. Voor beperkt kwetsbare objecten geldt de 10^{-6}/jaar-contour niet als grenswaarde, maar als een richtwaarde.

6.2. Groepsrisico (GR)

Het groepsrisico (GR) is een maat voor de kans dat bij een ongeval een groep slachtoffers valt met een bepaalde omvang. Het GR is daarmee een maat voor de maatschappelijke ontwrichting bij een calamiteit. Het GR wordt bepaald binnen het invloedsgebied van een risicovolle activiteit. Dit invloedsgebied wordt begrensd door de 1% letaliteitsgrens (tenzij anders bepaald): de afstand waarop nog 1% van de blootgestelde mensen in de omgeving komt te overlijden bij een calamiteit met gevaarlijke stoffen. Het GR kan niet ‘op de kaart’ worden weergegeven, maar wordt weergegeven in een grafiek waar de kans (f) afgezet wordt tegen het aantal slachtoffers (N): de fN-curve.



Figuur 7. Weergave plaatsgebonden risicocontouren, invloedsgebied en groepsrisicografiek met oriëntatiewaarde voor transport

6.3. Verantwoordingsplicht

In het Bevi, het Bevb en het Bevt is een verplichting tot verantwoording van het groepsrisico opgenomen. Bij deze verantwoordingsplicht dient het bevoegd gezag op een juiste wijze de toename en ligging van het groepsrisico te onderbouwen en te verantwoorden. Hierbij geeft het bevoegd gezag aan of het groepsrisico in de betreffende situatie aanvaardbaar wordt geacht. Bij de verantwoording van het groepsrisico dient het bevoegd gezag advies in te winnen bij de veiligheidsregio. De verantwoordingsplicht van het groepsrisico dient naast de rekenkundige hoogte van het groepsrisico, dat berekend wordt door middel van een kwantitatieve risicoanalyse (QRA), tevens rekening te houden met een aantal kwalitatieve aspecten, zoals hieronder weergegeven.

Verplichte en onmisbare onderdelen:		
A		Ligging GR t.o.v. oriënterende waarde
B		Toename GR t.o.v. nulsituatie
C		De mogelijkheden van zelfredzaamheid van de bevolking
D		De mogelijkheden van hulpverlening
E		Nut en noodzaak van de ontwikkeling
F		Het tijdsaspect

Figuur 8. Verplichte en onmisbare onderdelen van de verantwoordingsplicht van het groepsrisico

Bijlage 22 Advies Brandweer Twente d.d. 17 oktober 2017

BRANDWEER TWENTE

be7830

Gemeente Enschede | B | A/B
Reg.nr. 1700 1083234
Ingekomen 23 OKT. 2017
Afdeling PF ORIBV
Behandeltermijn
Attentie

Postbus 1400, 7500 BK Enschede

adres
Lansinkesweg 59 Hengelo
postadres
Postbus 1400
7500 BK Enschede
telefoon
088 256 7000
Website
brandweertwente.nl

Gemeente Enschede
College van Burgemeester & Wethouders
t.a.v. dhr. R. Kuipers
Hengelosestraat 51
7541 AD Enschede

Uw kenmerk	NL.IMRO.0153.BP00103-0002	Datum	17 oktober 2017
Ons kenmerk	17003444	Behandeld door	L.C. Fischer
Bijlage(n)	0	Telefoon	088-2568195
Onderwerp	Advies externe veiligheid Horbach	E-mail	l.fischer@brandweertwente.nl

VERZONDEN 19 OKT. 2017

Geacht college,

Wij ontvingen van u op 28 september jl. het verzoek om het wettelijke advies uit te brengen op het ontwerp bestemmingsplan 'Hornbach bouw- en tuinmarkt' te Enschede. Veiligheidsregio Twente adviseert op het gebied van de verantwoording van het groepsrisico en de rampenbestrijding op basis van het Besluit externe veiligheid inrichtingen (Bevi), het Besluit externe veiligheid buisleidingen (Bevb) en het Besluit externe veiligheid transportroutes (Bevt). Bij de beoordeling zijn wij uitgegaan van de toelichting, verbeelding en regels die op 4 oktober jl. op de website 'www.ruimtelijkeplannen.nl' zijn aangeboden met als kenmerk 'NL.IMRO.0153.BP00103-0002'. Daarnaast hebben wij per e-mail op 27 en 28 september 2018 de bijbehorende kwantitatieve risicoanalyses ontvangen:

- Externe veiligheid LPG-tankstation Kuipersdijk 420 te Enschede - Hornbach in Enschede, AVIV, d.d. 27 september 2017.
- Externe veiligheid A35/N35 – Hornbach in Enschede, AVIV, d.d. 27 september 2017.
- Externe veiligheid hoge druk aardgasleiding – Hornbach in Enschede, AVIV, d.d. 27 september 2017.

Uit de aanvullende e-mail van 5 oktober jl. blijkt dat de rapportage 'Externe veiligheid Hornbach in Enschede' van 28 september 2017 is gewijzigd. Bij het opstellen van het advies zijn wij uitgegaan van onderstaande rapportage:

- Externe veiligheid Hornbach in Enschede, AVIV, d.d. 5 oktober 2017.

De aangepaste conceptparagraaf 'externe veiligheid' die wij op 9 oktober jl. per mail hebben ontvangen is niet bij de beoordeling meegenomen.

In deze brief treft u ons advies aan.

1. Uitgangssituatie

Het bestemmingsplan "Hornbach bouw- en tuinmarkt" heeft als doel de vestiging van een Hornbach bouwmarkt en tuincentrum in de gemeente Enschede mogelijk te maken. Dit filiaal van Hornbach bestaat uit een bouwmarkt met tuincentrum met toebehoren (totaal 19.800 m^2 bruto vloer oppervlak). De te ontwikkelen locatie voor Hornbach ligt tussen drie belangrijke hoofdwegen en is circa 5 hectare groot. Aan

de zuidzijde ligt de autoweg A35 / N35. Aan de oostzijde wordt het plangebied begrensd door de Kuipersdijk en aan de westzijde ligt de Zuiderval. Zowel de Kuipersdijk als de Zuiderval zijn directe routes van en naar het centrum van Enschede, waarbij de Zuiderval ook de hoofdentree van Enschede vormt vanaf de A35.

Het gebied van het bestemmingsplan "Hornbach" valt binnen de grenzen van het bestemmingsplan "Hogeland Zuid, Varvik, Diekman". Dit bestemmingsplan is op 24 juni 2013 vastgesteld door de gemeenteraad van Enschede. De betreffende gronden zijn in dit bestemmingsplan bestemd voor "Bedrijf" en "Groen" en de dubbelbestemmingen "Leiding - Gas" en "Leiding - Hoogspanningsverbinding". De gemeenteraad heeft besloten om voor de ontwikkeling de zogenaamde "coördinatieregeling" toe te passen. Via de "coördinatieregeling" lopen de procedure voor het bestemmingsplan en de voorbereiding van een omgevingsvergunning samen op.

2. Risicobronnen

Voor de externe veiligheid van het plangebied zijn activiteiten met gevaarlijke stoffen van belang. Binnen en nabij het plangebied zijn meerdere risicobronnen met een mogelijk effectgebied over het plangebied:

- Inrichting: LPG-tankstation: Kuipersdijk 420 te Enschede.
- Transport van gevaarlijke stoffen over de weg: de N35.
- Transport van gevaarlijke stoffen per buisleiding: het gaat om de volgende aardgas buisleidingen:
    - A-670 met een diameter van 36 inch;
    - A-646 met een diameter van 24 inch;
    - K-583 met een diameter van 24 inch (twee leidingen);
    - N528 – 50 met een diameter van 12 inch;
    - N528 – 57 met een diameter van 8 inch.
    - M&R Enschede – Duitse grens met een diameter van 24 inch.

Uitgezonderd de transportleiding A-670 komen alle leidingen uit bij het gasreduceerstation ter hoogte van de Utrechtlaan dat op circa 200 meter van het plangebied is gelegen. In ons advies zijn wij uitsluitend ingegaan op de externe veiligheidsrisico's van de transportleidingen, aangezien deze zich op kortere afstand van het plangebied bevinden en daarmee leidend zijn.

Op basis van de ontvangen risicoberekeningen blijkt dat geen van de aardgastransportleidingen nabij het plangebied een plaatsgebonden 10^{-6} risicocontour heeft. Voor de N35 is deze contour volgens de Regeling basisnet en de ontvangen rapportage 0 meter. Hieruit blijkt tevens dat er geen sprake is van een plasbrandaandachtsgebied. De plaatsgebonden 10^{-6} risicocontour bij het LPG-tankstation is maximaal 35 meter vanaf het vulpunt. Deze contour reikt niet tot aan het bouwvlak in het plangebied.

Uit de ontvangen externe veiligheidsrapportages blijkt:

- Het invloedsgebied van het LPG-tankstation reikt tot in het plangebied en het groepsrisico ligt onder de oriëntatiewaarde.
- Het groepsrisico van de aardgastransportleidingen niet toeneemt ten gevolge van de voorgenomen ontwikkeling en de hoogte blijft onder de oriëntatiewaarde.
- De hoogte van het groepsrisico neemt in de toekomstige situatie niet toe ten opzichte van de huidige situatie en is lager dan 0,1 keer de oriëntatiewaarde.

Kijkend naar de ontvangen rapportages concluderen wij dat de kwantitatieve risicoberekeningen van de transportleidingen en de N35 verschillen ten opzichte van de berekening die is gemaakt voor het LPG-tankstation. Uit de berekening van de transportleiding en de N35 blijkt dat het aantal personen met de voorgenomen ontwikkeling toeneemt met 343 personen. Bij de berekening voor het LPG-tankstation gaat het om een toename van 726 personen. Dit wordt vermoedelijk veroorzaakt doordat er met verschillende kengetallen wordt gerekend, namelijk 1 persoon per 200m^2 of 1 persoon per 30m^2. Wij adviseren dit met elkaar in overeenstemming te brengen.

Uit de conclusies van de rapportages blijkt dat de hoogte van het groepsrisico bij de N35 en de aardgastransportleidingen niet toeneemt. De hoogte van het groepsrisico bij deze risicobronnen wordt per kilometer berekend. Hierbij zijn wij er vanuit gegaan dat de locatie met het hoogste groepsrisico zich niet ter hoogte van het plangebied bevindt.

In ons advies zijn wij er vanuit gegaan dat door het voornemen het aantal mensen in het plangebied zal toenemen ten opzichte van de huidige situatie.

Binnen het plangebied bevindt zich tevens een hoogspanningskabel. Of en in hoeverre de hoogspanningskabel invloed heeft op het repressieve optreden van de brandweer is reeds bij de beoordeling van de omgevingsvergunning meegenomen.

3. Scenario's

Het advies van de Veiligheidsregio heeft betrekking op de voorbereiding op de rampenbestrijding, specifiek op de thema's bestrijdbaarheid en zelfredzaamheid volgens het Bevi, Bevb en het Bevt. Daarom wordt het advies gebaseerd op de scenario's waarbij de effecten leidend zijn.

In of nabij het plangebied bevinden zich risicobronnen. De volgende scenario's kunnen zich hier voordoen.

** Fakkelbrand*

Voor aardgasleidingen gaan wij in de voorbereiding op calamiteiten uit van:

- fakkelbrand en vuurbal als gevolg van een uitstroming met directe ontsteking;
- gaswolkontbranding (en fakkelbrand) als gevolg van een uitstroming met vertraagde ontsteking.

De effecten van deze scenario's zijn warmtestraling en een mogelijke drukgolf. De effecten van de warmtestraling zijn voor ons leidend, omdat de warmtestraling tot op grote afstand voor doden, gewonden en secundaire branden kan zorgen. De afstanden, die worden gehanteerd voor de in de nabijheid van dit plangebied aanwezige buisleidingen, bedragen:

Zone	8 inch leiding	12 inch leiding	24 inch leiding	36 inch leiding
10 kW/m^2	55 meter	80 meter	175 meter	240 meter
3 kW/m^2	100 meter	150 meter	380 meter	550 meter
1 kW/m^2	170 meter	260 meter	650 meter	965 meter

De brandweer gaat, voor haar voorbereiding op daadwerkelijke inzet bij een beschreven incidentscenario (hogedruk aardgasleiding met een diameter van 8 inch, 12 inch, 24 inch en 36 inch) uit van afstanden voor de volgende zones[1]:

- de afstand waarbinnen secundaire branden kunnen ontstaan (10 kW/m^2);
- de minimale afstand voor volledig beschermde brandweermensen met ademlucht (3 kW/m^2);
- de minimale afstand voor onbeschermde hulpverleners en omstanders (1 kW/m^2).

De afstanden variëren afhankelijk van de diameter van de buisleidingen.

Op basis van deze tabel concluderen wij dat het de bouwmarkt binnen het effectgebied, waaronder de 10 kW/m^2-zone, van de hierboven beschreven buisleidingen is gelegen. Afhankelijk van waar het incident plaatsvindt zal het object zeer waarschijnlijk zonder extra maatregelen mee gaan branden. De aanwezigen zijn binnen in de bouwmarkt dan niet veilig en dienen daar waar mogelijk het object te verlaten. Aangezien het incident zich waarschijnlijk in zeer korte tijd zal voordoen, zijn de mogelijkheden om te vluchten beperkt en dient rekening te worden gehouden met (dodelijke) slachtoffers.

** BLEVE*

Het scenario waar wij bij zowel het LPG-tankstation als de N35 vanuit gaan is een BLEVE. Bij een BLEVE explodeert een vloeibaar gemaakt gas met als gevolg een vuurbal met een straal van 80 meter. De vuurbal zorgt voor een hittebelasting en een drukgolf in de omgeving. Tot 150 meter van de tankwagen zullen de aanwezigen een grotere kans hebben om te komen te overlijden. Tot op 300 meter van het incident is het eveneens mogelijk dat aanwezigen dodelijk worden getroffen. Materiële schade is op grotere afstand te verwachten.

---

[1] Ministerie van Binnenlandse Zaken en Koninkrijksrelaties. *Handreiking buisleidingincidenten.* Veiligheidskoepel i.o.v. Ministerie van BZK en i.s.m. NIFV, 3e druk, december 2006.

Het bouwvlak van de bouwmarkt bevindt zich op circa op 160 meter van de N35. De parkeerplaatsen en het onoverdekte afhaalcentrum bevinden zich hierbinnen. Het LPG-tankstation ligt op circa 140 meter van het gedeelte waar de tuinmarkt komt. Voor zowel het scenario op de N35 als bij het LPG-tankstation dient er rekening te worden gehouden dat de aanwezigen dodelijk worden getroffen.

4. Beheersmaatregelen

Maatregelen ter optimalisatie van de rampenbestrijding zijn er op gericht om door de inzet van de hulpverlenende diensten de effecten, in termen van slachtoffers en schade, te beperken. In de volgende paragrafen bekijken wij de beheersbaarheid, bestrijdbaarheid en zelfredzaamheid van de situatie.

Bronmaatregelen

De beheersmaatregelen voor de aardgastransportleidingen dienen zich voornamelijk te richten op het voorkomen van incidenten met buisleidingen. Deze zijn en dienen getroffen te worden door de beheerder van de buisleidingen. Daarnaast zijn er van buiten komende oorzaken die kunnen leiden tot een incident. Enkele aardgastransportleidingen bevinden zich binnen het plangebied en deze liggen op basis van de provinciale risicokaart Overijssel op een diepte van circa 1 meter. Wanneer het plan wordt uitgevoerd adviseren wij om de werkzaamheden (zowel sloop als realisatie) op en nabij het plangebied in zeer nauwe samenwerking en onder toezicht van de leidingbeheerders uit te voeren om zodoende de kans op een incident bij de gasleiding te verkleinen. Tevens adviseren wij de uitvoerders van de werkzaamheden nadrukkelijk en regelmatig te wijzen op de transportleidingen. Ook in de gebruiksfase blijft de aanwezigheid van de transportleidingen op beperkte diepte een aandachtspunt bij eventuele (grond)werkzaamheden. De eigenaar dient zich hier bewust van te zijn. Er dient echter ook rekening mee te worden gehouden dat een incident niet uitgesloten kan worden.

Vanuit Basisnet zijn reeds bronmaatregelen getroffen voor het vervoer van gevaarlijke stoffen over de weg. Bij het LPG-tankstation zijn in de afgegeven vergunning reeds maatregelen getroffen. Uit de ontvangen risicoanalyse blijkt dat het lossen van LPG buiten de openingstijden van de naastgelegen detailhandel is geborgd. Wij adviseren om dit aan te laten sluiten en daar waar nodig aan te passen aan de openingstijden van de Hornbach.

Zelfredzaamheid

Voldoende mogelijkheden voor zelfredzaamheid, ofwel het vermogen voor mensen om zich zelfstandig in veiligheid te kunnen brengen, is een belangrijke voorwaarde voor de beperking van slachtoffers. Over het algemeen zullen de aanwezigen in het plangebied zelfredzaam zijn of, indien nog mogelijk, in staat zijn elkaar in veiligheid te brengen. Er is dan ook geen sprake van een zeer kwetsbaar object.
Omdat het object ook mee kan gaan branden in geval van een incident bij de aardgastransportleiding is het van belang dat de aanwezigen ook van de risicobron af kunnen vluchten. De inrit voor het vrachtverkeer en de hoofdingang richting de Zuiderval bieden deze mogelijkheden. Hierbij adviseren wij te borgen dat de nooduitgangen van het object ook aan de 'achterzijde' van het objecten uitkomen en de aanwezigen niet eerst richting de risicobron moeten vluchten. Indien deze inrit wordt afgesloten is het van belang dat deze ook van binnenuit geopend kan worden, zodat de aanwezigen (indien hier nog mogelijkheden voor zijn) het bedreigde gebied kunnen verlaten.
De hoofdingang die aan de Zuiderval is gelegen kan als vluchtroute dienen voor een mogelijk incident bij het LPG-tankstation. Gezien de afstand van het object tot de N35 (meer dan 150 meter) kan het object bij een BLEVE ook enige bescherming bieden. Daarnaast biedt de vluchtroute via het 'inrit vrachtverkeer' mogelijkheden om van de risicobron af te vluchten bij een incident op de N35.

Wij adviseren daarnaast om de toekomstige gebruikers op de hoogte te stellen van de aanwezige risicobronnen en tevens te wijzen op het handelingsperspectief dat ze hebben in geval van een incident bij een van de risicobronnen. Tevens adviseren wij om dit in het ontruimingsplan van de Hornbach op te nemen, zodat de BHV-organisatie hiermee bekend is.

Bestrijdbaarheid
Een snelle opkomsttijd van de brandweer en een snelle ontsluiting van voldoende bluswater zijn bepalend voor een effectieve bestrijdingspoging en het beperken van de gevolgen voor de omgeving.

Incident aardgastransportleiding
Directe bronbestrijding van een incident bij de buisleiding door de brandweer is niet mogelijk vanwege de aanhoudende toevoer van aardgas (of andere brandstof) uit het kapotte leidingdeel. De brandweer richt zich daarom primair op het redden van mens en dier, ontruimen van het gebied en het bestrijden van secundaire branden. De brandweer moet daarbij echter rekening houden met de warmtestraling en kan daardoor slechts op grote afstand van het incident opereren. De beheerder van de gasleiding zal zich richten op de bronbestrijding bij de gasleiding, maar deze medewerker zal niet direct na het incident beschikbaar zijn.
De effecten van een incident doen zich onmiddellijk voor of binnen zeer korte tijd, waardoor de brandweer per definitie niet op tijd aanwezig kan zijn om directe slachtoffers te voorkomen.

De objecten in het plangebied kunnen mee gaan branden bij een incident met een aardgastransportleiding, aangezien deze zich binnen de 10kW/m^2 zone bevinden. Het plangebied biedt onvoldoende mogelijkheden om het bouwvlak buiten deze zones te vestigen, waarbij wij constateren dat het object ten opzichte van de risicobronnen op zich wel het meest gunstig binnen het plangebied is gepositioneerd. Een en ander hangt tevens samen met het voornemen om de Hornbach zich op deze locatie te vestigen en niet op een andere locatie binnen de gemeente.
Wij adviseren u om in zijn algemeenheid een visie te ontwikkelen hoe om te gaan met ruimtelijke ontwikkelingen nabij aardgastransportleidingen, zodat bij toekomstige ontwikkelingen deze afweging in een vroegtijdig stadium kan plaatsvinden.

Door het realiseren van brandwerende gevels aan het object wordt de kans op brandoverslag ook verkleind. Gezien de ligging van de leidingen ten opzichte van het object geldt dit voor de gevel aan de voorzijde en beide zijgevels. De vraag is of deze maatregel proportioneel is ten opzichte van de kleine kans op incidenten en omdat vooraf de exacte locatie van het incident bij transportleiding niet vastgesteld kan worden. Desondanks adviseren u deze maatregel voor een of meerdere gevels te overwegen.

De aanwezigheid van bluswatervoorzieningen heeft ons inziens alleen nut voor het bestrijden van secundaire branden als gevolg van de fakkelbrand, maar niet voor het bestrijden van de fakkel zelf. Hierbij kan gebruik gemaakt worden van de brandkranen in het drinkwaterleidingnet. Aan de zuidzijde van de N35 bevinden zich enkele vijver die als bluswatervoorziening gebruikt kunnen worden. Het opbouwen van grootwatertransport vraagt echter extra tijd en is daardoor niet direct voorhanden.

Incident tankwagen
Voor de bestrijding van een dreigende BLEVE, dat als mogelijk scenario geldt voor het LPG-tankstation en de N35, is minimaal 120 m^3/per uur bluswater noodzakelijk. Nabij het tankstation liggen enkele brandkranen die in theorie circa 60 m^3 per uur leveren. Capaciteitsmetingen van de drinkwatermaatschappij kunnen hier uitsluitsel over geven of de capaciteit ook wordt gehaald bij het gelijktijdig gebruik van beide brandkranen. Op of nabij de N35 bevinden zich geen brandkranen in het drinkwaterleidingnet. Bij een (dreigende) BLEVE op de N35 wordt er met meerdere brandweervoertuigen uitgerukt om zodoende eerder de beschikking over bluswater te krijgen.

Conclusie en advies
De gemeente is voornemens om medewerking te verlenen aan de vestiging van de Hornbach op de locatie waar zich momenteel de DCW bevindt. Binnen en nabij het plangebied bevinden zich enkele risicobronnen te weten de N35, hogedruk aardgastransportleidingen en een LPG-tankstation. Door de voorgenomen ontwikkeling zal het aantal personen in het plangebied ten opzichte van de huidige situatie toenemen en moet rekening worden gehouden op een verhoogd aantal (dodelijke) slachtoffers ten opzichte van de huidige situatie in het geval van een incident bij één van de risicobronnen. De oriëntatie waarde van het groepsrisico wordt daarentegen niet overschreden.

In ons advies staan maatregelen beschreven die de kans op incidenten kunnen verkleinen en de effecten beperken. Wij adviseren om voornamelijk in te zetten op het voorkomen van incidenten, waarbij wij specifieke aandacht vragen voor de (grond)werkzaamheden doordat de aardgastransportleidingen zich binnen het plangebied bevinden. Ondanks deze maatregelen blijft het mogelijk dat er zich een incident bij één van de aanwezige risicobronnen voordoet met slachtoffers tot gevolg. De realisatie van voldoende vluchtwegen van de risicobron af verkleind de kans op slachtoffers.
De capaciteit van de hulpdiensten is grotendeels gebaseerd op de dagelijkse basiszorg en zal bij een incident met gevaarlijke stoffen niet direct toereikend zijn, terwijl incidenten zich snel kunnen ontwikkelen. Daarbij wordt opgemerkt dat vooral op het gebied van geneeskundige hulpverlening nog tekorten in de benodigde capaciteit voor dit scenario worden geconstateerd. Voor grote rampen moeten de hulpdiensten gebruik maken van bijstand uit andere regio's. Bijstand is echter pas na langere tijd beschikbaar.

Wij adviseren u bij de overweging in het kader van de goede ruimtelijke ordening de verantwoording van het groepsrisico en ons advies mee te wegen bij de besluitvorming.

Wij gaan er van uit u hiermee voldoende te hebben geïnformeerd en wachten uw uiteindelijke besluit af.

Hoogachtend,
namens het bestuur van Veiligheidsregio Twente,

R. Pellewever
sectorhoofd Brandveiligheid

Bijlage 23 Actualisatie akoestisch onderzoek Adviesbureau de Haan BV d.d. 18-10-2017

AH.2014.0919.05.R002

Actualisatie akoestisch onderzoek Hornbach te Enschede

18 oktober 2017

Bedrijfsgegevens

Opdrachtgever	Gemeente Enschede Postbus 20 7500 AA Enschede
Contactpersoon	De heer W. Kaastra
Project	Hornbach te Enschede
Betreft	Actualisatie akoestisch onderzoek
Uw kenmerk	-
Rapport	
Datum	18 oktober 2017
Versie	AH.2014.0919.05.R002
Status	-
Uitgevoerd door	Adviesbureau de Haan B.V. Van Pallandtstraat 9-11 6814 GM Arnhem Postbus 153 6800 AD Arnhem
Informatie	drs. C.J.A.T. (Lianne) Loosveld - van Tuel 026 845 46 37 l.loosveld@adviesbureau-de-haan.nl
Auteur	drs. C.J.A.T. (Lianne) Loosveld - van Tuel 026 845 46 37 l.loosveld@adviesbureau-de-haan.nl
Verantwoordelijk	ing. D.J. (Dennis) Sanders 026 845 46 32 d.sanders@adviesbureau-de-haan.nl
Verwerkt door	BRA

Inhoud

1.	**Inleiding**	**4**
2.	**Omgevingssituatie**	**5**
3.	**Normstelling**	**6**
4.	**Representatieve bedrijfssituatie**	**9**
4.1	Lay-out van het bedrijfsterrein	9
4.2	Representatieve bedrijfssituatie	9
4.3	Bedrijfsvoering en bedrijfstijden	9
4.4	Stationaire geluidsbronnen	10
4.5	Mobiele geluidsbronnen (aantal verkeersbewegingen)	10
4.6	Intern transport en voorkomende laad- en losactiviteiten	11
5.	**Modellering**	**14**
5.1	Bodemmodel	14
5.2	Bronnen	14
5.3	Rekenpunten	14
5.4	Correcties	15
5.5	Maximale geluidsniveaus, piekgeluiden (L_{Amax})	15
5.6	Indirecte hinder	15
6.	**Resultaten**	**17**
6.1	Langtijdgemiddeld beoordelingsniveau ($L_{Ar,LT}$) en indirecte hinder	17
6.2	Maximale geluidsniveaus (L_{Amax})	18
7.	**Conclusie**	**19**
7.1	Langtijdgemiddeld beoordelingsniveau ($L_{Ar,LT}$)	19
7.2	Maximaal geluidsniveau (L_{Amax})	19
7.3	Indirecte hinder	19

Bijlagen

Bijlage 1	Bronsterkte berekening
Bijlage 2	Gegevens rekenmodel, incl. aangeleverde verkeersgegevens
Bijlage 3	Resultaten langtijdgemiddeld beoordelingsniveau ($L_{Ar,LT}$)
Bijlage 4	Resultaten maximale geluidsniveaus (L_{Amax})
Bijlage 5	Resultaten indirecte hinder

1. Inleiding

Hornbach Bouw- en Tuinmarkt is een bedrijf dat zich hoofdzakelijk richt op de opslag en de verkoop van bouwmaterialen, doe-het-zelf-producten en tuinbenodigdheden. Het bedrijf is van plan om in Enschede een nieuwe vestiging te realiseren.

In februari 2016 is een geactualiseerd akoestisch onderzoek (met kenmerk AH.2014.0919.03.R001) uitgevoerd met als doel om, vanuit het milieuaspect geluid, de haalbaarheid van genoemd voornemen te onderzoeken in het kader van een goede ruimtelijke ordening. Er dient een actualisatie van het akoestisch onderzoek uitgevoerd te worden, aangezien de geprognotiseerde verkeersgeneratie inmiddels gewijzigd is.

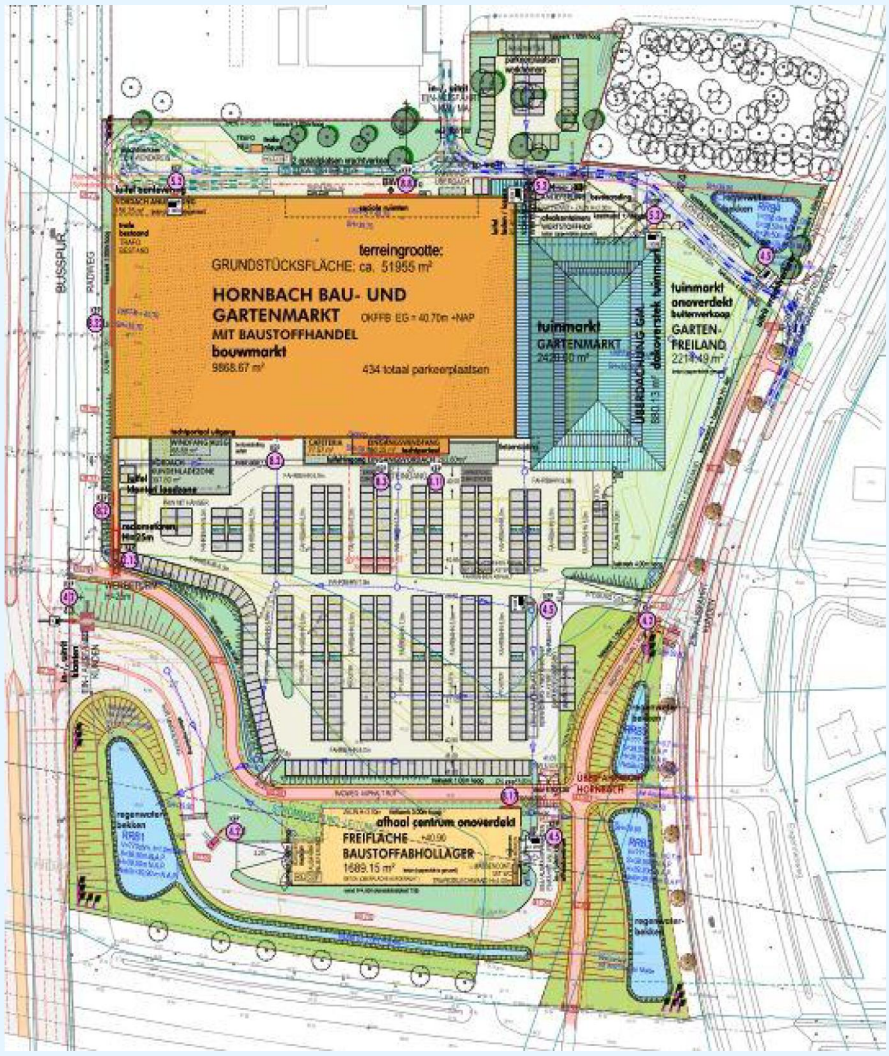
In het akoestisch onderzoek met kenmerk AH.2014.0919.03.R001 van 19 februari 2016 is voor het aantal voertuigbewegingen van de personenwagens die op het terrein komen uitgegaan van de etmaalintensiteit. De voertuigen op het terrein zijn echter als rondrijroute gemodelleerd. Derhalve zijn het aantal voertuigen op het terrein, waarbij sprake is van een aankomst- en vertrekroute, gehalveerd ten opzichte van het onderzoek in 2016.

In voorliggend onderzoek is uitgegaan van de geactualiseerde verkeersgeneratie en tevens is het aantal voertuigbewegingen aangepast.

2. Omgevingssituatie

Het bedrijf is geprojecteerd op het voormalige DCW terrein aan de Kuipersdijk 430 in Enschede. Dit gebied is aan de noordzijde omsloten door de Wethouder Beversstraat, aan de oostzijde door de Kuipersdijk, aan de zuidzijde door de A35 (afslag 25 Enschede-Zuid) en aan de westzijde door de Zuiderval. De dichtstbij gelegen woningen van derden liggen op circa 40 meter van de grens van de inrichting. Het betreft woningen aan de Knalhutteweg.

Een overzicht van het bedrijf is opgenomen in figuur 1.



figuur 1: overzicht vestiging Hornbach te Enschede

3. Normstelling

Voor de ontwikkeling van een bestemmingplan dat voorziet in de bouw van een nieuw bedrijf, is het, indien dat bedrijf is geprojecteerd op gronden die liggen binnen de invloedssfeer van woningen, noodzakelijk in ieder geval te toetsen aan de VNG-publicatie “Bedrijven en Milieuzonering”.

In deze VNG-publicatie (editie 2009) wordt voor een aantal milieuaspecten per activiteit een indicatieve richtafstand tussen bedrijven annex voorzieningen en woningen gegeven die geldt als advieswaarde bij ruimtelijke ontwikkelingen. Een dergelijke ontwikkeling betreft de realisatie van nieuwe bedrijven, voorzieningen of nieuwe woningen. De richtafstanden hebben betrekking op een omgevingstype ‘rustige woonwijk’. Voor de afstand tot een gemengd gebied mag rekening worden gehouden met de vermindering van één afstandstap. De ligging van de woningen rondom de kavel met mogelijke bestemming voor realisatie van de bouwmarkt kan worden getypeerd als gemengd gebied. Hiervoor zijn de volgende argumenten te noemen:

- In het gebied bevinden zich een aantal drukke ontsluitingswegen, waaronder de A35, de Zuiderval en de Kuipersdijk. Aan beide laatstgenoemde wegen liggen, naast woningen, tevens een aantal bedrijven binnen, of op korte afstand van het plangebied, zodat sprake is van een gemengd gebied.
- De dichtstbij gelegen woningen, aan de zuidwest-, zuid- en zuidoostzijde van het bedrijf bevinden zich grotendeels binnen de geluidszone van de A35.
- Het gehele plangebied bevindt zich midden in het stedelijk gebied van de stad Enschede.

In bijlage 5 van de VNG-publicatie wordt een stappenplan omschreven om de geluidhinder te beoordelen. In stap 1 wordt onderzocht of er geluidsgevoelige bestemmingen binnen de richtafstand liggen. In de VNG-publicatie is een activiteitenlijst opgenomen van waaruit per bedrijfstype de indicatieve richtwaarde (geluidhindercontour) voor industrielawaai op een bepaalde afstand van de grens van het betreffende bedrijf volgt.

Uit tabel 1 wordt duidelijk dat voor Bouwmarkt Hornbach te Enschede een richtafstand van 10 meter van de grens van de inrichting moet worden aangehouden (30 meter verminderd met één afstandstap = 10 meter).

tabel 1: overzicht richtafstanden conform de VNG-publicatie Bedrijven en milieuzonering

Publicatie Bedrijven en Milieuzonering van de Vereniging van Nederlandse Gemeenten						
SBI-code	**Omschrijving**	**Afstanden rustige woonwijk, rustig buitengebied**				**Grootste afstand**
		geur	stof	geluid	gevaar	
4752	Bouwmarkten, tuincentra, hypermarkten	0	0	30	10	30

De dichtstbij gelegen woningen liggen op 40 meter van de geprojecteerde bedrijfsgrens. Hiermee wordt voldaan aan de richtafstand van 10 meter voor het aspect geluid en kan verdere toetsing voor het aspect geluid in beginsel achterwege blijven. In principe is buitenplanse inpassing hiermee mogelijk.

Echter gezien de omvang van de bouwmarkt en het aantal vervoersbewegingen dat hiermee gemoeid is, is een akoestisch onderzoek uitgevoerd om vast te stellen of, na realisatie van het bouwplan, er sprake is van een acceptabel akoestisch klimaat.

In de VNG-publicatie worden streefwaarden geformuleerd, die gelden voor woningen, gelegen binnen de invloedssfeer van een nieuw te bouwen bedrijf.

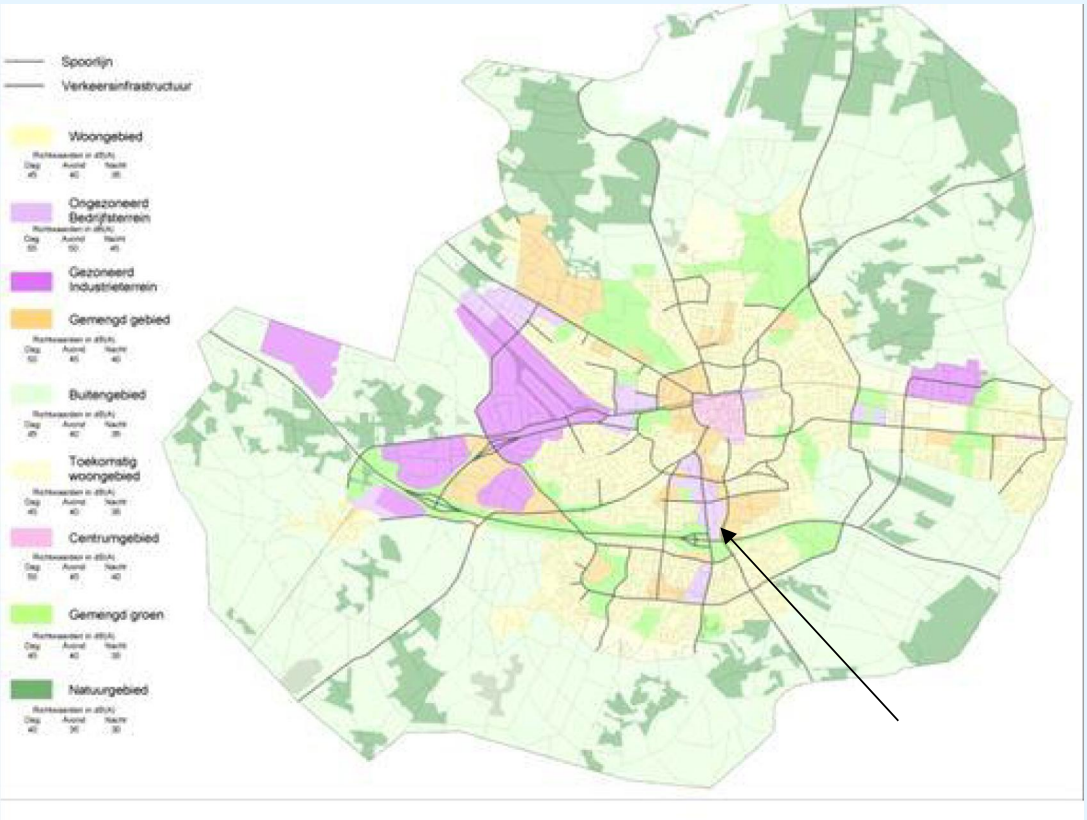
Voor het gebiedstype ‘gemengd gebied’ gelden de volgende streefwaarden:

- 50 dB(A)-etmaalwaarde voor langtijdgemiddeld beoordelingsniveaus ($L_{Ar,LT}$).
- 70 dB(A)-etmaalwaarde voor maximale geluidsniveaus (piekgeluiden L_{Amax}).
- 50 dB(A)-etmaalwaarde voor de indirecte hinder (L_{Aeq}).

Bij een hogere geluidsbelasting dan de bovenstaande waarden is (buitenplanse) inpassing doorgaans niet mogelijk. Indien het bevoegd gezag toch tot inpassing wil overgaan, dan dient dit grondig te worden onderzocht en onderbouwd.

Naast de normstelling conform de VNG-publicatie heeft de gemeente Enschede ook lokaal geluidbeleid vastgesteld. Uit onderstaande figuur 2 (figuur 3 van de Geluidnota Enschede 2009 – 2012) blijkt dat de woningen aan de oostzijde van de inrichting tot de categorie ‘gemengd gebied’ behoren, waarvoor een richtwaarde van 50 dB(A) etmaalwaarde is opgenomen. De grenswaarde voor alle inrichtingen in Enschede bedraagt 55 dB(A). Voor bedrijventerreinen en verkeersinfrastructuur geldt deze grenswaarde niet.
In de nota geluidbeleid is geen normstelling opgenomen voor de maximale geluidsniveaus (L_{Amax}). Bij lokaal geluidbeleid wordt vaak aansluiting gezocht bij de normstelling voor de maximale geluidsniveaus conform de Handreiking industrielawaai en vergunningverlening 1998, waarin uitgegaan wordt van een richtwaarde van het $L_{Ar,LT}$ + 10 dB(A) en van een grenswaarde van 70 dB(A) etmaalwaarde.

De pijl in figuur 2 geeft de geplande locatie voor de nieuwe vestiging van Hornbach aan.



figuur 2: gebiedstypering Geluidnota Enschede 2009-2012

De normstelling volgens de VNG-publicatie is gelijk aan die conform de geluidnota van de gemeente Enschede. In voorliggend onderzoek worden de rekenresultaten getoetst aan een normstelling van 50 dB(A) etmaalwaarde voor het langtijdgemiddeld beoordelingsniveau.

4. Representatieve bedrijfssituatie

4.1 Lay-out van het bedrijfsterrein

De inrichting bestaat uit een bouwmarkt, een overdekte en onoverdekte tuinmarkt en een drive-in. Omdat de uitwerking van de plaatsing van de installaties op detailniveau aan de orde is bij de bouwaanvragen en niet op bestemmingsplanniveau, kan daarin nog wijziging plaatsvinden. Dat betekent dat in de akoestische analyse, die bedoeld is ter ondersteuning van de planprocedure voor wat betreft de geluidswaarden, op dit punt wordt uitgegaan van een worstcasescenario.

4.2 Representatieve bedrijfssituatie

De beschrijving van de representatieve bedrijfssituatie beperkt zich in het kader van dit onderzoek tot de voor de geluidsimmissie relevante bronnen en hun bedrijfsduur. Bij het vaststellen van de representatieve bedrijfssituatie wordt uitgegaan van een maatgevend etmaal. Dit is een etmaal waarin de inrichting in werking is in een situatie die regelmatig voorkomt of voor kan komen.

Het etmaal wordt in de volgende drie beoordelingsperioden verdeeld:
- De dagperiode (07.00 – 19.00 uur).
- De avondperiode (19.00 – 23.00 uur).
- De nachtperiode (23.00 – 07.00 uur).

De dag-, avond- en nachtperiode worden hierbij afzonderlijk beoordeeld. De perioden hoeven dus niet tot één aansluitend etmaal te behoren. Een situatie die maximaal twaalf dagen per jaar plaatsvindt, maakt geen onderdeel uit van de representatieve bedrijfssituatie. Het betreft de zogenaamde incidentele bedrijfssituatie. Er is bij Hornbach sprake van een continue bedrijfsvoering. Een incidentele situatie doet zich niet voor en is in voorliggend akoestisch onderzoek dan ook niet in beeld gebracht.

Voor de bepaling van de representatieve bedrijfssituatie zijn de volgende gegevens geïnventariseerd:
- De bedrijfsvoering en bedrijfstijden.
- De stationaire geluidsbronnen.
- Het aantal verkeersbewegingen (mobiele bronnen) op het bedrijfsterrein.
- Het interne transport en de voorkomende laad- en losactiviteiten.

4.3 Bedrijfsvoering en bedrijfstijden

De bedrijfsactiviteiten in de inrichting worden voornamelijk gekenmerkt door voertuigbewegingen en laad- en losactiviteiten op het bedrijfsterrein. De voertuigbewegingen betreffen de aanvoer van goederen en de afvoer van bedrijfsafval met vrachtwagens en de voertuigbewegingen van klanten en personeel met personenwagens. Het lossen van vrachtwagens vindt plaats bij de noordoostelijk gelegen dockshelters en bij de drive-in en gebeurt met behulp van elektrische heftrucks/palletwagens. Klanten laden personenwagens met behulp van winkelkarretjes.

Verder vinden binnen de inrichting beperkte machinale houtbewerkingsactiviteiten plaats. De zaagafdeling is uitgerust met een houtmotafzuiginstallatie. Er wordt van uitgegaan dat de houtmotafzuiginstalllatie buiten staat opgesteld.

Het bedrijf is voorts uitgerust met een technische installatie ten behoeve van ventilatie, verwarming en koeling van de bedrijfsruimten. Deze staat echter inpandig opgesteld met een aanzuigrooster in de gevel en een afblaasunit op het dak. Het rooster en de afblaasunit op het dak zijn meegenomen in het onderzoek.

De inrichting is van maandag tot en met vrijdag van 07.00 tot 21.00 uur in bedrijf en op zaterdag van 08.00 tot 18.00 uur. De voertuigbewegingen van de personenwagens van de klanten en van het personeel vinden binnen deze bedrijfstijd plaats.

De aan- en afvoer van goederen en producten wordt doorgaans verzorgd door vrachtwagens van derden. Losactiviteiten van vrachtwagens vinden alleen in de dagperiode plaats.

4.4 Stationaire geluidsbronnen

De stationaire geluidsbronnen bestaan onder andere uit een inpandig geplaatste luchtbehandelings-installatie. Het gevelrooster van de aanzuig- en de afblaasunit op het dak maken onderdeel uit van het onderzoek. De luchtbehandelingskast is gedurende de bedrijfstijden continu in werking en buiten de bedrijfstijden gedurende 50% van de tijd. De perscontainers ten behoeve van het emballage- en papierafval zijn gedurende de bedrijfstijden 10% van de tijd in werking.

Op één dag komt, in de dagperiode, één vrachtwagen voor het wisselen van de perscontainer.
Deze activiteit duurt 2 minuten. Op één dag worden twintig vrachtwagens gelost. Dit gebeurt in de dagperiode en duurt 15 minuten per vrachtwagen. Een kwart (25%) van het totaal aantal vrachtwagens (vijf stuks) komt goederen leveren in de drive-in en drie kwart (75%) van het totaal aantal vrachtwagens (vijtien stuks) lossen goederen bij de dockshelters aan de noordoostzijde van het bedrijf. Het lossen van een vrachtwagen gebeurt met elektrische heftrucks of palletwagens. Bij de dockshelters rijdt de heftruck hiertoe over de laadvloer van de vrachtwagen. In de drive-in is tevens een heftruck actief tijdens het lossen van goederen.

Daarnaast is er sprake van geluidsuitstraling door de akoestisch zwakke geveldelen van het dak en de gevel ten gevolge van de geluidsniveaus die optreden tijdens de houtbewerkingsactiviteiten bij de zaagservice.

De houtbewerkingsmachines en de buiten opgestelde houtmotafzuiging met filterinstallatie zijn gedurende de bedrijfstijden 15% van de tijd in werking.

Een overzicht van de stationaire geluidsbronnen, inclusief de effectieve bedrijfsduur van deze bronnen is opgenomen in tabel 2.

4.5 Mobiele geluidsbronnen (aantal verkeersbewegingen)

De mobiele geluidsbronnen bestaan uit vrachtwagens, die in de dagperiode goederen en producten komen afleveren. Vrachtwagens die goederen afleveren, rijden via de noordelijk gelegen inrit het bedrijfsterrein op en rijden via de noordoostelijk gelegen inrit het terrein af. Indien de vrachtwagen ook goederen bij de drive-in moet lossen dan rijdt hij van de noordoostelijk gelegen inrit, via de Kuipersdijk en de zuidoostelijk gelegen inrit, naar de drive-in. Het lossen van vrachtwagens vindt plaats bij de noordoostelijk gelegen dockshelters en bij de drive-in en gebeurt met behulp van elektrische heftrucks/palletwagens.

Voor de aantallen vrachtwagens die bij Hornbach op het terrein komen, is uitgegaan van de gegevens van het bedrijf.

Klanten laden personenwagens met behulp van winkelkarretjes.

Daarnaast is er sprake van personenwagens van personeel en van klanten, die op de parkeerplaatsen op het bedrijfsterrein worden geparkeerd. Het personeel parkeert de auto in principe op de parkeerplaatsen aan de noordzijde van het bedrijf. Hiertoe rijdt men via het Spaansland het terrein op en verlaat het terrein via de noordoostelijk gelegen inrit. Indien deze noordelijk gelegen parkeerplaatsen vol zijn, dan parkeert men de auto op de parkeerplaats voor werknemers aan de zuidoostzijde van het parkeerterrein voor klanten of op het parkeerterrein voor klanten. Hiertoe komt personeel via de zuidoostelijk gelegen inrit het terrein op en men verlaat het terrein ook weer via deze inrit. Dit vindt plaats gedurende de openingstijden van Hornbach. Een overzicht van de mobiele geluidsbronnen is opgenomen in tabel 3.

4.6 Intern transport en voorkomende laad- en losactiviteiten

Voor het interne transport en het lossen van de vrachtwagens wordt gebruikgemaakt van elektrische heftrucks/palletwagens. Klanten laden personenwagens met behulp van winkelkarretjes. De heftrucks of palletwagens worden pas akoestisch relevant als deze worden ingezet tijdens het lossen van een vrachtwagen of voor het interne transport op het buitenterrein. In de drive-in bij Hornbach worden vrachtwagens gelost met behulp van heftrucks en palletwagens. Deze geluidsbronnen worden meegenomen in het onderzoek.

Het laden met behulp van winkelkarretjes vindt ook op het buitenterrein (parkeerplaats) plaats en wordt eveneens in het onderzoek beschouwd.

Een overzicht van het interne transport en de voorkomende laad- en losactiviteiten, inclusief de effectieve bedrijfsduur van deze bronnen is opgenomen in tabel 2.

tabel 2

Overzicht stationaire geluidsbronnen bij Hornbach Bouw- en Tuinmarkt te Enschede
in de representatieve bedrijfssituatie inclusief effectieve bedrijfsduur per periode ($L_{Ar,LT}$)

Omschrijving	Bronnr.	L_{WA}	Bedrijfsduur per periode		
Groep/geluidsbron		**dB(A)**	**Dag (07.00 – 19.00 uur**	**Avond (19.00 – 23.00 uur)**	**Nacht (23.00 – 07.00 uur)**
Stationaire bronnen					
Luchtbehandelingskast					
- aanzuigrooster gevel	001	69	12 uur	3 uur	4 uur
- afblaasunit dak	002	69	12 uur	3 uur	4 uur
Perscontainers (2 stuks)	003	84	1 uur en 12 min. (10% v/d tijd)	12 min. (10% v/d tijd)	--
Wisselen perscontainer	004	104	2 min.	--	--
Motafzuiging zaagservice	005	85	1 uur en 48 min. (15% v/d tijd)	18 min. (15% v/d tijd)	--
Laden/lossen					
- laden/lossen Bouwmarkt	006	94	15 x 15 min.	--	--
- laden/lossen Drive-in (heftruck)	007	90	5 x 15 min.	--	--
Uitstraling geveldelen					
Zaagservice					
- gevel	008	69	1 uur en 48 min. (15% v/d tijd)	18 min. (15% v/d tijd)	--
- dak	009	66	1 uur en 48 min. (15% v/d tijd)	18 min. (15% v/d tijd)	--

tabel 3

Overzicht mobiele geluidsbronnen bij Hornbach Bouw- en Tuinmarkt te Enschede
in de representatieve bedrijfssituatie inclusief effectieve bedrijfsduur per periode ($L_{Ar,LT}$)

Omschrijving	Bronnr	L_{WA}	Aantallen per periode		
Groep/geluidsbron		**dB(A)**	**Dag (07.00 – 19.00 uur**	**Avond (19.00 – 23.00 uur)**	**Nacht (23.00 – 07.00 uur)**
Vrachtwagens					
- laden/lossen Bouwmarkt	100	104	20 x	--	--
- laden/lossen Drive-in	101	104	5x	--	--
- afvoer afval perscontainer	100	104	1x	--	--
Personenwagens					
- personeel	103	89	23x	12x	--
- personeel	104	89	24x	--	--
- klanten	110-138	89	700	101	--
Winkelwagentjes *	150-158	90	490	71	--
Indirecte hinder **					
Vrachtwagens		105			
- Kuipersdijk	200a-b		21x	--	--
- Spaansland	204		21x	--	--
Personenwagens		93			
- Kuipersdijk (noord)	201		23x	12x	--
- Kuipersdijk (zuid)	202		247x	41x	
- Zuiderval	205		500x	72x	--
- Spaansland	203		23x	12x	

Opmerking: per rijroute is het aantal voertuigen gegeven in de betreffende periode. Bij het bepalen van de bedrijfsduur per bron is een rijsnelheid voor vrachtwagens aangehouden van 10 km/uur, voor personenwagens 20 km/uur en voor winkelwagentjes 3 km/uur. Voor de indirecte hinder is de rijsnelheid 25 km/uur.

* : Ca. 70% van de klanten maakt gebruik van winkelwagentjes.

** Bij de vrachtwagens is ervan uitgegaan dat ze uit zuidelijke richting over de Kuipersdijk komen en via de noordelijk gelegen inrit (Spaansland) het terrein op rijden en het terrein via de noordoostelijk gelegen inrit (zijde Kuipersdijk) weer verlaten. 5 Vrachtwagens rijden vervolgens via de zuidoostelijk gelegen inrit weer het terrein op om goederen te lossen bij de drive-in. Deze vrachtwagens verlaten het terrein ook weer via de zuidoostelijk gelegen inrit, in zuidelijke richting.

De voertuigen die het terrein vanaf de Kuipersdijk oprijden, komen uit noordelijke of zuidelijke richting en verlaten het terrein weer in zuidelijke richting, aangezien men bij het verlaten van het terrein verplicht rechtsaf dient te rijden. Hiermee passeren de voertuigen, die uit noordelijke richting komen en ook weer in noordelijke richting terugrijden, de woningen langs de Kuipersdijk tweemaal. Dit betreft een worst-case-situatie.

De voertuigen die het terrein via de Zuiderval benaderen, komen vanaf de noordelijke richting en verlaten het terrein ook weer via de noordelijke zijde van de Zuiderval. Hiermee is de worst case situatie voor de westzijde in beeld gebracht.

5. Modellering

De modellering heeft plaatsgevonden volgens methode II van de “Handleiding meten en rekenen Industrielawaai” 1999”. Het model is gemaakt met het programma Geomilieu V4.21 van DGMR.

5.1 Bodemmodel

De standaardbodemfactor bodemfactor van het rekenmodel is akoestisch reflecterend, Bf=0. Akoestisch absorberende gebieden, zoals groenstroken zijn afzonderlijk gemodelleerd.

5.2 Bronnen

De gehanteerde immissierelevante geluidsbronvermogens van de volgende geluidsbronnen zijn gebaseerd op kengetallen afkomstig uit de meetdatabestand van Adviesbureau de Haan of van gegevens van fabrikanten:

- Rooster en afblaasunit luchtbehandeling (bron 001-002).
- Perscontainer en wisselen perscontainer (bron 003-004).
- Lossen vrachtwagen aan dockshelter en lossen met elektrische heftruck in drive-in (bron 006 -007).
- Winkelwagentjes (bronnen 150-158), L_{wr} = 90 dB(A).

De op het terrein van de inrichting langzaam rijdende en manoeuvrerende:

- Vrachtwagens (bron 100-101), L_{wr} = 104 dB(A).
- Personenwagens (bronnen 103-104, 110-139), L_{wr} = 89 dB(A).

De op de openbare weg rijdende (indirecte hinder):

- Vrachtwagens (bron 200), L_{wr} = 106 dB(A).
- Personenwagens (bronnen 201-202), L_{wr} = 93 dB(A).

De geluidsafstraling van de akoestisch zwakke geveldelen van de zaagservice (bron 008-009) is bepaald aan de hand van rekenmethode II.7 uit de Handleiding meten en rekenen Industrielawaai, 1999.

Voor de geluidsafstraling is het onder representatieve bedrijfsomstandigheden heersende binnenniveau in het nagalmveld van de in gebruik zijnde ruimten versus de materiaalopbouw van het akoestisch zwakke geveldeel bepalend. Voor het optredende binnenniveau in het nagalmveld van de zaagservice is 85 dB(A) aangenomen.

Voor de verkeersgegevens is gebruikgemaakt van de gegevens van 22 september 2017 die door de gemeente Enschede zijn aangeleverd. Het aandeel van Hornbach betreft voor de Kuipersdijk en de Zuiderval een etmaalintensiteit van respectievelijk 400 en 1000. Dat wil zeggen dat er 200 voertuigen aankomen en vertrekken vanaf de Kuipersdijk en 500 vanaf de Zuiderval.
De verkeersgegevens zijn in bijlage 2 bijgevoegd.

5.3 Rekenpunten

De rekenpunten liggen op de nabijgelegen woningen op 1,5 meter (woonkamer) boven het plaatselijke maaiveld voor beoordeling in de dagperiode en op 5 meter (slaapkamer) voor de avond- en nachtperiode. Op enkele woningen is ook op 7,5 meter een beoordelingspunt gepositioneerd.

Bij de berekening zijn eventuele reflecties tegen een direct achter het meetpunt gelegen gevel buiten beschouwing gelaten. De invallende geluidsniveaus zijn vastgesteld.

De ligging van de beoordelingspunten is weergegeven in bijlage 2.

5.4 Correcties

De correctieterm voor de bedrijfsduur brengt in rekening dat de bron slechts gedurende een bepaalde tijd binnen de beoordelingsperiode (dag-, avond- of nachtperiode) in werking is.

De benodigde gegevens voor het berekenen van de bedrijfsduurcorrectie staat per bron en periode vermeld bij de brongegevens in tabel 2 en 3.

5.5 Maximale geluidsniveaus, piekgeluiden (L_{Amax})

Het maximale geluidsniveau (piekgeluid, L_{Amax}) betreft een kortstondige verhoging van het momentane geluidsniveau (Li) gecorrigeerd met de meteocorrectieterm (C_m) bij de ontvanger. Maximale geluidsniveaus worden doorgaans beoordeeld op de gevels van woningen van derden.

Piekgeluiden worden veroorzaakt tijdens het manoeuvreren en optrekken van voertuigen op het terrein van de inrichting of door het dichtslaan van een voertuigportier, als gevolg van laad- en losactiviteiten. Ook het rammelen van de lepels van de heftruck als gevolg van het rijden veroorzaakt piekgeluiden, net als het rijden met winkelkarretjes buiten op het terrein. De aard van bovengenoemde geluidsbronnen is fluctuerend.

De stationaire geluidsbronnen zijn continu van karakter. Deze geluidsbronnen veroorzaken geen echte piekgeluiden.

De ligging van alle geluidsbronnen, evenals de brongeometrische gegevens zijn opgenomen in bijlage 2.

In tabel 4 is een overzicht gegeven van de verhoging die is aangehouden tussen het equivalente geluidsbronvermogenniveau (L_{wAeq}) en het piekgeluid (L_{Amax}) per activiteit. De piekgeluiden zijn afkomstig uit de meetdatabestand van Adviesbureau de Haan.

tabel 4

Gehanteerde verhoging tussen equivalent geluidsbronvermogen en piekgeluid per activiteit

Omschrijving	Verschil L_{Amax} en L_{wAeq} in dB
Manoeuvreren / optrekken vrachtwagen	4
Manoeuvreren / optrekken personenwagen	11
Winkelwagentjes	4
Lossen vrachtwagen m.b.v. heftruck/palletwagen	16
Wisselen perscontainer	6
Heftruck	8
Activiteiten op de zaagafdeling	15

5.6 Indirecte hinder

Iedere inrichting veroorzaakt in meer of mindere mate verkeersbewegingen op de openbare weg.
De geluidhinder van het wegverkeer van en naar de inrichting wordt bepaald door het berekenen van het wegverkeerslawaai ten gevolge van deze voertuigen, voor zover deze nog geen deel uitmaken van de normale verkeersstroom.

Bij de vrachtwagens is ervan uitgegaan dat ze uit zuidelijke richting over de Kuipersdijk komen en via de noordelijk gelegen inrit (Spaansland) het terrein op rijden en het terrein via de noordoostelijk gelegen inrit (zijde Kuipersdijk) weer verlaten. Vijf vrachtwagens rijden vervolgens via de zuidoostelijk gelegen inrit weer het terrein op om goederen te lossen bij de drive-in. Deze vrachtwagens verlaten het terrein ook weer via de zuidoostelijk gelegen inrit, in zuidelijke richting.

De voertuigen die het terrein vanaf de Kuipersdijk oprijden, komen uit noordelijke of zuidelijke richting en verlaten het terrein weer in zuidelijke richting, aangezien men bij het verlaten van het terrein verplicht rechtsaf dient te rijden. Hiermee passeren de voertuigen, die uit noordelijke richting komen en ook weer in noordelijke richting terugrijden, de woningen langs de Kuipersdijk tweemaal. Dit betreft een worstcasesituatie.

De voertuigen die het terrein via de Zuiderval benaderen, komen vanaf de noordelijke richting en verlaten het terrein ook weer via de noordelijke zijde van de Zuiderval. Hiermee is de worstcasesituatie voor de westzijde in beeld gebracht.

Door het berekenen van het wegverkeerslawaai wordt dus het rijden op de openbare weg (buiten het terrein van de inrichting) beoordeeld. Dit komt overeen met de beoordelingswijze conform de Circulaire geluidhinder wegverkeer van en naar de inrichting van 29 februari 1996.

6. Resultaten

6.1 Langtijdgemiddeld beoordelingsniveau ($L_{Ar,LT}$) en indirecte hinder

In tabel 5 zijn de rekenresultaten op de maatgevende beoordelingspunten voor de representatieve bedrijfssituatie samengevat. De resultaten van het langtijdgemiddeld beoordelingsniveau $L_{Ar,LT}$ en de indirecte hinder zijn getoetst aan het geldende toetsingskader conform de VNG-publicatie voor woningen in een gemengd gebied en aan de richtwaarden conform de geluidsnota van de gemeente Enschede.

De rekenresultaten op alle rekenpunten zijn opgenomen in bijlage 3.

tabel 5

Rekenresultaten $L_{Ar,LT}$ en indirecte hinder in dB(A) tijdens de representatieve bedrijfssituatie, getoetst aan de normstelling conform de VNG-publicatie voor gemengd gebied

Omschrijving toetspunt		Langtijdgemiddeld beoordelingsniveau ($L_{Ar,LT}$) dag-[1], avond-[2] en nachtperiode[2]		
		Berekend	Toetsingskader	Overschrijding
001	Knalhutteweg 13	41/37/<20	50/45/40	--/--/--
002	Knalhutteweg 11	42/38/<20	50/45/40	--/--/--
003	Kuipersdijk 419	42/37/<20	50/45/40	--/--/--
004	Kuipersdijk 401	39/30/<20	50/45/40	--/--/--
013	Suze Groeneweglanden 31	32/29/<20	50/45/40	--/--/--
014	Kuipersdijk 412a	35/24/<20	50/45/40	--/--/--
			Indirecte hinder	
003	Kuipersdijk 419	47/42/--	50/45/40	--/--/--

[1] $H_{ontvanger}$ = 1.5 mv+
[2] $H_{ontvanger}$ = 5.0 mv+

Langtijdgemiddeld beoordelingsniveau ($L_{Ar,LT}$)
Uit de rekenresultaten volgt dat het bedrijf voldoet aan de normstelling voor het langtijdgemiddeld beoordelingsniveau ($L_{Ar,LT}$) conform de VNG-publicatie voor gemengd gebied. Tevens wordt voldaan aan de normstelling conform de geluidnota van de gemeente Enschede.

Het $L_{Ar,LT}$ op de omliggende woningen bedraagt in de dag- en avondperiode maximaal respectievelijk 42 en 38 dB(A) op de woning aan de Knalhutteweg 11. De geluidsbelasting wordt daarbij bepaald door de voertuigbewegingen van personenwagens op de parkeerplaats en het rijden met winkelwagentjes.

In de nachtperiode bedraagt het $L_{Ar,LT}$ minder dan 20 dB(A) op alle omliggende woningen. In de nachtperiode vinden er, buiten het in bedrijf zijn van de luchtbehandelingsinstallatie, geen activiteiten binnen de inrichting plaats.

Indirecte hinder
De indirecte hinder voldoet aan de voorkeursgrenswaarde van 50 dB(A) etmaalwaarde volgens de circulaire 'Geluidhinder veroorzaakt door het wegverkeer van en naar de inrichting; beoordeling in het kader van vergunningverlening op basis van de Wet milieubeheer (ministerie van VROM, 29 februari 1996)'.

6.2 Maximale geluidsniveaus (L_{Amax})

In tabel 6 zijn de rekenresultaten op de maatgevende beoordelingspunten voor de representatieve bedrijfssituatie samengevat. De resultaten van het maximale geluidsniveau L_{Amax} zijn getoetst aan het geldende toetsingskader conform de VNG-publicatie en aan de Handreiking industrielawaai en vergunningverlening.

tabel 6

Rekenresultaten L_{Amax} in dB(A) tijdens de representatieve bedrijfssituatie,
getoetst aan de normstelling conform de VNG-publicatie voor gemengd gebied

Omschrijving toetspunt		Maximale geluidsniveaus (L_{Amax}) dag-[1], avond-[2] en nachtperiode[2]			
		Berekend	Toetsingskader		Overschrijding
			VNG	Handreiking	
001	Knalhutteweg 13	54/48/--	70/65/60	60/55/50	--/--/--
002	Knalhutteweg 11	56/51/--	70/65/60	60/55/50	--/--/--
003	Kuipersdijk 419	59/53/--	70/65/60	60/55/50	--/--/--
004	Kuipersdijk 401	59/52/--	70/65/60	60/55/50	--/--/--
013	Suze Groeneweglanden 31	44/38/--	70/65/60	60/55/50	--/--/--
014	Kuipersdijk 412a	53/44/--	70/65/60	60/55/50	--/--/--

[1] $H_{ontvanger}$ = 1.5 mv+
[2] $H_{ontvanger}$ = 5.0 mv+

Uit de rekenresultaten blijkt dat het bedrijf op alle omliggende woningen kan voldoen aan de streefwaarde voor optredende maximale geluidsniveaus L_{Amax} voor een gemengd gebied conform de VNG-publicatie “Bedrijven en milieuzonering”. Tevens wordt voldaan aan de landelijk aanbevolen grenswaarde voor het L_{Amax} conform de Handreiking industrielawaai en vergunningverlening, 1998. Het L_{Amax} op de omliggende woningen bedraagt in de dag- en avondperiode maximaal respectievelijk 59 en 53 dB(A) op de omliggende woningen.

Het L_{Amax} wordt daarbij in de dagperiode bepaald door de vrachtwagens die goederen komen afleveren. In de avondperiode wordt het optredende L_{Amax} bepaald door personenwagens van personeel die op het noordelijk gelegen parkeerterrein parkeren. In de nachtperiode vinden er binnen de inrichting geen activiteiten plaats, waarbij sprake is van relevant optredende maximale geluidsniveaus L_{Amax}.

7. Conclusie

7.1 Langtijdgemiddeld beoordelingsniveau ($L_{Ar,LT}$)

Uit de rekenresultaten blijkt dat het te vestigen bedrijf op de omliggende woningen kan voldoen aan de streefwaarde voor het langtijdgemiddeld beoordelingsniveau $L_{Ar,LT}$ voor een gemengd gebied conform de VNG-publicatie 'Bedrijven en milieuzonering' en aan de richtwaarden conform de geluidnota van de gemeente Enschede.

Het $L_{Ar,LT}$ op de omliggende woningen bedraagt in de dag- en avondperiode maximaal respectievelijk 42 en 38 dB(A) op de woning aan de Knalhutteweg 11. De geluidsbelasting wordt daarbij bepaald door de voertuigbewegingen van personenwagens op de parkeerplaats en het rijden met winkelwagentjes.
In de nachtperiode bedraagt het $L_{Ar,LT}$ minder dan 20 dB(A) op alle omliggende woningen. In de nachtperiode vinden er, buiten het in bedrijf zijn van de luchtbehandelingsinstallatie, geen activiteiten binnen de inrichting plaats.

7.2 Maximaal geluidsniveau (L_{Amax})

Uit de rekenresultaten blijkt dat het bedrijf op alle omliggende woningen kan voldoen aan de streefwaarde voor optredende maximale geluidsniveaus L_{Amax} voor een gemengd gebied conform de VNG-publicatie 'Bedrijven en milieuzonering'. Tevens wordt voldaan aan de landelijk aanbevolen grenswaarde voor het L_{Amax} conform de Handreiking industrielawaai en vergunningverlening, 1998. Het L_{Amax} op de omliggende woningen bedraagt in de dag- en avondperiode maximaal respectievelijk 59 en 53 dB(A).

Het L_{Amax} wordt daarbij in de dagperiode bepaald door de vrachtwagens die goederen komen afleveren. In de avondperiode wordt het optredende L_{Amax} bepaald door personenwagens van personeel die op het noordelijk gelegen parkeerterrein parkeren. In de nachtperiode vinden er binnen de inrichting geen activiteiten plaats, waarbij sprake is van relevant optredende maximale geluidsniveaus L_{Amax}.

7.3 Indirecte hinder

De woningen die liggen aan de Knalhutteweg, aan de oostzijde van het bedrijf, vormen de maatgevende woningen voor het aspect indirecte hinder.

De indirecte hinder voldoet met een waarde van 47dB(A) in de dagperiode en 42 dB(A) in de avondperiode aan de voorkeursgrenswaarde van 50 dB(A) etmaalwaarde volgens de circulaire 'Geluidhinder veroorzaakt door het wegverkeer van en naar de inrichting; beoordeling in het kader van vergunningverlening op basis van de Wet milieubeheer (ministerie van VROM, 29 februari 1996)'.

In de nachtperiode is geen sprake van aankomend of vertrekkend bestemmingsverkeer van en naar de inrichting.

ing. D.J. (Dennis) Sanders
Adviesbureau de Haan B.V.

Bijlage 1

Titel	Bronsterkte berekening

II7 UITSTRALING GEBOUWEN

Onderdeel :	Zaagservice
Bronnaam :	Uitstraling dak
MeetDatum :	31-1-2013
Meetduur :	: :
Type geluid :	Continu
Temperatuur [°C] :	--
Windsnelheid [m/s] :	--
Hoek windricht [°] :	--
RV [%] :	--
Opp. meetv [m²] :	132,00
Cd [dB] :	5

Frequentie [Hz] :	31.5	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	dB(A)
Lp [dB(A)] :	--	49,5	59,7	69,0	76,6	78,4	78,6	79,3	75,0	85,0
Achtergr [dB(A)] :	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
10log(S) [dB] :	21,2	21,2	21,2	21,2	21,2	21,2	21,2	21,2	21,2	
Isolatie [dB] :	0,0	18,0	21,0	27,0	34,0	37,0	43,0	55,0	55,0	
DI [dB] :	0,0	0,0	2,0	2,0	2,0	2,0	2,0	2,0	2,0	
Cd [dB] :	5,0	5,0	5,0	5,0	5,0	5,0	5,0	5,0	5,0	
Lw [dB(A)] :	--	47,7	56,9	60,2	60,8	59,6	53,8	42,5	38,2	66,0

II7 UITSTRALING GEBOUWEN

Onderdeel :	Zaagservice
Bronnaam :	Uitstraling gevel
MeetDatum :	31-1-2013
Meetduur :	: :
Type geluid :	Continu
Temperatuur [°C] :	--
Windsnelheid [m/s] :	--
Hoek windricht [°] :	--
RV [%] :	--
Opp. meetv [m²] :	216,00
Cd [dB] :	5

Frequentie [Hz] :	31.5	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	dB(A)
Lp [dB(A)] :	--	49,5	59,7	69,0	76,6	78,4	78,6	79,3	75,0	85,0
Achtergr [dB(A)] :	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
10log(S) [dB] :	23,3	23,3	23,3	23,3	23,3	23,3	23,3	23,3	23,3	
Isolatie [dB] :	0,0	15,0	18,0	27,0	37,0	40,0	42,0	45,0	46,0	
DI [dB] :	0,0	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0	
Cd [dB] :	5,0	5,0	5,0	5,0	5,0	5,0	5,0	5,0	5,0	
Lw [dB(A)] :	--	55,8	63,0	63,3	60,9	59,7	57,9	55,6	50,3	68,9

Bijlage 2

Titel	Gegevens rekenmodel, incl. aangeleverde verkeersgegevens

Rapport: Lijst van model eigenschappen
Model: RBS

Model eigenschap	
Omschrijving	RBS
Verantwoordelijke	llo
Rekenmethode	IL
Aangemaakt door	llo op 20-10-2014
Laatst ingezien door	llo op 5-10-2017
Model aangemaakt met	Geomilieu V2.60
Origineel project	Hornbach te Enschede
Originele omschrijving	RBS
Geïmporteerd door	llo op 22-1-2015
Standaard maaiveldhoogte	0
Rekenhoogte contouren	4
Detailniveau toetspunt resultaten	Bronresultaten
Detailniveau resultaten grids	Totaalresultaten
Meteorologische correctie	Toepassen standaard, 5,0
Standaard bodemfactor	0,0
Absorptiestandaarden	HMRI-II.8

Commentaar

Van: Domein Fysiek, afdeling Stadsingenieurs & Ontwerp
Aan: Afdeling Bestemmen & Vergunnen
Datum: 22-09-17

A. Huidige (werkdag-)etmaalintensiteiten

	Straat	tussen	Etm.-int	jaar	Vwet	Vfeit
1	Kuipersdijk	RW 35 - Weth. Beversstraat	10700	2014	50	50
2	Zuiderval	noordelijke aansluiting RW 35 - Weth. Beversstra	17200	2012	50	50
3						
4						
5						
6						
7						
8						
9						
10						

B. Functie, vormgeving en verharding en gem. dag-/avond-/nachtuurpercentage

	Straat	functie	aantal rijbanen	stroken /richting	verharding	% daguur	% avonduur	% nachtuur
1	Kuipersdijk	wijkverzamel/verbindings	1	1	asfalt	6,72	3,62	0,61
2	Zuiderval	gemengde industrieweg (	2	1	asfalt	6,70	3,70	0,60
3								
4								
5								
6								
7								
8								
9								
10								

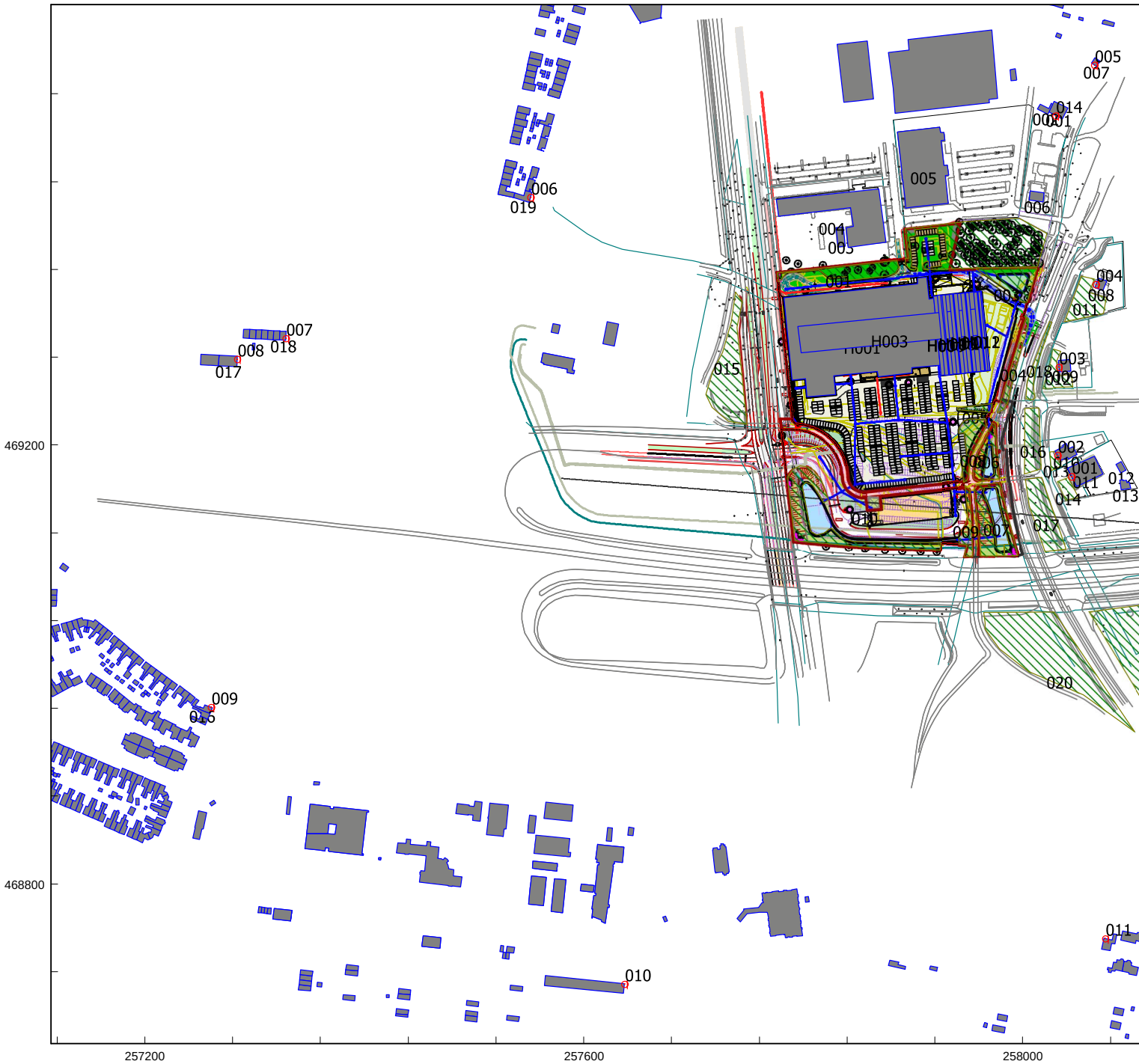
C. Verdeling van verkeer naar voertuigsoort per periode

	Straat	dag			avond			nacht		
		%lmvt	%mzvt	%zwvt	%lmvt	%mzvt	%zwvt	%lmvt	%mzvt	%zwvt
1	Kuipersdijk	95,30	2,80	1,90	96,24	2,24	1,52	94,60	3,90	1,50
2	Zuiderval	94,70	3,20	2,10	95,76	2,56	1,68	90,70	5,20	4,10
3										
4										
5										
6										
7										
8										
9										
10										

D. Groei van het verkeer

	Straat	Verwachte (werkdag-)etmaalintensiteit	
		2027 met Hornbach	2027 autonoom
1	Kuipersdijk	11300	10900
2	Zuiderval	22500	21500
3			
4			
5			
6			
7			
8			
9			
10			

Opmerkingen:
Uitgaande van toekomstig wegennet met:
1) N18 gerealiseerd



Industrielawaai - IL, [Hornbach te Enschede - AH.2014.0919.03 - RBS] , Geomilieu V3.10

Model: RBS
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Gebouwen, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Naam	Omschr.	Vorm	Hoogte	X-1	Y-1	Maaiveld	Hdef.	Cp	Refl. 31	Refl. 63	Refl. 125	Refl. 250	Refl. 500	Refl. 1k	Refl. 2
019	gebouw	Polygoon	0,00	257552,82	469430,28	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,8
018	gebouw	Polygoon	9,00	257322,73	469295,70	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,8
017	gebouw	Polygoon	9,00	257267,51	469281,83	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,8
016	gebouw	Polygoon	6,00	257261,47	468960,31	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,8
015	gebouw	Polygoon	6,00	258181,36	468968,41	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,8
014	gebouw	Rechthoek	6,00	258168,10	468978,98	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,8
013	gebouw	Polygoon	6,00	258088,69	469167,72	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,8
012	gebouw	Polygoon	6,00	258089,17	469174,33	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,8
011	gebouw	Polygoon	6,00	258040,98	469178,62	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,8
010	gebouw	Polygoon	6,00	258042,14	469196,73	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,8
009	gebouw	Polygoon	6,00	258033,50	469266,51	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,8
008	gebouw	Rechthoek	6,00	258065,69	469343,27	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,8
007	gebouw	Rechthoek	6,00	258062,89	469548,16	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,8
006	Tankstation	Polygoon	3,00	258006,81	469431,72	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,8
005	gebouw	Polygoon	6,00	257892,70	469423,62	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,8
004	gebouw	Polygoon	6,00	257775,59	469423,89	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,8
003	Bijgebouw	Polygoon	6,00	257836,42	469398,73	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,8
002	Kuipersdijk 412a - achterbouw	Polygoon	3,00	258027,57	469510,77	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,8
001	Kuipersdijk 412a	Polygoon	7,00	258028,55	469513,30	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,8
H012	stap 3	Rechthoek	10,00	257958,46	469339,32	0,00	Relatief	2 dB	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20	0,2
H011	stap 2	Rechthoek	9,00	257955,13	469339,13	0,00	Relatief	0 dB	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20	0,2
H010	stap 3	Rechthoek	10,00	257947,01	469338,91	0,00	Relatief	2 dB	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20	0,2
H009	stap 2	Rechthoek	9,00	257950,53	469266,25	0,00	Relatief	0 dB	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20	0,2
H008	stap 3	Rechthoek	10,00	257936,11	469337,76	0,00	Relatief	2 dB	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20	0,2
H007	stap 2	Rechthoek	9,00	257933,15	469337,39	0,00	Relatief	0 dB	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20	0,2
H006	stap 3	Rechthoek	10,00	257925,40	469336,24	0,00	Relatief	2 dB	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20	0,2
H005	stap 2	Rechthoek	9,00	257922,25	469336,24	0,00	Relatief	0 dB	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20	0,2
H003	verbinding gebouwen	Polygoon	5,00	257959,26	469324,33	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,8
H002	Tuincentrum stap 1	Polygoon	6,88	257919,09	469332,20	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,8
H001	Bouwcentrum	Polygoon	9,25	257782,48	469334,23	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,8
		Polygoon	6,00	258279,46	469914,54	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,8
		Polygoon	6,00	258347,22	469979,91	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,8
		Polygoon	6,00	258153,52	469716,96	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,8
		Polygoon	6,00	257527,08	468743,45	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,8
		Polygoon	6,00	257985,68	470126,43	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,8
		Polygoon	6,00	257881,39	470140,07	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,8
		Polygoon	6,00	258313,20	469946,86	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,8
		Polygoon	6,00	258286,35	469847,41	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,8
		Polygoon	6,00	258491,35	469363,46	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,8
		Polygoon	6,00	257573,97	469605,56	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,8
		Polygoon	6,00	258035,74	469573,72	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,8
		Polygoon	6,00	257589,64	469633,36	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,8
		Polygoon	6,00	258125,47	468681,39	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,8

Model: RBS
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Gebouwen, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Naam	Omschr.	Vorm	Hoogte	X-1	Y-1	Maaiveld	Hdef.	Cp	Refl. 31	Refl. 63	Refl. 125	Refl. 250	Refl. 500	Refl. 1k	Refl. 2
		Polygoon	6,00	258169,30	470016,58	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,8
		Polygoon	6,00	258223,39	468940,45	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,8
		Polygoon	6,00	257383,63	468726,38	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,8
		Polygoon	6,00	258287,49	470049,36	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,8
		Polygoon	6,00	257963,76	470077,30	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,8
		Polygoon	6,00	257595,59	469640,46	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,8
		Polygoon	6,00	258273,10	468969,57	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,8
		Polygoon	6,00	257532,90	469435,41	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,8
		Polygoon	6,00	257895,81	469979,26	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,8
		Polygoon	6,00	257676,42	468766,18	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,8
		Polygoon	6,00	258083,74	468687,54	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,8
		Polygoon	6,00	258158,45	470083,43	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,8
		Polygoon	6,00	257590,90	469622,43	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,8
		Polygoon	6,00	258277,54	468960,49	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,8
		Polygoon	6,00	258042,67	469589,09	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,8
		Polygoon	6,00	257491,46	468675,41	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,8
		Polygoon	6,00	257556,80	469539,66	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,8
		Polygoon	6,00	257595,59	469640,46	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,8
		Polygoon	6,00	258144,49	469884,08	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,8
		Polygoon	6,00	258085,20	469607,98	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,8
		Polygoon	6,00	258021,30	470078,78	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,8
		Polygoon	6,00	258258,11	469929,49	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,8
		Polygoon	6,00	257957,99	469941,07	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,8
		Polygoon	6,00	258041,63	469844,59	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,8
		Polygoon	6,00	258230,13	470037,66	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,8
		Polygoon	6,00	258140,06	469960,84	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,8
		Polygoon	6,00	258151,09	470164,34	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,8
		Polygoon	6,00	258259,86	470045,52	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,8
		Polygoon	6,00	258015,09	470143,77	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,8
		Polygoon	6,00	258217,50	468955,21	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,8
		Polygoon	6,00	257352,59	468715,96	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,8
		Polygoon	6,00	258196,34	469901,44	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,8
		Polygoon	6,00	258051,52	469590,13	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,8
		Polygoon	6,00	257965,40	468673,42	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,8
		Polygoon	6,00	258242,70	468871,59	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,8
		Polygoon	6,00	258278,10	469948,36	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,8
		Polygoon	6,00	257576,02	469575,42	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,8
		Polygoon	6,00	258198,99	470144,79	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,8
		Polygoon	6,00	257830,99	469565,10	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,8
		Polygoon	6,00	257897,23	470011,31	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,8
		Polygoon	6,00	258069,50	469627,91	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,8
		Polygoon	6,00	257572,64	469599,72	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,8
		Polygoon	6,00	258068,68	469705,86	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,8

Model: RBS
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Gebouwen, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Naam	Omschr.	Vorm	Hoogte	X-1	Y-1	Maaiveld	Hdef.	Cp	Refl. 31	Refl. 63	Refl. 125	Refl. 250	Refl. 500	Refl. 1k	Refl. 2
		Polygoon	6,00	258015,09	470143,77	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,8
		Polygoon	6,00	257974,32	468665,70	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,8
		Polygoon	6,00	258255,87	470018,25	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,8
		Polygoon	6,00	257530,01	468743,12	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,8
		Polygoon	6,00	258263,69	470046,66	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,8
		Polygoon	6,00	258247,03	470002,52	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,8
		Polygoon	6,00	258263,32	468977,93	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,8
		Polygoon	6,00	258070,76	469676,03	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,8
		Polygoon	6,00	258193,48	470030,07	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,8
		Polygoon	6,00	257563,62	469274,61	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,8
		Polygoon	6,00	258358,79	470021,40	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,8
		Polygoon	6,00	258295,50	470063,81	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,8
		Polygoon	6,00	257340,39	468708,05	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,8
		Polygoon	6,00	258317,65	469954,86	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,8
		Polygoon	6,00	258287,86	469950,70	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,8
		Polygoon	6,00	258304,92	470007,52	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,8
		Polygoon	6,00	257529,38	468737,55	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,8
		Polygoon	6,00	258368,78	469763,28	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,8
		Polygoon	6,00	258217,79	469950,66	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,8
		Polygoon	6,00	258190,46	468977,38	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,8
		Polygoon	6,00	257958,39	470059,87	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,8
		Polygoon	6,00	258171,57	469999,57	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,8
		Polygoon	6,00	258153,26	468675,74	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,8
		Polygoon	6,00	257853,36	469606,87	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,8
		Polygoon	6,00	258299,70	469977,64	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,8
		Polygoon	6,00	258351,66	469954,83	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,8
		Polygoon	6,00	257428,74	468681,65	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,8
		Polygoon	6,00	257805,37	468783,62	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,8
		Polygoon	6,00	257596,98	469581,28	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,8
		Polygoon	6,00	258099,33	468688,24	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,8
		Polygoon	6,00	258090,83	468720,38	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,8
		Polygoon	6,00	258360,82	469988,78	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,8
		Polygoon	6,00	257796,19	470169,49	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,8
		Polygoon	6,00	257796,19	470169,49	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,8
		Polygoon	6,00	258050,60	469675,15	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,8
		Polygoon	6,00	258127,42	468671,65	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,8
		Polygoon	6,00	258186,44	470084,95	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,8
		Polygoon	6,00	258173,62	468942,64	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,8
		Polygoon	6,00	258115,97	470004,63	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,8
		Polygoon	6,00	258135,45	468667,18	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,8
		Polygoon	6,00	258079,92	468669,03	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,8
		Polygoon	6,00	258077,61	469613,88	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,8
		Polygoon	6,00	258082,83	468754,59	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,8

Model: RBS
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Gebouwen, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Naam	Omschr.	Vorm	Hoogte	X-1	Y-1	Maaiveld	Hdef.	Cp	Refl. 31	Refl. 63	Refl. 125	Refl. 250	Refl. 500	Refl. 1k	Refl. 2
		Polygoon	6,00	257441,89	468698,77	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,8
		Polygoon	6,00	257529,67	468675,72	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,8
		Polygoon	6,00	258205,03	469992,40	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,8
		Polygoon	6,00	257341,39	468717,20	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,8
		Polygoon	6,00	258134,28	470018,50	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,8
		Polygoon	6,00	258252,85	470124,81	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,8
		Polygoon	6,00	257175,14	468855,91	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,8
		Polygoon	6,00	257204,81	468977,79	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,8
		Polygoon	6,00	257167,43	468995,18	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,8
		Polygoon	6,00	257193,38	468923,24	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,8
		Polygoon	6,00	257039,12	468914,09	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,8
		Polygoon	6,00	257636,60	468833,41	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,8
		Polygoon	6,00	257636,60	468833,41	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,8
		Polygoon	6,00	257116,67	468979,78	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,8
		Polygoon	6,00	257597,65	468799,82	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,8
		Polygoon	6,00	257176,92	468974,08	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,8
		Rechthoek	6,00	257549,93	469442,72	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,8
		Polygoon	6,00	257439,87	468680,44	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,8
		Polygoon	6,00	258040,10	468650,69	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,8
		Polygoon	6,00	258275,62	470107,41	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,8
		Polygoon	6,00	258235,44	470138,13	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,8
		Polygoon	6,00	258327,59	470067,66	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,8
		Rechthoek	6,00	258110,77	468766,80	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,8
		Rechthoek	6,00	258151,66	468790,23	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,8
		Polygoon	6,00	257334,05	468775,75	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,8
		Polygoon	6,00	258022,85	468648,48	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,8
		Polygoon	6,00	257334,05	468775,75	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,8
		Polygoon	6,00	258236,27	470038,81	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,8
		Polygoon	6,00	257452,42	468742,87	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,8
		Polygoon	6,00	257985,59	469987,71	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,8
		Polygoon	6,00	258119,18	469961,23	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,8
		Polygoon	6,00	257985,59	469987,71	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,8
		Polygoon	6,00	258193,04	469965,12	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,8
		Polygoon	6,00	258137,82	468678,89	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,8
		Polygoon	6,00	258170,02	470005,14	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,8
		Polygoon	6,00	257452,42	468742,87	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,8
		Polygoon	6,00	258335,21	470034,59	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,8
		Polygoon	6,00	258089,47	468748,84	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,8
		Polygoon	6,00	258136,14	470087,78	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,8
		Polygoon	6,00	258277,96	468936,07	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,8
		Polygoon	6,00	258226,30	470119,89	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,8
		Polygoon	6,00	258253,15	470027,96	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,8
		Polygoon	6,00	257575,06	469587,55	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,8

Model: RBS
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Gebouwen, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Naam	Omschr.	Vorm	Hoogte	X-1	Y-1	Maaiveld	Hdef.	Cp	Refl. 31	Refl. 63	Refl. 125	Refl. 250	Refl. 500	Refl. 1k	Refl. 2
		Polygoon	6,00	258190,54	469934,27	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,8
		Polygoon	6,00	258070,38	469652,40	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,8
		Polygoon	6,00	258347,11	469336,87	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,8
		Polygoon	6,00	258136,85	470080,00	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,8
		Polygoon	6,00	258254,53	468965,47	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,8
		Polygoon	6,00	258122,32	469206,65	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,8
		Polygoon	6,00	258165,61	469400,88	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,8
		Polygoon	6,00	258202,38	468881,18	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,8
		Polygoon	6,00	258022,58	470046,30	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,8
		Polygoon	6,00	257551,07	468795,92	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,8
		Polygoon	6,00	257927,86	470154,07	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,8
		Polygoon	6,00	258279,92	468950,23	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,8
		Polygoon	6,00	258040,74	469682,01	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,8
		Polygoon	6,00	258291,96	470076,27	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,8
		Polygoon	6,00	258226,51	470049,87	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,8
		Polygoon	6,00	258301,74	470032,03	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,8
		Polygoon	6,00	258302,95	469941,22	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,8
		Polygoon	6,00	257531,64	468731,34	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,8
		Polygoon	6,00	258196,74	470094,40	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,8
		Polygoon	6,00	258197,10	470038,02	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,8
		Polygoon	6,00	257551,49	469488,85	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,8
		Polygoon	6,00	258174,30	470081,49	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,8
		Polygoon	6,00	258332,49	470045,71	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,8
		Polygoon	6,00	258244,26	468924,11	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,8
		Polygoon	6,00	258085,48	470144,99	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,8
		Polygoon	6,00	258214,79	469949,89	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,8
		Polygoon	6,00	258229,04	468975,59	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,8
		Polygoon	6,00	257919,59	470136,38	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,8
		Polygoon	6,00	258239,90	468878,54	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,8
		Polygoon	6,00	258123,12	469967,47	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,8
		Polygoon	6,00	258184,39	470021,16	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,8
		Polygoon	6,00	258315,09	469998,64	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,8
		Polygoon	6,00	258318,54	469646,12	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,8
		Polygoon	6,00	257871,28	470145,51	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,8
		Polygoon	6,00	258122,63	469514,56	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,8
		Polygoon	6,00	258203,58	468984,12	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,8
		Polygoon	6,00	258252,35	470096,91	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,8
		Polygoon	6,00	257671,27	469602,30	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,8
		Polygoon	6,00	257538,79	469439,96	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,8
		Polygoon	6,00	258208,32	469929,34	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,8
		Polygoon	6,00	258280,51	469938,72	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,8
		Polygoon	6,00	258180,39	469952,97	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,8
		Polygoon	6,00	258117,49	469978,35	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,8

Model: RBS
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Gebouwen, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Naam	Omschr.	Vorm	Hoogte	X-1	Y-1	Maaiveld	Hdef.	Cp	Refl. 31	Refl. 63	Refl. 125	Refl. 250	Refl. 500	Refl. 1k	Refl. 2
		Polygoon	6,00	258222,53	470103,01	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,8
		Polygoon	6,00	258089,23	470017,86	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,8
		Polygoon	6,00	258204,00	468940,53	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,8
		Polygoon	6,00	258192,51	470086,68	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,8
		Polygoon	6,00	258307,03	470007,96	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,8
		Polygoon	6,00	258158,36	470019,82	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,8
		Polygoon	6,00	258389,97	469986,31	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,8
		Polygoon	6,00	258350,55	469961,10	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,8
		Polygoon	6,00	258246,19	469963,42	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,8
		Polygoon	6,00	258311,36	469970,10	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,8
		Polygoon	6,00	257860,77	470143,58	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,8
		Polygoon	6,00	258236,33	470100,73	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,8
		Polygoon	6,00	257912,05	470131,85	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,8
		Polygoon	6,00	258119,30	468682,64	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,8
		Polygoon	6,00	257420,25	468698,97	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,8
		Polygoon	6,00	257564,36	469479,74	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,8
		Polygoon	6,00	258172,39	470096,74	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,8
		Polygoon	6,00	257504,41	468692,39	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,8
		Polygoon	6,00	258148,12	470073,99	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,8
		Polygoon	6,00	257627,78	469290,06	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,8
		Polygoon	6,00	257578,90	469586,47	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,8
		Polygoon	6,00	258274,24	470039,39	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,8
		Polygoon	6,00	258310,89	470019,07	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,8
		Polygoon	6,00	258421,89	469326,76	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,8
		Polygoon	6,00	257895,63	469965,18	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,8
		Polygoon	6,00	257580,20	469632,44	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,8
		Polygoon	6,00	257875,16	470146,27	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,8
		Polygoon	6,00	258288,88	468940,36	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,8
		Polygoon	6,00	258120,61	469908,61	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,8
		Polygoon	6,00	258264,88	470000,06	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,8
		Polygoon	6,00	258353,71	469955,95	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,8
		Polygoon	6,00	258351,55	469968,17	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,8
		Polygoon	6,00	258383,03	469960,14	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,8
		Polygoon	6,00	258196,23	468978,78	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,8
		Polygoon	6,00	258368,37	469967,32	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,8
		Polygoon	6,00	257589,35	469595,38	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,8
		Polygoon	6,00	258292,75	469951,87	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,8
		Polygoon	6,00	258001,70	470127,51	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,8
		Polygoon	6,00	257597,65	468799,82	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,8
		Polygoon	6,00	258261,10	470036,06	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,8
		Polygoon	6,00	258233,11	468871,74	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,8
		Polygoon	6,00	257614,40	469640,85	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,8
		Polygoon	6,00	257562,27	469538,46	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,8

Model: RBS
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Gebouwen, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Naam	Omschr.	Vorm	Hoogte	X-1	Y-1	Maaiveld	Hdef.	Cp	Refl. 31	Refl. 63	Refl. 125	Refl. 250	Refl. 500	Refl. 1k	Refl. 2
		Polygoon	6,00	258122,31	469933,49	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,8
		Polygoon	6,00	257571,37	469594,17	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,8
		Polygoon	6,00	257877,77	468725,78	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,8
		Polygoon	6,00	258294,53	470067,22	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,8
		Polygoon	6,00	258332,30	470057,38	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,8
		Polygoon	6,00	257527,69	469454,15	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,8
		Polygoon	6,00	258286,59	468961,75	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,8
		Polygoon	6,00	257532,80	468703,12	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,8
		Polygoon	6,00	258068,50	470158,26	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,8
		Polygoon	6,00	257952,43	470040,90	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,8
		Polygoon	6,00	258275,43	470034,31	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,8
		Polygoon	6,00	258085,04	469664,01	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,8
		Polygoon	6,00	257532,60	469475,41	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,8
		Polygoon	6,00	258248,64	469954,01	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,8
		Polygoon	6,00	257553,10	468814,00	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,8
		Polygoon	6,00	257503,43	468683,37	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,8
		Polygoon	6,00	257544,19	469484,71	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,8
		Polygoon	6,00	258273,95	468969,89	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,8
		Polygoon	6,00	258022,21	470057,45	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,8
		Polygoon	6,00	258042,91	469662,90	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,8
		Polygoon	6,00	258194,05	469935,18	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,8
		Polygoon	6,00	258017,07	470164,84	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,8
		Polygoon	6,00	258083,88	469584,85	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,8
		Polygoon	6,00	257537,90	469451,80	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,8
		Polygoon	6,00	257351,59	468706,81	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,8
		Polygoon	6,00	258028,04	469600,37	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,8
		Polygoon	6,00	257547,78	469541,73	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,8
		Polygoon	6,00	257576,81	469552,39	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,8
		Polygoon	6,00	258262,88	470006,96	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,8
		Polygoon	6,00	258114,90	468692,69	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,8
		Polygoon	6,00	258172,23	470005,71	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,8
		Polygoon	6,00	258281,53	470002,47	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,8
		Polygoon	6,00	258022,21	470057,45	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,8
		Polygoon	6,00	258295,89	469938,23	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,8
		Polygoon	6,00	258153,02	469907,56	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,8
		Polygoon	6,00	257412,99	468822,02	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,8
		Polygoon	6,00	257908,73	469903,32	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,8
		Polygoon	6,00	258123,76	469956,16	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,8
		Polygoon	6,00	257892,27	470136,83	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,8
		Polygoon	6,00	257372,05	468870,07	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,8
		Polygoon	6,00	258173,40	470084,20	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,8
		Polygoon	6,00	258373,36	469925,87	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,8
		Polygoon	6,00	258118,99	470169,09	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,8

Model: RBS
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Gebouwen, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Naam	Omschr.	Vorm	Hoogte	X-1	Y-1	Maaiveld	Hdef.	Cp	Refl. 31	Refl. 63	Refl. 125	Refl. 250	Refl. 500	Refl. 1k	Refl. 2
		Polygoon	6,00	257922,24	468722,92	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,8
		Polygoon	6,00	258205,03	469992,40	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,8
		Polygoon	6,00	258377,43	469999,45	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,8
		Polygoon	6,00	257864,31	470020,11	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,8
		Polygoon	6,00	258141,73	468742,53	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,8
		Polygoon	6,00	257864,31	470020,11	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,8
		Polygoon	6,00	258258,07	470066,61	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,8
		Polygoon	6,00	257976,54	468676,35	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,8
		Polygoon	6,00	258360,82	469988,78	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,8
		Polygoon	6,00	258168,38	470055,64	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,8
		Polygoon	6,00	258126,64	469879,72	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,8
		Polygoon	6,00	258095,54	470072,64	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,8
		Polygoon	6,00	258226,22	468865,07	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,8
		Polygoon	6,00	258270,57	470102,08	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,8
		Polygoon	6,00	258196,64	470030,98	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,8
		Polygoon	6,00	258216,08	469900,68	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,8
		Polygoon	6,00	257924,77	470127,43	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,8
		Polygoon	6,00	258177,76	469983,92	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,8
		Polygoon	6,00	257575,06	469587,55	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,8
		Polygoon	6,00	257759,19	468778,61	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,8
		Polygoon	6,00	257990,12	470075,02	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,8
		Polygoon	6,00	257430,77	468699,98	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,8
		Polygoon	6,00	258445,80	469339,39	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,8
		Polygoon	6,00	258179,56	469937,66	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,8
		Polygoon	6,00	258199,98	470019,10	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,8
		Polygoon	6,00	258186,31	470054,26	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,8
		Polygoon	6,00	257856,98	470007,72	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,8
		Polygoon	6,00	257582,75	469643,55	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,8
		Polygoon	6,00	258229,24	469947,10	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,8
		Polygoon	6,00	257481,64	469840,92	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,8
		Polygoon	6,00	258085,17	469613,90	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,8
		Polygoon	6,00	258291,96	470076,27	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,8
		Polygoon	6,00	257958,64	469921,12	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,8
		Polygoon	6,00	258300,13	469975,38	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,8
		Polygoon	6,00	258181,34	468910,95	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,8
		Polygoon	6,00	258085,29	469652,86	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,8
		Polygoon	6,00	258199,98	470019,10	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,8
		Polygoon	6,00	257577,81	469515,92	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,8
		Polygoon	6,00	257563,24	469526,36	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,8
		Polygoon	6,00	258201,04	470051,86	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,8
		Polygoon	6,00	257382,62	468717,27	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,8
		Polygoon	6,00	258028,06	469609,15	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,8
		Polygoon	6,00	258097,00	468662,72	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,8

Model: RBS
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Gebouwen, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Naam	Omschr.	Vorm	Hoogte	X-1	Y-1	Maaiveld	Hdef.	Cp	Refl. 31	Refl. 63	Refl. 125	Refl. 250	Refl. 500	Refl. 1k	Refl. 2
		Polygoon	6,00	257556,64	469443,26	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,8
		Polygoon	6,00	258169,67	469882,40	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,8
		Polygoon	6,00	258165,56	470021,73	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,8
		Polygoon	6,00	258416,36	469376,89	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,8
		Polygoon	6,00	258103,90	468716,35	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,8
		Polygoon	6,00	257566,14	469537,44	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,8
		Polygoon	6,00	258156,41	470052,23	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,8
		Polygoon	6,00	258136,72	469477,67	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,8
		Polygoon	6,00	257357,21	468710,32	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,8
		Polygoon	6,00	258131,65	468680,14	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,8
		Polygoon	6,00	258441,29	469336,86	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,8
		Polygoon	6,00	257994,51	469532,69	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,8
		Polygoon	6,00	257717,28	468830,69	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,8
		Polygoon	6,00	258254,95	469942,65	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,8
		Polygoon	6,00	258212,88	470001,07	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,8
		Polygoon	6,00	258238,63	468913,08	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,8
		Polygoon	6,00	258156,43	469896,62	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,8
		Polygoon	6,00	257904,43	469917,10	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,8
		Polygoon	6,00	257380,11	468694,51	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,8
		Polygoon	6,00	257912,00	469898,20	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,8
		Polygoon	6,00	258385,50	469951,25	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,8
		Polygoon	6,00	258022,58	470046,30	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,8
		Polygoon	6,00	258343,13	470011,27	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,8
		Polygoon	6,00	258294,38	468942,53	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,8
		Polygoon	6,00	258211,25	470007,15	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,8
		Polygoon	6,00	258129,19	469999,22	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,8
		Polygoon	6,00	258007,11	470058,31	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,8
		Polygoon	6,00	257159,63	468973,70	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,8
		Polygoon	6,00	257209,80	468954,30	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,8
		Polygoon	6,00	257097,36	469008,73	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,8
		Polygoon	6,00	257125,66	468911,50	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,8
		Polygoon	6,00	257105,27	469063,55	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,8
		Polygoon	6,00	257056,23	469017,92	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,8
		Polygoon	6,00	257184,28	468864,41	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,8
		Polygoon	6,00	257190,13	469011,43	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,8
		Polygoon	6,00	257201,33	468972,12	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,8
		Polygoon	6,00	257131,35	469014,27	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,8
		Polygoon	6,00	257196,37	468986,36	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,8
		Polygoon	6,00	257045,79	469049,10	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,8
		Polygoon	6,00	257056,42	468978,34	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,8
		Polygoon	6,00	257039,25	468999,10	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,8
		Polygoon	6,00	257059,45	468990,47	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,8
		Polygoon	6,00	257073,64	469005,59	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,8

Model: RBS
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Gebouwen, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Naam	Omschr.	Vorm	Hoogte	X-1	Y-1	Maaiveld	Hdef.	Cp	Refl. 31	Refl. 63	Refl. 125	Refl. 250	Refl. 500	Refl. 1k	Refl. 2
		Polygoon	6,00	257134,60	468876,04	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,8
		Polygoon	6,00	257061,99	468973,91	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,8
		Polygoon	6,00	257214,03	468973,50	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,8
		Polygoon	6,00	257102,50	469000,00	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,8
		Polygoon	6,00	257079,96	469091,97	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,8
		Polygoon	6,00	257167,43	468908,00	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,8
		Polygoon	6,00	257127,36	469084,26	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,8
		Polygoon	6,00	257222,39	468939,59	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,8
		Polygoon	6,00	257156,05	469018,63	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,8
		Polygoon	6,00	257052,08	469042,78	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,8
		Polygoon	6,00	257227,92	468975,54	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,8
		Polygoon	6,00	257049,49	468924,84	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,8
		Polygoon	6,00	257186,90	468976,99	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,8
		Polygoon	6,00	257033,12	468938,08	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,8
		Polygoon	6,00	257211,24	468986,66	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,8
		Polygoon	6,00	257124,19	468908,14	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,8
		Polygoon	6,00	257159,63	468973,70	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,8
		Polygoon	6,00	257170,72	468884,41	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,8
		Polygoon	6,00	257194,66	469007,67	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,8
		Polygoon	6,00	257118,68	468882,87	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,8
		Polygoon	6,00	257150,20	468980,09	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,8
		Polygoon	6,00	257236,43	468977,27	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,8
		Polygoon	6,00	257430,36	468837,53	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,8
		Polygoon	6,00	257061,87	468941,11	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,8
		Polygoon	6,00	257146,27	469029,33	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,8
		Polygoon	6,00	257101,71	468909,16	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,8
		Polygoon	6,00	257061,98	468923,03	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,8
		Polygoon	6,00	257068,84	469046,44	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,8
		Polygoon	6,00	257157,91	469020,96	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,8
		Polygoon	6,00	257190,01	468956,69	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,8
		Polygoon	6,00	257066,90	468908,06	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,8
		Polygoon	6,00	257100,72	468930,28	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,8
		Polygoon	6,00	257056,23	469017,92	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,8
		Polygoon	6,00	257103,07	468956,08	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,8
		Polygoon	6,00	257077,59	468984,93	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,8
		Polygoon	6,00	257086,80	468923,80	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,8
		Polygoon	6,00	257132,36	469025,47	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,8
		Polygoon	6,00	257036,15	468994,50	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,8
		Polygoon	6,00	257043,99	469085,45	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,8
		Polygoon	6,00	257104,00	469031,53	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,8
		Polygoon	6,00	257142,63	468882,23	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,8
		Polygoon	6,00	257209,51	468892,71	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,8
		Polygoon	6,00	257101,30	468899,86	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,8

Model: RBS
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Gebouwen, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Naam	Omschr.	Vorm	Hoogte	X-1	Y-1	Maaiveld	Hdef.	Cp	Refl. 31	Refl. 63	Refl. 125	Refl. 250	Refl. 500	Refl. 1k	Refl. 2
		Polygoon	6,00	257221,33	468865,59	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,8
		Polygoon	6,00	257170,21	468965,78	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,8
		Polygoon	6,00	257119,80	469021,03	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,8
		Polygoon	6,00	257188,74	468983,70	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,8
		Polygoon	6,00	257498,60	468857,99	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,8
		Polygoon	6,00	257029,32	468915,63	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,8
		Polygoon	6,00	257079,07	469070,25	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,8
		Polygoon	6,00	257170,38	468863,53	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,8
		Polygoon	6,00	257165,32	468890,38	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,8
		Polygoon	6,00	257194,12	468979,51	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,8
		Polygoon	6,00	257097,94	468973,18	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,8
		Polygoon	6,00	257148,09	469040,30	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,8
		Polygoon	6,00	257198,56	468973,92	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,8
		Polygoon	6,00	257097,94	468973,18	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,8
		Polygoon	6,00	257167,62	468998,63	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,8
		Polygoon	6,00	257228,83	468931,87	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,8
		Polygoon	6,00	257238,85	468932,30	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,8
		Polygoon	6,00	257181,06	469018,97	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,8
		Polygoon	6,00	257223,45	468917,36	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,8
		Polygoon	6,00	257042,66	468970,82	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,8
		Polygoon	6,00	257072,73	468930,40	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,8
		Polygoon	6,00	257211,04	468883,24	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,8
		Polygoon	6,00	257074,55	469084,87	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,8
		Polygoon	6,00	257041,36	469078,42	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,8
		Polygoon	6,00	257563,85	468859,70	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,8
		Polygoon	6,00	257135,51	468903,30	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,8
		Polygoon	6,00	257109,25	469002,84	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,8
		Polygoon	6,00	257108,32	468944,99	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,8
		Polygoon	6,00	257208,41	468920,29	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,8
		Polygoon	0,00	257538,79	469439,96	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,8
		Polygoon	0,00	257550,33	469552,84	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,8
		Polygoon	0,00	257572,26	469529,70	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,8
		Polygoon	0,00	257560,47	469496,19	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,8
		Polygoon	9,00	257295,61	469305,30	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,8
		Polygoon	9,00	257267,51	469281,83	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,8
		Polygoon	0,00	257556,77	469499,24	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,8
		Polygoon	0,00	257582,96	469573,50	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,8
		Polygoon	9,00	257300,70	469296,82	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,8
		Polygoon	0,00	257550,33	469552,84	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,8
		Polygoon	0,00	257553,60	469496,97	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,8
		Polygoon	0,00	257584,34	469538,04	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,8
		Polygoon	0,00	257559,31	469493,07	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,8
		Polygoon	9,00	257322,73	469295,70	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,8

Model: RBS
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Gebouwen, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Naam	Omschr.	Vorm	Hoogte	X-1	Y-1	Maaiveld	Hdef.	Cp	Refl. 31	Refl. 63	Refl. 125	Refl. 250	Refl. 500	Refl. 1k	Refl. 2
		Polygoon	0,00	257523,85	469437,48	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,8
		Polygoon	0,00	257297,80	469286,64	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,8
		Polygoon	0,00	257581,14	469527,10	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,8
		Polygoon	0,00	257541,66	469450,93	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,8
		Polygoon	0,00	257568,99	469548,41	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,8
		Polygoon	0,00	257565,61	469577,94	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,8
		Polygoon	0,00	257563,24	469526,36	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,8
		Polygoon	0,00	257553,90	469488,22	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,8
		Polygoon	0,00	257541,66	469450,93	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,8
		Polygoon	0,00	257568,99	469548,41	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,8
		Polygoon	0,00	257546,55	469444,00	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,8
		Polygoon	0,00	257554,85	469522,30	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,8
		Polygoon	0,00	257544,13	469444,63	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,8
	gebouw	Rechthoek	9,00	257637,04	468709,01	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,8
		Polygoon	6,00	257877,71	469557,64	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,8
		Polygoon	0,00	257551,05	469477,25	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,8
		Polygoon	0,00	257553,34	469442,00	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,8
		Polygoon	0,00	257595,39	469575,80	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,8
		Polygoon	0,00	257578,42	469309,20	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,8
		Polygoon	0,00	257525,13	469443,04	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,8
		Polygoon	0,00	257535,14	469486,79	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,8
		Polygoon	0,00	257565,16	469549,53	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,8
		Polygoon	0,00	257537,69	469497,90	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,8
		Polygoon	0,00	257562,27	469538,46	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,8
		Polygoon	0,00	257578,44	469574,79	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,8
		Polygoon	0,00	257568,55	469536,81	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,8
		Polygoon	0,00	257548,63	469477,88	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,8
		Polygoon	0,00	257565,16	469549,53	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,8
		Polygoon	0,00	257553,24	469479,77	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,8
		Polygoon	0,00	257561,80	469526,75	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,8
		Polygoon	6,00	257117,34	468901,36	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,8
		Polygoon	6,00	257221,15	468881,27	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,8
		Polygoon	6,00	257035,98	468906,66	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,8
		Polygoon	6,00	257151,52	468914,88	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,8
		Polygoon	6,00	257194,92	468877,85	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,8
		Polygoon	0,00	257537,90	469451,80	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,8
		Polygoon	0,00	257544,19	469484,71	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,8
		Polygoon	0,00	257547,78	469541,73	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,8
		Polygoon	0,00	257562,27	469538,46	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,8
		Polygoon	0,00	257527,69	469454,15	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,8
		Polygoon	6,00	257216,21	468853,02	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,8
		Polygoon	6,00	257128,55	469038,21	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,8
		Polygoon	6,00	257045,49	469071,43	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,8

Model: RBS
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Gebouwen, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Naam	Omschr.	Vorm	Hoogte	X-1	Y-1	Maaiveld	Hdef.	Cp	Refl. 31	Refl. 63	Refl. 125	Refl. 250	Refl. 500	Refl. 1k	Refl. 2
		Polygoon	6,00	257080,10	468917,44	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,8
		Polygoon	6,00	257051,10	469076,10	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,8
		Polygoon	6,00	257252,56	468958,00	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,8
		Polygoon	6,00	257112,29	468987,66	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,8
		Polygoon	6,00	257059,38	468987,65	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,8
		Polygoon	6,00	257151,52	468914,88	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,8
		Polygoon	6,00	257057,37	468912,14	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,8
		Polygoon	6,00	257585,43	468824,73	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,8
		Polygoon	0,00	257532,60	469475,41	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,8
		Polygoon	0,00	257549,96	469500,93	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,8
		Polygoon	0,00	257559,31	469493,07	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,8
		Polygoon	0,00	257559,38	469527,38	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,8
		Polygoon	0,00	257538,96	469503,46	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,8
		Polygoon	0,00	257585,94	469543,51	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,8
		Polygoon	9,00	257317,22	469295,98	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,8
		Polygoon	0,00	257567,07	469478,95	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,8
		Polygoon	0,00	257545,22	469530,62	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,8
		Polygoon	9,00	257301,11	469305,02	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,8
		Polygoon	9,00	257311,71	469296,26	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,8
		Polygoon	0,00	257551,49	469488,85	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,8
		Polygoon	0,00	257556,64	469443,26	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,8
		Polygoon	0,00	257566,14	469537,44	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,8
		Polygoon	0,00	257576,81	469552,39	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,8
		Polygoon	0,00	257538,79	469439,96	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,8
		Polygoon	0,00	257564,36	469479,74	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,8
		Polygoon	0,00	257556,80	469539,66	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,8
		Polygoon	0,00	257532,90	469435,41	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,8
		Polygoon	0,00	257563,62	469274,61	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,8
		Polygoon	0,00	257563,24	469526,36	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,8
		Polygoon	0,00	257577,81	469515,92	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,8
		Polygoon	6,00	257162,09	468870,02	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,8
		Polygoon	6,00	257099,29	469084,07	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,8
		Polygoon	6,00	257193,98	468962,70	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,8
		Polygoon	6,00	257198,67	468974,34	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,8
		Polygoon	6,00	257132,59	468985,78	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,8
		Polygoon	6,00	257088,38	468901,60	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,8
		Polygoon	6,00	257193,21	468853,94	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,8
		Polygoon	6,00	257172,77	468862,54	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,8
		Polygoon	6,00	257172,33	469017,69	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,8
		Polygoon	6,00	257188,33	468841,69	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,8
		Polygoon	6,00	257075,78	469040,13	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,8
		Polygoon	6,00	257098,37	469029,88	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,8
		Polygoon	6,00	257071,22	468954,57	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,8

Model: RBS
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Gebouwen, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Naam	Omschr.	Vorm	Hoogte	X-1	Y-1	Maaiveld	Hdef.	Cp	Refl. 31	Refl. 63	Refl. 125	Refl. 250	Refl. 500	Refl. 1k	Refl. 2
		Polygoon	6,00	257119,76	469063,07	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,8
		Polygoon	6,00	257212,37	468967,76	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,8
		Polygoon	6,00	257412,99	468822,02	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,8
		Polygoon	6,00	257041,92	468934,50	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,8
		Polygoon	6,00	257079,06	468905,46	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,8
		Polygoon	6,00	257156,08	468988,98	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,8
		Polygoon	6,00	257189,02	468901,53	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,8
		Polygoon	6,00	257159,39	469000,00	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,8
		Polygoon	6,00	257036,45	468999,25	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,8
		Polygoon	6,00	257092,41	468960,24	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,8
		Polygoon	6,00	257165,64	468992,77	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,8
		Polygoon	6,00	257115,08	468911,91	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,8
		Polygoon	6,00	257058,23	469095,34	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,8
		Polygoon	6,00	257088,38	468901,60	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,8
		Polygoon	6,00	257163,46	468873,34	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,8
		Polygoon	6,00	257176,52	469022,73	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,8
		Polygoon	6,00	257032,68	468930,03	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,8
		Polygoon	6,00	257088,44	469080,33	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,8
		Polygoon	6,00	257178,99	468958,52	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,8
		Polygoon	6,00	257551,07	468795,92	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,8
		Polygoon	6,00	257158,28	469007,89	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,8
		Polygoon	6,00	257057,03	469071,70	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,8
		Polygoon	6,00	257076,52	468943,53	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,8
		Polygoon	6,00	257046,13	469047,13	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,8
		Polygoon	6,00	257067,88	468910,29	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,8
		Polygoon	6,00	257098,37	469029,88	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,8
		Polygoon	6,00	257180,58	468932,09	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,8
		Polygoon	6,00	257085,21	468999,87	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,8
		Polygoon	6,00	257039,35	469054,42	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,8
		Polygoon	6,00	257070,56	468916,62	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,8
		Polygoon	6,00	257062,44	468921,51	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,8
		Polygoon	6,00	257198,94	468868,54	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,8
		Polygoon	6,00	257133,38	469039,68	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,8
		Polygoon	6,00	257034,92	469009,63	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,8
		Polygoon	6,00	257113,36	468907,01	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,8
		Polygoon	6,00	257553,10	468814,00	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,8
		Polygoon	6,00	257078,49	468909,61	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,8
		Polygoon	6,00	257043,00	468978,03	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,8
		Polygoon	6,00	257162,81	468909,97	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,8
		Polygoon	6,00	257164,20	469002,58	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,8
		Polygoon	6,00	257116,16	468895,83	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,8
		Polygoon	6,00	257122,13	468992,80	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,8
		Polygoon	6,00	257069,72	469063,67	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,8

Model: RBS
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Gebouwen, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Naam	Omschr.	Vorm	Hoogte	X-1	Y-1	Maaiveld	Hdef.	Cp	Refl. 31	Refl. 63	Refl. 125	Refl. 250	Refl. 500	Refl. 1k	Refl. 2
		Polygoon	6,00	257065,91	468971,73	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,8
		Polygoon	6,00	257062,37	469066,65	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,8
		Polygoon	6,00	257222,52	468978,39	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,8
		Polygoon	6,00	257080,91	468937,28	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,8
		Polygoon	6,00	257177,67	468887,70	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,8
		Polygoon	6,00	257045,37	469069,28	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,8
		Polygoon	6,00	257260,89	468870,84	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,8
		Polygoon	6,00	257112,61	468935,96	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,8
		Polygoon	6,00	257028,17	468948,31	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,8
		Polygoon	6,00	257312,13	468778,17	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,8
		Polygoon	6,00	257237,05	468968,44	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,8
		Polygoon	6,00	257210,20	468975,35	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,8
		Polygoon	6,00	257099,92	468896,64	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,8
		Polygoon	6,00	257119,66	468885,22	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,8
		Polygoon	6,00	257311,54	468772,86	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,8
		Polygoon	6,00	257105,35	468888,55	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,8
		Polygoon	6,00	257332,90	468766,10	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,8
		Polygoon	6,00	257332,90	468766,10	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,8
		Polygoon	6,00	257372,05	468870,07	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,8
		Polygoon	6,00	257119,59	469058,34	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,8
		Polygoon	6,00	257082,81	469060,43	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,8
		Polygoon	6,00	257067,28	469022,44	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,8
		Polygoon	6,00	257099,29	469084,07	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,8
		Polygoon	6,00	257052,18	468899,89	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,8
		Polygoon	6,00	257065,95	469086,33	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,8
		Polygoon	6,00	257068,88	468959,58	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,8
		Polygoon	6,00	257210,97	468910,81	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,8
		Polygoon	6,00	257065,10	469065,05	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,8
		Polygoon	6,00	257039,35	469054,42	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,8
		Polygoon	6,00	257199,81	468882,37	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,8
		Polygoon	6,00	257099,89	469055,79	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,8
		Polygoon	6,00	257183,35	468922,52	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,8
		Polygoon	6,00	257175,54	468880,76	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,8
		Polygoon	6,00	257305,98	468773,48	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,8
		Polygoon	6,00	257076,59	468928,89	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,8
		Polygoon	6,00	257096,35	468939,54	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,8
		Polygoon	6,00	257114,68	468902,91	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,8
		Polygoon	6,00	257640,92	468851,59	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,8
		Polygoon	6,00	257573,18	468804,68	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,8
		Polygoon	6,00	257212,62	468952,81	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,8
		Polygoon	6,00	257550,56	468862,60	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,8
		Polygoon	6,00	257186,90	468976,99	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,8
		Polygoon	6,00	257197,83	468883,19	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,8

Model: RBS
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Gebouwen, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Naam	Omschr.	Vorm	Hoogte	X-1	Y-1	Maaiveld	Hdef.	Cp	Refl. 31	Refl. 63	Refl. 125	Refl. 250	Refl. 500	Refl. 1k	Refl. 2
		Polygoon	6,00	257166,62	468879,45	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,8
		Polygoon	6,00	257511,27	468844,73	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,8
		Polygoon	6,00	257116,56	468915,34	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,8
		Polygoon	6,00	257147,89	469038,64	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,8
		Polygoon	6,00	257047,55	469001,31	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,8
		Polygoon	6,00	257147,07	469033,28	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,8
		Polygoon	6,00	257056,80	468970,40	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,8
		Polygoon	6,00	257031,60	469059,91	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,8
		Polygoon	6,00	257154,39	468877,28	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,8
		Polygoon	6,00	257190,13	469011,43	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,8
		Polygoon	6,00	257573,18	468804,68	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,8
		Polygoon	6,00	257067,35	469051,44	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,8
		Polygoon	6,00	257223,08	468869,78	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,8
		Polygoon	6,00	257136,81	469015,92	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,8
		Polygoon	6,00	257132,38	468882,76	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,8
		Polygoon	6,00	257129,70	468990,47	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,8
		Polygoon	6,00	257036,55	469037,42	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,8
		Polygoon	6,00	257111,23	468886,04	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,8
		Polygoon	6,00	257173,69	468986,80	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,8
		Polygoon	6,00	257072,68	468950,53	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,8
		Polygoon	6,00	257214,20	468848,14	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,8
		Polygoon	6,00	257308,76	468773,19	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,8
		Polygoon	6,00	257036,29	468952,90	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,8
		Polygoon	6,00	257068,76	469071,02	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,8
		Polygoon	6,00	257216,21	468853,02	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,8
		Polygoon	6,00	257041,22	468989,09	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,8
		Polygoon	6,00	257330,55	468879,51	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,8
		Polygoon	6,00	257080,56	468978,64	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,8
		Polygoon	6,00	257157,45	468897,92	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,8
		Polygoon	6,00	257066,30	468919,77	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,8
		Polygoon	6,00	257056,14	469048,78	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,8
		Polygoon	6,00	257058,85	469062,24	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,8
		Polygoon	6,00	257210,36	468924,88	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,8
		Polygoon	6,00	257057,72	469086,79	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,8
		Polygoon	6,00	257228,83	468931,87	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,8
		Polygoon	6,00	257103,60	469080,71	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,8
		Polygoon	6,00	257061,30	469018,88	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,8
		Polygoon	6,00	257120,71	468900,58	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,8
		Polygoon	6,00	257186,18	468882,41	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,8
		Polygoon	6,00	257620,52	468839,25	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,8
		Polygoon	6,00	257353,75	468890,39	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,8
		Polygoon	6,00	257088,05	469043,90	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,8
		Polygoon	6,00	257043,99	469085,45	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,8

Model: RBS
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Gebouwen, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Naam	Omschr.	Vorm	Hoogte	X-1	Y-1	Maaiveld	Hdef.	Cp	Refl. 31	Refl. 63	Refl. 125	Refl. 250	Refl. 500	Refl. 1k	Refl. 2
		Polygoon	6,00	257053,68	469000,22	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,8
		Polygoon	6,00	257152,98	468873,95	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,8
		Polygoon	6,00	257051,72	469086,35	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,8
		Polygoon	6,00	257093,86	468910,56	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,8
		Polygoon	6,00	257088,91	468955,16	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,8
		Polygoon	6,00	257075,41	468931,57	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,8
		Polygoon	6,00	257071,22	468954,57	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,8
		Polygoon	6,00	257038,93	469046,95	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,8
		Polygoon	6,00	257041,99	468957,63	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,8
		Polygoon	6,00	257045,47	468957,43	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,8
		Polygoon	6,00	257115,22	469034,82	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,8
		Polygoon	6,00	257121,71	468982,52	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,8
		Polygoon	6,00	257078,47	468983,07	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,8
		Polygoon	6,00	257245,77	468851,20	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,8
		Polygoon	6,00	257142,21	468918,84	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,8
		Polygoon	6,00	257176,99	468984,46	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,8
		Polygoon	6,00	257088,92	468914,27	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,8
		Polygoon	6,00	257250,45	468952,93	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,8
		Polygoon	6,00	257106,12	468989,88	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,8
		Polygoon	6,00	257075,89	469000,85	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,8
		Polygoon	6,00	257158,48	469037,61	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,8
		Polygoon	6,00	257047,90	469000,25	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,8
		Polygoon	6,00	257158,61	468887,66	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,8
		Polygoon	6,00	257176,64	468846,69	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,8
		Polygoon	6,00	257080,89	469008,97	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,8
		Polygoon	6,00	257112,01	469068,52	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,8
		Polygoon	6,00	257184,54	468903,43	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,8
		Polygoon	6,00	257105,61	469022,11	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,8
		Polygoon	6,00	257133,77	468886,08	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,8
		Polygoon	6,00	257042,90	468976,01	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,8
		Polygoon	6,00	257204,59	468840,97	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,8
		Polygoon	6,00	257220,96	468911,51	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,8
		Polygoon	6,00	257199,94	468994,94	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,8

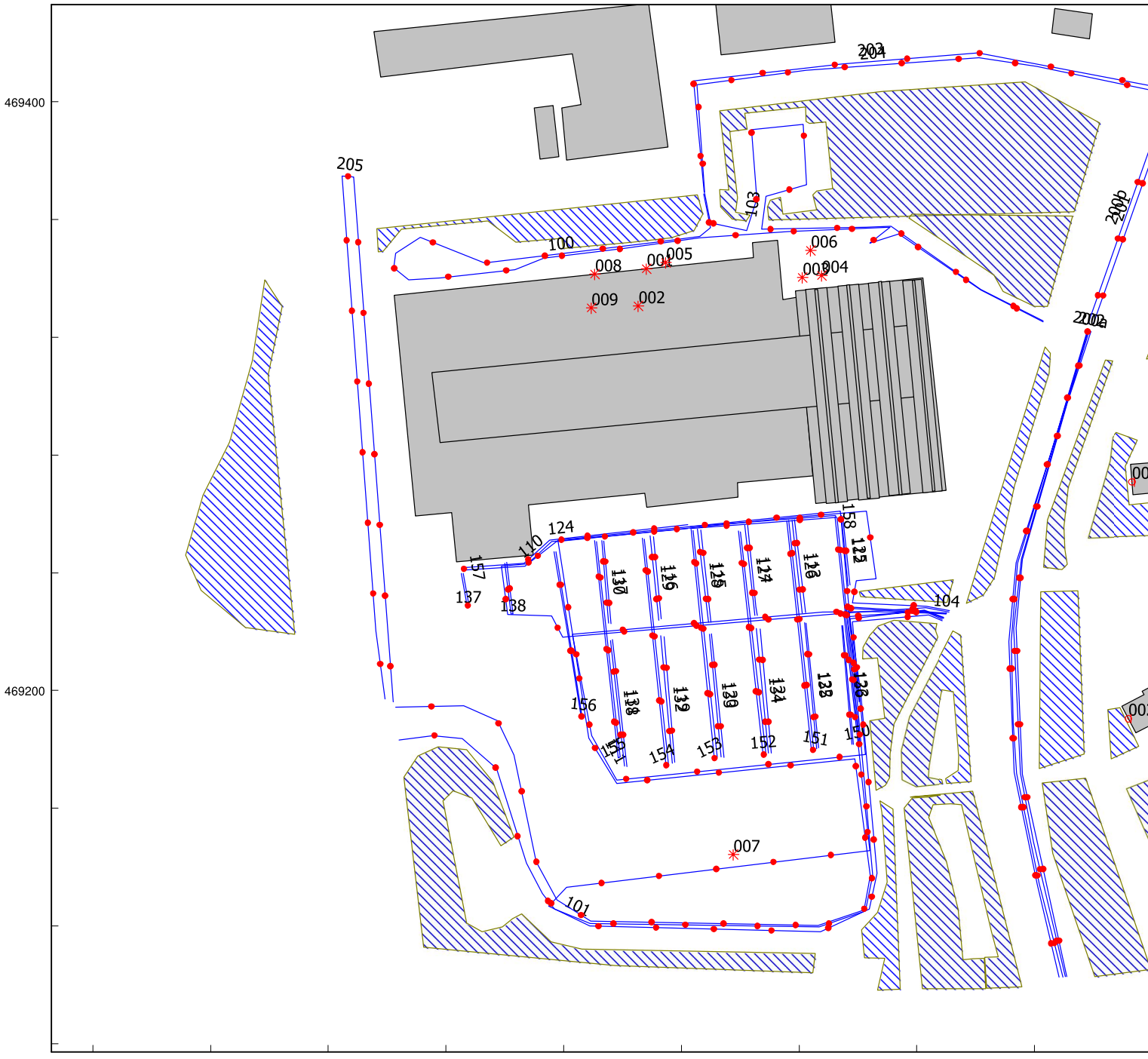
Model: RBS
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Bodemgebieden, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Naam	Omschr.	Vorm	Bf
001	Groenstrook	Polygoon	1,00
002	Groenstrook	Polygoon	1,00
003	Groenstrook	Polygoon	1,00
004	Groenstrook	Polygoon	1,00
005	Groenstrook	Polygoon	1,00
006	Groenstrook	Polygoon	1,00
007	Groenstrook	Polygoon	1,00
008	Groenstrook	Polygoon	1,00
009	Groenstrook	Polygoon	1,00
010	Groenstrook	Polygoon	1,00
011	Groenstrook	Polygoon	1,00
012	Groenstrook	Polygoon	1,00
013	Groenstrook	Polygoon	1,00
014	Groenstrook	Polygoon	1,00
015	Groenstrook	Polygoon	1,00
016	Groenstrook	Polygoon	1,00
017	Groenstrook	Polygoon	1,00
018	Groenstrook	Polygoon	1,00
019	Groenstrook	Polygoon	1,00
020	Groenstrook	Polygoon	1,00

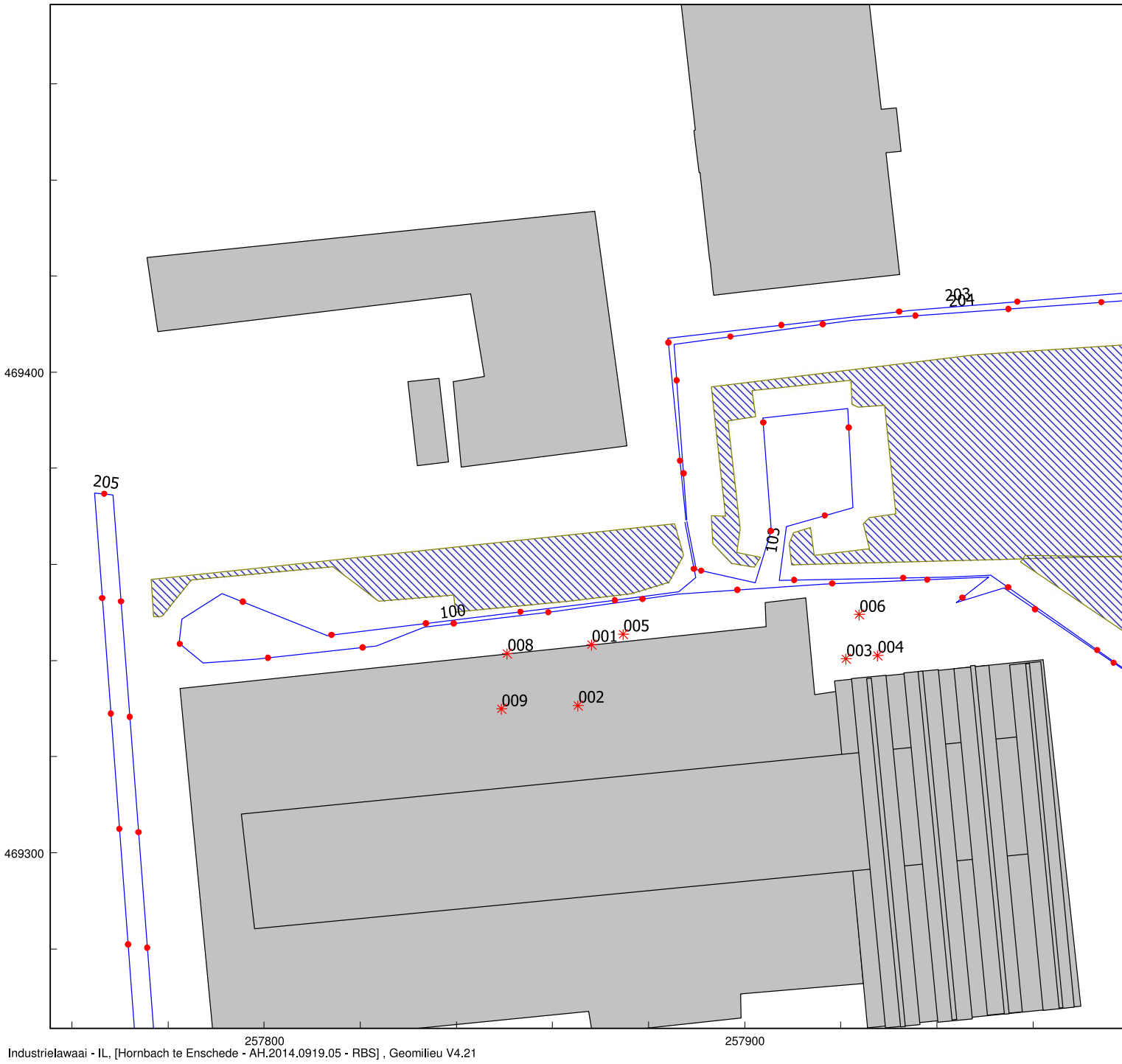
Hornbach te Enschede
Invoergegevens rekenmodel

Model: RBS
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Rekenpunten, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Naam	Omschr.	Vorm	X	Y	Maaiveld	Hdef.	Hoogte A	Hoogte B	Hoogte C	Hoogte D	Hoogte E	Hoogte F	Gevel
001	Knalhutteweg 13	Punt	258044,55	469171,26	0,00	Relatief	1,50	5,00	--	--	--	--	Ja
002	Knalhutteweg 11	Punt	258031,79	469190,48	0,00	Relatief	1,50	5,00	--	--	--	--	Ja
003	Kuipersdijk 419	Punt	258033,01	469271,01	0,00	Relatief	1,50	5,00	--	--	--	--	Ja
004	Kuipersdijk 401	Punt	258066,68	469346,33	0,00	Relatief	1,50	5,00	--	--	--	--	Ja
005	Kuipersdijk 398	Punt	258065,51	469546,34	0,00	Relatief	1,50	5,00	--	--	--	--	Ja
006	Schiermonnikooglaan 121	Punt	257551,50	469425,77	0,00	Relatief	1,50	5,00	--	--	--	--	Ja
007	Utrechtlaan flat	Punt	257328,56	469297,17	0,00	Relatief	1,50	5,00	7,50	--	--	--	Ja
008	Zuidhollandlaan flat	Punt	257284,09	469278,19	0,00	Relatief	1,50	5,00	7,50	--	--	--	Ja
009	Hofteweg 2	Punt	257260,27	468960,91	0,00	Relatief	1,50	5,00	--	--	--	--	Ja
010	Vlierstraat 766	Punt	257637,12	468708,76	0,00	Relatief	1,50	5,00	7,50	--	--	--	Ja
011	Tibbertlanden 6	Punt	258075,23	468750,18	0,00	Relatief	1,50	5,00	--	--	--	--	Ja
012	Tibbertlanden 12	Punt	258151,33	468789,38	0,00	Relatief	1,50	5,00	--	--	--	--	Ja
013	Suze Groeneweglanden 31	Punt	258155,01	468973,14	0,00	Relatief	1,50	5,00	--	--	--	--	Ja
014	Kiuipersdijk 412a - bovenwoningen	Punt	258030,20	469500,10	0,00	Relatief	5,00	--	--	--	--	--	Ja

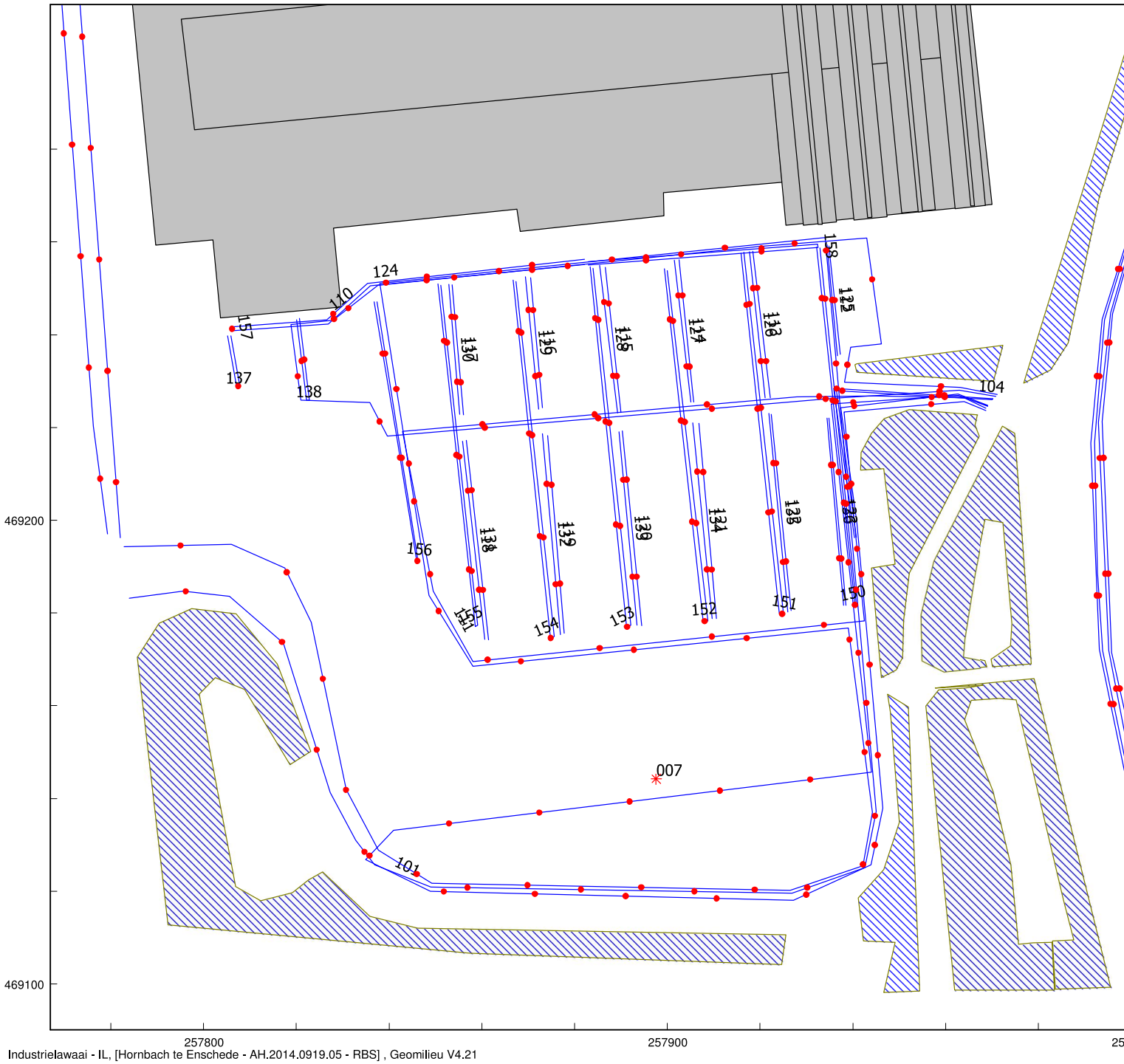


Industrielawaai - IL, [Hornbach te Enschede - AH.2014.0919.05 - RBS] , Geomilieu V4.21



Industrielawaai - IL, [Hornbach te Enschede - AH.2014.0919.05 - RBS] , Geomilieu V4.21

Industrielawaai - IL, [Hornbach te Enschede - AH.2014.0919.05 - RBS] , Geomilieu V4.21



Industrielawaai - IL, [Hornbach te Enschede - AH.2014.0919.05 - RBS] , Geomilieu V4.21

Model: RBS
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Puntbronnen, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Groep	Naam	Omschr.	X	Y	Hoogte	Type	Richt.	Hoek	Cb(u)(D)	Cb(u)(A)	Cb(u)(N)
Hornbach	001	LBK aanzuigrooster	257868,07	469343,33	7,00	Normale puntbron	0,00	360,00	12,000	3,000	4,000
Hornbach	002	LBK afblaasunit	257865,28	469330,66	10,50	Normale puntbron	0,00	360,00	12,000	3,000	4,000
Hornbach	003	2 Perscontainers	257921,08	469340,33	2,00	Normale puntbron	0,00	360,00	1,200	0,200	--
Hornbach	004	Wisselen perscontainer	257927,59	469341,09	2,50	Normale puntbron	0,00	360,00	0,033	--	--
Hornbach	005	Motafzuiging zaagservice	257874,68	469345,50	2,00	Normale puntbron	0,00	360,00	1,800	0,300	--
Hornbach	006	Lossen bij dock	257923,85	469349,56	2,00	Normale puntbron	0,00	360,00	3,751	--	--
Hornbach	007	Heftruck	257897,51	469144,24	1,00	Normale puntbron	0,00	360,00	1,251	--	--
Hornbach	008	Uitstraling gevel zaagservice	257850,57	469341,49	6,20	Normale puntbron	0,00	360,00	1,800	0,300	--
Hornbach	009	Uitstraling dak zaagservice	257849,31	469329,96	9,35	Normale puntbron	0,00	360,00	1,800	0,300	--

Model: RBS
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Puntbronnen, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Groep	Lw 1k	Lw 2k	Lw 4k	Lw 8k	Lw Totaal	Red 31	Red 63	Red 125	Red 250	Red 500	Red 1k	Red 2k	Red 4k	Red 8k	Lwr 31
Hornbach	62,00	59,00	50,00	38,00	69,23	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	46,00
Hornbach	63,00	61,00	52,00	39,00	69,13	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	44,00
Hornbach	85,23	75,61	67,38	54,10	87,37	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	47,69
Hornbach	99,59	96,34	89,39	80,70	103,61	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	43,90
Hornbach	74,67	70,97	66,37	54,17	85,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	50,77
Hornbach	88,90	87,20	81,10	70,80	94,16	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	43,90
Hornbach	86,50	84,60	75,10	61,30	90,27	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	21,90
Hornbach	59,74	57,94	55,64	50,34	68,94	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Hornbach	59,61	53,81	42,51	38,21	66,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00

Model: RBS
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Puntbronnen, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Groep	Lwr 4k	Lwr 8k	Lwr Totaal
Hornbach	50,00	38,00	69,23
Hornbach	52,00	39,00	69,13
Hornbach	67,38	54,10	87,37
Hornbach	89,39	80,70	103,61
Hornbach	66,37	54,17	85,00
Hornbach	81,10	70,80	94,16
Hornbach	75,10	61,30	90,27
Hornbach	55,64	50,34	68,94
Hornbach	42,51	38,21	66,00

Model: RBS
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Mobiele bron, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Groep	Naam	Omschr.	X-1	Y-1	X-n	Y-n	ISO_H	Hdef.
Indirecte hinder	200a	Vrachtwagen	258008,36	469102,55	258009,71	469102,67	1,00	Relatief
Indirecte hinder	200b	Vrachtwagen	258045,33	469401,60	258018,24	469324,64	1,00	Relatief
Hornbach	100	Vrachtwagen goederen/container	257887,56	469368,77	258002,89	469325,31	1,00	Relatief
Hornbach	101	Vrachtwagen goederen	257969,05	469224,55	257969,11	469224,82	1,00	Relatief
Hornbach	103	Personenwagens personeel	258002,99	469325,55	257887,98	469368,98	0,75	Relatief
Hornbach	104	Personenwagens personeel	257940,73	469196,36	257940,34	469196,20	0,75	Relatief
Hornbach	110	Personenwagen Kuipersdijk noord	257971,15	469227,07	257970,86	469226,69	0,75	Relatief
Hornbach	111	Personenwagen Kuipersdijk, zuid	257968,70	469224,15	257968,65	469223,66	0,75	Relatief
Hornbach	112	Personenwagen Kuipersdijk, noord - route 1	257934,41	469259,43	257936,71	469235,51	0,75	Relatief
Hornbach	113	Personenwagen Kuipersdijk, noord - route 2	257918,44	469257,96	257922,24	469226,41	0,75	Relatief
Hornbach	114	Personenwagen Kuipersdijk, noord - route 3	257902,51	469256,12	257905,73	469225,45	0,75	Relatief
Hornbach	115	Personenwagen Kuipersdijk, noord - route 4	257886,57	469254,55	257890,01	469223,25	0,75	Relatief
Hornbach	116	Personenwagen Kuipersdijk, noord - route 5	257870,47	469252,28	257873,09	469224,31	0,75	Relatief
Hornbach	117	Personenwagen Kuipersdijk, noord - route 6	257853,61	469250,77	257856,05	469222,71	0,75	Relatief
Hornbach	118	Personenwagen Kuipersdijk, zuid - route 7	257860,63	469174,28	257855,85	469217,03	0,75	Relatief
Hornbach	119	Personenwagen Kuipersdijk, zuid - route 8	257877,79	469175,66	257874,20	469218,28	0,75	Relatief
Hornbach	120	Personenwagen Kuipersdijk, zuid - route 9	257894,45	469177,29	257890,24	469219,23	0,75	Relatief
Hornbach	121	Personenwagen Kuipersdijk, zuid - route 10	257910,53	469178,80	257906,81	469220,93	0,75	Relatief
Hornbach	122	Personenwagen Kuipersdijk, zuid - route 11	257926,70	469180,49	257922,41	469222,85	0,75	Relatief
Hornbach	123	Personenwagen Kuipersdijk, zuid - route 12	257938,46	469181,62	257934,79	469222,00	0,75	Relatief
Hornbach	124	Personenwagens Zuiderval	257782,83	469194,25	257784,02	469183,19	0,75	Relatief
Hornbach	125	Personenwagens Zuiderval, noord - route 1	257934,86	469259,11	257937,31	469235,77	0,75	Relatief
Hornbach	126	Personenwagens Zuiderval, noord - route 2	257917,68	469257,88	257921,03	469226,39	0,75	Relatief
Hornbach	127	Personenwagens Zuiderval, noord - route 3	257901,52	469256,11	257905,03	469225,53	0,75	Relatief
Hornbach	128	Personenwagens Zuiderval, noord - route 4	257885,44	469254,94	257889,29	469223,16	0,75	Relatief
Hornbach	129	Personenwagens Zuiderval, noord - route 5	257869,36	469252,50	257872,29	469223,91	0,75	Relatief
Hornbach	130	Personenwagens Zuiderval, noord - route 6	257852,91	469250,86	257855,25	469222,81	0,75	Relatief
Hornbach	131	Personenwagens Zuiderval, zuid - route 7	257861,43	469174,18	257856,65	469217,23	0,75	Relatief
Hornbach	132	Personenwagens Zuiderval, zuid - route 8	257876,90	469175,33	257873,02	469218,66	0,75	Relatief
Hornbach	133	Personenwagens Zuiderval, zuid - route 9	257893,47	469177,39	257889,54	469219,09	0,75	Relatief
Hornbach	134	Personenwagens Zuiderval, zuid - route 10	257909,63	469178,80	257905,43	469221,01	0,75	Relatief
Hornbach	135	Personenwagens Zuiderval, zuid - route 11	257925,98	469180,26	257921,88	469222,99	0,75	Relatief
Hornbach	136	Personenwagens Zuiderval, zuid - route 12	257937,95	469181,68	257934,45	469221,99	0,75	Relatief
Hornbach	137	Personenwagen Kuipersdijk, noord - route 13	257805,93	469239,76	257805,20	469239,76	0,75	Relatief
Hornbach	138	Personenwagens Zuiderval, noord - route 13	257820,05	469243,20	257820,62	469243,48	0,75	Relatief
Hornbach	150	Winkelkarretjes, route 1	257932,90	469258,75	257932,13	469258,92	0,75	Relatief
Hornbach	151	Winkelkarretjes, route 2	257916,52	469257,77	257915,88	469257,59	0,75	Relatief
Hornbach	152	Winkelkarretjes, route 3	257899,98	469253,84	257899,39	469254,19	0,75	Relatief
Hornbach	153	Winkelkarretjes, route 4	257883,92	469254,32	257883,33	469254,67	0,75	Relatief
Hornbach	154	Winkelkarretjes, route 5	257867,37	469251,47	257866,78	469251,82	0,75	Relatief
Hornbach	155	Winkelkarretjes, route 6	257851,17	469250,64	257850,58	469250,99	0,75	Relatief
Hornbach	156	Winkelkarretjes, route 7	257836,78	469247,12	257837,39	469247,12	0,75	Relatief
Hornbach	157	Winkelkarretjes,west totaal	257882,18	469256,27	257882,18	469255,10	0,75	Relatief
Hornbach	158	Winkelkarretjes, oost totaal	257882,94	469255,01	257882,94	469255,72	0,75	Relatief
Indirecte hinder	201	Personenwagens Kuipersdijk IH	258046,82	469400,90	258020,03	469324,63	0,75	Relatief
Indirecte hinder	202	Personenwagens Kuipersdijk IH	258011,05	469102,79	258010,46	469102,80	--	Relatief

Model: RBS
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Mobiele bron, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Groep	Max.afst.	Lw 31	Lw 63	Lw 125	Lw 250	Lw 500	Lw 1k	Lw 2k	Lw 4k	Lw 8k	Lw Totaal	Red 31	Red 63	Red 125
Indirecte hinder	25,00	46,00	76,30	86,60	94,00	96,50	100,60	100,20	97,10	90,70	105,53	0,00	0,00	0,00
Indirecte hinder	25,00	46,00	76,30	86,60	94,00	96,50	100,60	100,20	97,10	90,70	105,53	0,00	0,00	0,00
Hornbach	20,00	69,00	82,00	88,00	92,00	96,00	100,00	98,00	91,00	87,00	103,88	0,00	0,00	0,00
Hornbach	20,00	69,00	82,00	88,00	92,00	96,00	100,00	98,00	91,00	87,00	103,88	0,00	0,00	0,00
Hornbach	25,00	59,80	71,60	79,50	78,60	82,80	83,50	82,60	78,00	70,00	89,28	0,00	0,00	0,00
Hornbach	25,00	59,80	71,60	79,50	78,60	82,80	83,50	82,60	78,00	70,00	89,28	0,00	0,00	0,00
Hornbach	25,00	59,80	71,60	79,50	78,60	82,80	83,50	82,60	78,00	70,00	89,28	0,00	0,00	0,00
Hornbach	25,00	59,80	71,60	79,50	78,60	82,80	83,50	82,60	78,00	70,00	89,28	0,00	0,00	0,00
Hornbach	25,00	59,80	71,60	79,50	78,60	82,80	83,50	82,60	78,00	70,00	89,28	0,00	0,00	0,00
Hornbach	25,00	59,80	71,60	79,50	78,60	82,80	83,50	82,60	78,00	70,00	89,28	0,00	0,00	0,00
Hornbach	25,00	59,80	71,60	79,50	78,60	82,80	83,50	82,60	78,00	70,00	89,28	0,00	0,00	0,00
Hornbach	25,00	59,80	71,60	79,50	78,60	82,80	83,50	82,60	78,00	70,00	89,28	0,00	0,00	0,00
Hornbach	25,00	59,80	71,60	79,50	78,60	82,80	83,50	82,60	78,00	70,00	89,28	0,00	0,00	0,00
Hornbach	25,00	59,80	71,60	79,50	78,60	82,80	83,50	82,60	78,00	70,00	89,28	0,00	0,00	0,00
Hornbach	25,00	59,80	71,60	79,50	78,60	82,80	83,50	82,60	78,00	70,00	89,28	0,00	0,00	0,00
Hornbach	25,00	59,80	71,60	79,50	78,60	82,80	83,50	82,60	78,00	70,00	89,28	0,00	0,00	0,00
Hornbach	25,00	59,80	71,60	79,50	78,60	82,80	83,50	82,60	78,00	70,00	89,28	0,00	0,00	0,00
Hornbach	25,00	59,80	71,60	79,50	78,60	82,80	83,50	82,60	78,00	70,00	89,28	0,00	0,00	0,00
Hornbach	25,00	59,80	71,60	79,50	78,60	82,80	83,50	82,60	78,00	70,00	89,28	0,00	0,00	0,00
Hornbach	25,00	59,80	71,60	79,50	78,60	82,80	83,50	82,60	78,00	70,00	89,28	0,00	0,00	0,00
Hornbach	25,00	59,80	71,60	79,50	78,60	82,80	83,50	82,60	78,00	70,00	89,28	0,00	0,00	0,00
Hornbach	25,00	59,80	71,60	79,50	78,60	82,80	83,50	82,60	78,00	70,00	89,28	0,00	0,00	0,00
Hornbach	25,00	59,80	71,60	79,50	78,60	82,80	83,50	82,60	78,00	70,00	89,28	0,00	0,00	0,00
Hornbach	25,00	59,80	71,60	79,50	78,60	82,80	83,50	82,60	78,00	70,00	89,28	0,00	0,00	0,00
Hornbach	25,00	59,80	71,60	79,50	78,60	82,80	83,50	82,60	78,00	70,00	89,28	0,00	0,00	0,00
Hornbach	25,00	59,80	71,60	79,50	78,60	82,80	83,50	82,60	78,00	70,00	89,28	0,00	0,00	0,00
Hornbach	25,00	59,80	71,60	79,50	78,60	82,80	83,50	82,60	78,00	70,00	89,28	0,00	0,00	0,00
Hornbach	25,00	59,80	71,60	79,50	78,60	82,80	83,50	82,60	78,00	70,00	89,28	0,00	0,00	0,00
Hornbach	25,00	54,61	65,11	68,61	68,51	75,41	81,61	86,01	84,61	80,61	90,00	0,00	0,00	0,00
Hornbach	25,00	54,61	65,11	68,61	68,51	75,41	81,61	86,01	84,61	80,61	90,00	0,00	0,00	0,00
Hornbach	25,00	54,61	65,11	68,61	68,51	75,41	81,61	86,01	84,61	80,61	90,00	0,00	0,00	0,00
Hornbach	25,00	54,61	65,11	68,61	68,51	75,41	81,61	86,01	84,61	80,61	90,00	0,00	0,00	0,00
Hornbach	25,00	54,61	65,11	68,61	68,51	75,41	81,61	86,01	84,61	80,61	90,00	0,00	0,00	0,00
Hornbach	25,00	54,61	65,11	68,61	68,51	75,41	81,61	86,01	84,61	80,61	90,00	0,00	0,00	0,00
Hornbach	25,00	54,61	65,11	68,61	68,51	75,41	81,61	86,01	84,61	80,61	90,00	0,00	0,00	0,00
Hornbach	25,00	54,61	65,11	68,61	68,51	75,41	81,61	86,01	84,61	80,61	90,00	0,00	0,00	0,00
Hornbach	25,00	54,61	65,11	68,61	68,51	75,41	81,61	86,01	84,61	80,61	90,00	0,00	0,00	0,00
Indirecte hinder	25,00	52,40	76,20	80,30	82,70	85,50	86,50	88,50	84,10	56,40	93,23	0,00	0,00	0,00
Indirecte hinder	25,00	52,40	76,20	80,30	82,70	85,50	86,50	88,50	84,10	56,40	93,23	0,00	0,00	0,00

Model: RBS
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Mobiele bron, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Groep	Lwr 31	Lwr 63	Lwr 125	Lwr 250	Lwr 500	Lwr 1k	Lwr 2k	Lwr 4k	Lwr 8k	Lwr Totaal
Indirecte hinder	46,00	76,30	86,60	94,00	96,50	100,60	100,20	97,10	90,70	105,53
Indirecte hinder	46,00	76,30	86,60	94,00	96,50	100,60	100,20	97,10	90,70	105,53
Hornbach	69,00	82,00	88,00	92,00	96,00	100,00	98,00	91,00	87,00	103,88
Hornbach	69,00	82,00	88,00	92,00	96,00	100,00	98,00	91,00	87,00	103,88
Hornbach	59,80	71,60	79,50	78,60	82,80	83,50	82,60	78,00	70,00	89,28
Hornbach	59,80	71,60	79,50	78,60	82,80	83,50	82,60	78,00	70,00	89,28
Hornbach	59,80	71,60	79,50	78,60	82,80	83,50	82,60	78,00	70,00	89,28
Hornbach	59,80	71,60	79,50	78,60	82,80	83,50	82,60	78,00	70,00	89,28
Hornbach	59,80	71,60	79,50	78,60	82,80	83,50	82,60	78,00	70,00	89,28
Hornbach	59,80	71,60	79,50	78,60	82,80	83,50	82,60	78,00	70,00	89,28
Hornbach	59,80	71,60	79,50	78,60	82,80	83,50	82,60	78,00	70,00	89,28
Hornbach	59,80	71,60	79,50	78,60	82,80	83,50	82,60	78,00	70,00	89,28
Hornbach	59,80	71,60	79,50	78,60	82,80	83,50	82,60	78,00	70,00	89,28
Hornbach	59,80	71,60	79,50	78,60	82,80	83,50	82,60	78,00	70,00	89,28
Hornbach	59,80	71,60	79,50	78,60	82,80	83,50	82,60	78,00	70,00	89,28
Hornbach	59,80	71,60	79,50	78,60	82,80	83,50	82,60	78,00	70,00	89,28
Hornbach	59,80	71,60	79,50	78,60	82,80	83,50	82,60	78,00	70,00	89,28
Hornbach	59,80	71,60	79,50	78,60	82,80	83,50	82,60	78,00	70,00	89,28
Hornbach	59,80	71,60	79,50	78,60	82,80	83,50	82,60	78,00	70,00	89,28
Hornbach	59,80	71,60	79,50	78,60	82,80	83,50	82,60	78,00	70,00	89,28
Hornbach	59,80	71,60	79,50	78,60	82,80	83,50	82,60	78,00	70,00	89,28
Hornbach	59,80	71,60	79,50	78,60	82,80	83,50	82,60	78,00	70,00	89,28
Hornbach	59,80	71,60	79,50	78,60	82,80	83,50	82,60	78,00	70,00	89,28
Hornbach	59,80	71,60	79,50	78,60	82,80	83,50	82,60	78,00	70,00	89,28
Hornbach	59,80	71,60	79,50	78,60	82,80	83,50	82,60	78,00	70,00	89,28
Hornbach	59,80	71,60	79,50	78,60	82,80	83,50	82,60	78,00	70,00	89,28
Hornbach	59,80	71,60	79,50	78,60	82,80	83,50	82,60	78,00	70,00	89,28
Hornbach	59,80	71,60	79,50	78,60	82,80	83,50	82,60	78,00	70,00	89,28
Hornbach	59,80	71,60	79,50	78,60	82,80	83,50	82,60	78,00	70,00	89,28
Hornbach	54,61	65,11	68,61	68,51	75,41	81,61	86,01	84,61	80,61	90,00
Hornbach	54,61	65,11	68,61	68,51	75,41	81,61	86,01	84,61	80,61	90,00
Hornbach	54,61	65,11	68,61	68,51	75,41	81,61	86,01	84,61	80,61	90,00
Hornbach	54,61	65,11	68,61	68,51	75,41	81,61	86,01	84,61	80,61	90,00
Hornbach	54,61	65,11	68,61	68,51	75,41	81,61	86,01	84,61	80,61	90,00
Hornbach	54,61	65,11	68,61	68,51	75,41	81,61	86,01	84,61	80,61	90,00
Hornbach	54,61	65,11	68,61	68,51	75,41	81,61	86,01	84,61	80,61	90,00
Hornbach	54,61	65,11	68,61	68,51	75,41	81,61	86,01	84,61	80,61	90,00
Hornbach	54,61	65,11	68,61	68,51	75,41	81,61	86,01	84,61	80,61	90,00
Indirecte hinder	52,40	76,20	80,30	82,70	85,50	86,50	88,50	84,10	56,40	93,23
Indirecte hinder	52,40	76,20	80,30	82,70	85,50	86,50	88,50	84,10	56,40	93,23

Model: RBS
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Mobiele bron, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

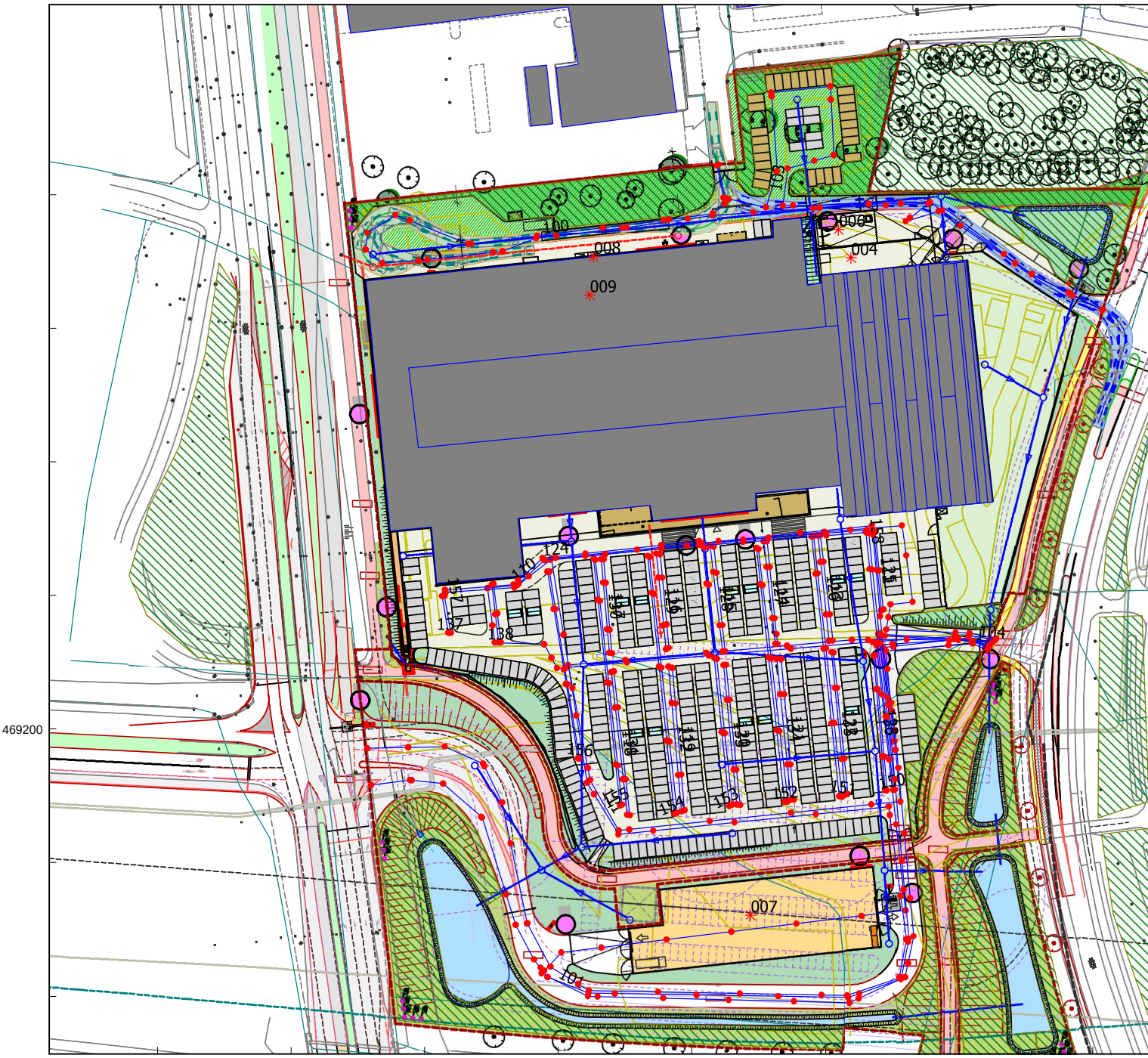
Groep	Naam	Omschr.	X-1	Y-1	X-n	Y-n	ISO_H	Hdef.	A
Indirecte hinder	203	Personenwagens Spaansland IH	258042,02	469405,03	257887,74	469369,26	0,75	Relatief	
Indirecte hinder	204	Vrachtwagen goederen/container IH	257887,98	469369,26	258041,00	469403,72	1,00	Relatief	
Indirecte hinder	205	Personenwagen Zuiderval IH	257782,05	469196,18	257779,32	469197,03	0,75	Relatief	

Model: RBS
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Mobiele bron, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Groep	Max.afst.	Lw 31	Lw 63	Lw 125	Lw 250	Lw 500	Lw 1k	Lw 2k	Lw 4k	Lw 8k	Lw Totaal	Red 31	Red 63	Red 125
Indirecte hinder	25,00	52,40	76,20	80,30	82,70	85,50	86,50	88,50	84,10	56,40	93,23	0,00	0,00	0,00
Indirecte hinder	20,00	69,00	82,00	88,00	92,00	96,00	100,00	98,00	91,00	87,00	103,88	0,00	0,00	0,00
Indirecte hinder	25,00	52,40	76,20	80,30	82,70	85,50	86,50	88,50	84,10	56,40	93,23	0,00	0,00	0,00

Model: RBS
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Mobiele bron, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Groep	Lwr 31	Lwr 63	Lwr 125	Lwr 250	Lwr 500	Lwr 1k	Lwr 2k	Lwr 4k	Lwr 8k	Lwr Totaal
Indirecte hinder	52,40	76,20	80,30	82,70	85,50	86,50	88,50	84,10	56,40	93,23
Indirecte hinder	69,00	82,00	88,00	92,00	96,00	100,00	98,00	91,00	87,00	103,88
Indirecte hinder	52,40	76,20	80,30	82,70	85,50	86,50	88,50	84,10	56,40	93,23



Industrielawaai - IL, [Hornbach te Enschede - AH.2014.0919.03 - LAmax van RBS] , Geomilieu V3.10

Hornbach te Enschede
Invoergegevens rekenmodel LAmax

Model: LAmax van RBS
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Puntbronnen, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Naam	Omschr.	X	Y	Hoogte	Rel.H	Maaiveld	Hdef.	Type	Richt.	Hoek	Cb(u)(D)	Cb(u)(A)	Cb(u)(N)	Cb(D)	Cb
004	Wisselen perscontainer	257927,59	469341,09	2,50	2,50	0,00	Relatief	Normale puntbron	0,00	360,00	0,033	--	--	25,61	
006	Lossen bij dock	257923,85	469349,56	2,00	2,00	0,00	Relatief	Normale puntbron	0,00	360,00	3,751	--	--	5,05	
007	Heftruck	257897,51	469144,24	1,00	1,00	0,00	Relatief	Normale puntbron	0,00	360,00	1,251	--	--	9,82	
008	Uitstraling gevel zaagservice	257850,57	469341,49	6,20	6,20	0,00	Relatief	Normale puntbron	0,00	360,00	1,800	0,300	--	8,24	11,
009	Uitstraling dak zaagservice	257849,31	469329,96	9,35	9,35	0,00	Relatief	Normale puntbron	0,00	360,00	1,800	0,300	--	8,24	11,

Hornbach te Enschede
Invoergegevens rekenmodel LAmax

Model: LAmax van RBS
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Puntbronnen, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Naam	Lw 125	Lw 250	Lw 500	Lw 1k	Lw 2k	Lw 4k	Lw 8k	Lw Totaal	Lwr Totaal	Red 31	Red 63	Red 125	Red 250	Red 500	Red 1k	Red 2k	Red 4k	Red 8k
004	85,27	92,81	97,95	99,59	96,34	89,39	80,70	103,61	109,61	-6,00	-6,00	-6,00	-6,00	-6,00	-6,00	-6,00	-6,00	-6,00
006	82,00	86,00	87,70	88,90	87,20	81,10	70,80	94,16	110,16	-16,00	-16,00	-16,00	-16,00	-16,00	-16,00	-16,00	-16,00	-16,00
007	63,00	72,50	84,40	86,50	84,60	75,10	61,30	90,27	98,27	-8,00	-8,00	-8,00	-8,00	-8,00	-8,00	-8,00	-8,00	-8,00
008	63,04	63,34	60,94	59,74	57,94	55,64	50,34	68,94	83,94	-15,00	-15,00	-15,00	-15,00	-15,00	-15,00	-15,00	-15,00	-15,00
009	56,91	60,21	60,81	59,61	53,81	42,51	38,21	66,00	81,00	-15,00	-15,00	-15,00	-15,00	-15,00	-15,00	-15,00	-15,00	-15,00

Hornbach te Enschede
Invoergegevens rekenmodel LAmax

Model: LAmax van RBS
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Mobiele bron, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Naam	Omschr.	ISO_H	ISO M	Hdef.	Vormpunten	Lengte	Aantal(D)	Aantal(A)	Aantal(N)	Cb(D)	Cb(A)	Cb(N)	Gem.snelheid	Ma
100	Vrachtwagen goederen/container	1,00	0,00	Relatief	20	376,41	21	--	--	24,60	--	--	10	
101	Vrachtwagen goederen	1,00	0,00	Relatief	14	470,62	5	--	--	30,88	--	--	10	
103	Personenwagens personeel	0,75	0,00	Relatief	13	226,83	23	12	--	23,62	21,67	--	10	
104	Personenwagens personeel	0,75	0,00	Relatief	6	132,71	24	--	--	23,54	--	--	10	
110	Personenwagen Kuipersdijk noord	0,75	0,00	Relatief	16	368,92	180	30	--	17,34	20,35	--	20	
111	Personenwagen Kuipersdijk, zuid	0,75	0,00	Relatief	12	340,17	120	20	--	19,15	22,16	--	20	
112	Personenwagen Kuipersdijk, noord - route 1	0,75	0,00	Relatief	2	24,03	26	4	--	25,85	29,20	--	20	
113	Personenwagen Kuipersdijk, noord - route 2	0,75	0,00	Relatief	2	31,78	26	4	--	27,64	31,00	--	20	
114	Personenwagen Kuipersdijk, noord - route 3	0,75	0,00	Relatief	3	30,84	26	4	--	27,77	31,13	--	20	
115	Personenwagen Kuipersdijk, noord - route 4	0,75	0,00	Relatief	2	31,49	26	4	--	27,68	31,04	--	20	
116	Personenwagen Kuipersdijk, noord - route 5	0,75	0,00	Relatief	2	28,10	26	4	--	28,18	31,53	--	20	
117	Personenwagen Kuipersdijk, noord - route 6	0,75	0,00	Relatief	2	28,16	26	4	--	28,17	31,52	--	20	
118	Personenwagen Kuipersdijk, zuid - route 7	0,75	0,00	Relatief	2	43,02	20	4	--	27,47	29,68	--	20	
119	Personenwagen Kuipersdijk, zuid - route 8	0,75	0,00	Relatief	2	42,77	20	4	--	27,49	29,71	--	20	
120	Personenwagen Kuipersdijk, zuid - route 9	0,75	0,00	Relatief	2	42,16	20	4	--	27,55	29,77	--	20	
121	Personenwagen Kuipersdijk, zuid - route 10	0,75	0,00	Relatief	2	42,29	20	4	--	27,54	29,76	--	20	
122	Personenwagen Kuipersdijk, zuid - route 11	0,75	0,00	Relatief	2	42,58	20	4	--	27,51	29,73	--	20	
123	Personenwagen Kuipersdijk, zuid - route 12	0,75	0,00	Relatief	2	40,55	20	4	--	27,72	29,94	--	20	
124	Personenwagens Zuiderval	0,75	0,00	Relatief	26	857,00	900	150	--	10,37	13,38	--	20	
125	Personenwagens Zuiderval, noord - route 1	0,75	0,00	Relatief	2	23,47	77	13	--	21,23	24,19	--	20	
126	Personenwagens Zuiderval, noord - route 2	0,75	0,00	Relatief	2	31,67	77	13	--	22,94	25,90	--	20	
127	Personenwagens Zuiderval, noord - route 3	0,75	0,00	Relatief	2	30,78	77	13	--	23,06	26,02	--	20	
128	Personenwagens Zuiderval, noord - route 4	0,75	0,00	Relatief	2	32,01	77	13	--	22,89	25,85	--	20	
129	Personenwagens Zuiderval, noord - route 5	0,75	0,00	Relatief	2	28,74	77	13	--	23,36	26,32	--	20	
130	Personenwagens Zuiderval, noord - route 6	0,75	0,00	Relatief	2	28,14	77	13	--	23,45	26,41	--	20	
131	Personenwagens Zuiderval, zuid - route 7	0,75	0,00	Relatief	2	43,31	60	10	--	22,66	25,67	--	20	
132	Personenwagens Zuiderval, zuid - route 8	0,75	0,00	Relatief	2	43,51	60	10	--	22,65	25,66	--	20	
133	Personenwagens Zuiderval, zuid - route 9	0,75	0,00	Relatief	2	41,89	60	10	--	22,81	25,82	--	20	
134	Personenwagens Zuiderval, zuid - route 10	0,75	0,00	Relatief	2	42,42	60	10	--	22,76	25,77	--	20	
135	Personenwagens Zuiderval, zuid - route 11	0,75	0,00	Relatief	2	42,92	60	10	--	22,70	25,71	--	20	
136	Personenwagens Zuiderval, zuid - route 12	0,75	0,00	Relatief	2	40,46	60	10	--	22,96	25,97	--	20	
137	Personenwagen Kuipersdijk, noord - route 13	0,75	0,00	Relatief	4	22,87	26	4	--	26,06	29,42	--	20	
138	Personenwagens Zuiderval, noord - route 13	0,75	0,00	Relatief	4	35,75	77	13	--	22,41	25,37	--	20	
150	Winkelkarretjes, route 1	0,75	--	Relatief	4	155,35	120	20	--	11,31	14,32	--	3	
151	Winkelkarretjes, route 2	0,75	--	Relatief	4	157,52	120	20	--	11,25	14,26	--	3	
152	Winkelkarretjes, route 3	0,75	--	Relatief	4	153,56	120	20	--	11,36	14,37	--	3	
153	Winkelkarretjes, route 4	0,75	--	Relatief	4	156,55	120	20	--	11,28	14,29	--	3	
154	Winkelkarretjes, route 5	0,75	--	Relatief	4	155,56	120	20	--	11,30	14,31	--	3	
155	Winkelkarretjes, route 6	0,75	--	Relatief	4	148,72	120	20	--	10,83	13,84	--	3	
156	Winkelkarretjes, route 7	0,75	--	Relatief	6	113,67	120	20	--	11,20	14,21	--	3	
157	Winkelkarretjes,west totaal	0,75	--	Relatief	8	159,74	420	70	--	5,75	8,76	--	3	
158	Winkelkarretjes, oost totaal	0,75	--	Relatief	4	99,94	420	70	--	5,35	8,36	--	3	

Hornbach te Enschede
Invoergegevens rekenmodel LAmax

Model: LAmax van RBS
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Mobiele bron, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Naam	Lw 1k	Lw 2k	Lw 4k	Lw 8k	Lw Totaal	Lwr Totaal	Red 31	Red 63	Red 125	Red 250	Red 500	Red 1k	Red 2k	Red 4k	Red 8k
100	100,00	98,00	91,00	87,00	103,88	107,88	-4,00	-4,00	-4,00	-4,00	-4,00	-4,00	-4,00	-4,00	-4,00
101	100,00	98,00	91,00	87,00	103,88	107,88	-4,00	-4,00	-4,00	-4,00	-4,00	-4,00	-4,00	-4,00	-4,00
103	83,50	82,60	78,00	70,00	89,28	100,28	-11,00	-11,00	-11,00	-11,00	-11,00	-11,00	-11,00	-11,00	-11,00
104	83,50	82,60	78,00	70,00	89,28	100,28	-11,00	-11,00	-11,00	-11,00	-11,00	-11,00	-11,00	-11,00	-11,00
110	83,50	82,60	78,00	70,00	89,28	100,28	-11,00	-11,00	-11,00	-11,00	-11,00	-11,00	-11,00	-11,00	-11,00
111	83,50	82,60	78,00	70,00	89,28	100,28	-11,00	-11,00	-11,00	-11,00	-11,00	-11,00	-11,00	-11,00	-11,00
112	83,50	82,60	78,00	70,00	89,28	100,28	-11,00	-11,00	-11,00	-11,00	-11,00	-11,00	-11,00	-11,00	-11,00
113	83,50	82,60	78,00	70,00	89,28	100,28	-11,00	-11,00	-11,00	-11,00	-11,00	-11,00	-11,00	-11,00	-11,00
114	83,50	82,60	78,00	70,00	89,28	100,28	-11,00	-11,00	-11,00	-11,00	-11,00	-11,00	-11,00	-11,00	-11,00
115	83,50	82,60	78,00	70,00	89,28	100,28	-11,00	-11,00	-11,00	-11,00	-11,00	-11,00	-11,00	-11,00	-11,00
116	83,50	82,60	78,00	70,00	89,28	100,28	-11,00	-11,00	-11,00	-11,00	-11,00	-11,00	-11,00	-11,00	-11,00
117	83,50	82,60	78,00	70,00	89,28	100,28	-11,00	-11,00	-11,00	-11,00	-11,00	-11,00	-11,00	-11,00	-11,00
118	83,50	82,60	78,00	70,00	89,28	100,28	-11,00	-11,00	-11,00	-11,00	-11,00	-11,00	-11,00	-11,00	-11,00
119	83,50	82,60	78,00	70,00	89,28	100,28	-11,00	-11,00	-11,00	-11,00	-11,00	-11,00	-11,00	-11,00	-11,00
120	83,50	82,60	78,00	70,00	89,28	100,28	-11,00	-11,00	-11,00	-11,00	-11,00	-11,00	-11,00	-11,00	-11,00
121	83,50	82,60	78,00	70,00	89,28	100,28	-11,00	-11,00	-11,00	-11,00	-11,00	-11,00	-11,00	-11,00	-11,00
122	83,50	82,60	78,00	70,00	89,28	100,28	-11,00	-11,00	-11,00	-11,00	-11,00	-11,00	-11,00	-11,00	-11,00
123	83,50	82,60	78,00	70,00	89,28	100,28	-11,00	-11,00	-11,00	-11,00	-11,00	-11,00	-11,00	-11,00	-11,00
124	83,50	82,60	78,00	70,00	89,28	100,28	-11,00	-11,00	-11,00	-11,00	-11,00	-11,00	-11,00	-11,00	-11,00
125	83,50	82,60	78,00	70,00	89,28	100,28	-11,00	-11,00	-11,00	-11,00	-11,00	-11,00	-11,00	-11,00	-11,00
126	83,50	82,60	78,00	70,00	89,28	100,28	-11,00	-11,00	-11,00	-11,00	-11,00	-11,00	-11,00	-11,00	-11,00
127	83,50	82,60	78,00	70,00	89,28	100,28	-11,00	-11,00	-11,00	-11,00	-11,00	-11,00	-11,00	-11,00	-11,00
128	83,50	82,60	78,00	70,00	89,28	100,28	-11,00	-11,00	-11,00	-11,00	-11,00	-11,00	-11,00	-11,00	-11,00
129	83,50	82,60	78,00	70,00	89,28	100,28	-11,00	-11,00	-11,00	-11,00	-11,00	-11,00	-11,00	-11,00	-11,00
130	83,50	82,60	78,00	70,00	89,28	100,28	-11,00	-11,00	-11,00	-11,00	-11,00	-11,00	-11,00	-11,00	-11,00
131	83,50	82,60	78,00	70,00	89,28	100,28	-11,00	-11,00	-11,00	-11,00	-11,00	-11,00	-11,00	-11,00	-11,00
132	83,50	82,60	78,00	70,00	89,28	100,28	-11,00	-11,00	-11,00	-11,00	-11,00	-11,00	-11,00	-11,00	-11,00
133	83,50	82,60	78,00	70,00	89,28	100,28	-11,00	-11,00	-11,00	-11,00	-11,00	-11,00	-11,00	-11,00	-11,00
134	83,50	82,60	78,00	70,00	89,28	100,28	-11,00	-11,00	-11,00	-11,00	-11,00	-11,00	-11,00	-11,00	-11,00
135	83,50	82,60	78,00	70,00	89,28	100,28	-11,00	-11,00	-11,00	-11,00	-11,00	-11,00	-11,00	-11,00	-11,00
136	83,50	82,60	78,00	70,00	89,28	100,28	-11,00	-11,00	-11,00	-11,00	-11,00	-11,00	-11,00	-11,00	-11,00
137	83,50	82,60	78,00	70,00	89,28	100,28	-11,00	-11,00	-11,00	-11,00	-11,00	-11,00	-11,00	-11,00	-11,00
138	83,50	82,60	78,00	70,00	89,28	100,28	-11,00	-11,00	-11,00	-11,00	-11,00	-11,00	-11,00	-11,00	-11,00
150	81,61	86,01	84,61	80,61	90,00	94,00	-4,00	-4,00	-4,00	-4,00	-4,00	-4,00	-4,00	-4,00	-4,00
151	81,61	86,01	84,61	80,61	90,00	94,00	-4,00	-4,00	-4,00	-4,00	-4,00	-4,00	-4,00	-4,00	-4,00
152	81,61	86,01	84,61	80,61	90,00	94,00	-4,00	-4,00	-4,00	-4,00	-4,00	-4,00	-4,00	-4,00	-4,00
153	81,61	86,01	84,61	80,61	90,00	94,00	-4,00	-4,00	-4,00	-4,00	-4,00	-4,00	-4,00	-4,00	-4,00
154	81,61	86,01	84,61	80,61	90,00	94,00	-4,00	-4,00	-4,00	-4,00	-4,00	-4,00	-4,00	-4,00	-4,00
155	81,61	86,01	84,61	80,61	90,00	94,00	-4,00	-4,00	-4,00	-4,00	-4,00	-4,00	-4,00	-4,00	-4,00
156	81,61	86,01	84,61	80,61	90,00	94,00	-4,00	-4,00	-4,00	-4,00	-4,00	-4,00	-4,00	-4,00	-4,00
157	81,61	86,01	84,61	80,61	90,00	94,00	-4,00	-4,00	-4,00	-4,00	-4,00	-4,00	-4,00	-4,00	-4,00
158	81,61	86,01	84,61	80,61	90,00	94,00	-4,00	-4,00	-4,00	-4,00	-4,00	-4,00	-4,00	-4,00	-4,00

Bijlage 3

Titel Resultaten langtijdgemiddeld beoordelingsniveau ($L_{Ar,LT}$)

Rapport: Resultatentabel
Model: RBS
LAeq totaalresultaten voor toetspunten
Groep: Hornbach
Groepsreductie: Nee

Naam Toetspunt	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Etmaal	Li
001_A	Knalhutteweg 13	1,50	40,8	36,5	4,8	41,5	66,6
001_B	Knalhutteweg 13	5,00	41,2	36,8	6,9	41,8	66,2
002_A	Knalhutteweg 11	1,50	41,7	37,4	4,7	42,4	67,4
002_B	Knalhutteweg 11	5,00	42,5	38,1	8,2	43,1	67,3
003_A	Kuipersdijk 419	1,50	41,6	36,8	1,4	41,8	67,1
003_B	Kuipersdijk 419	5,00	42,4	37,3	8,2	42,4	66,8
004_A	Kuipersdijk 401	1,50	38,9	29,2	5,9	38,9	65,4
004_B	Kuipersdijk 401	5,00	40,2	30,0	9,1	40,2	65,2
005_A	Kuipersdijk 398	1,50	29,4	20,3	1,1	29,4	58,0
005_B	Kuipersdijk 398	5,00	30,8	21,3	7,2	30,8	58,5
006_A	Schiermonnikooglaan 121	1,50	32,7	24,1	6,0	32,7	60,9
006_B	Schiermonnikooglaan 121	5,00	32,3	23,8	6,3	32,3	60,0
007_A	Utrechtlaan flat	1,50	28,8	22,7	1,7	28,8	56,8
007_B	Utrechtlaan flat	5,00	28,5	22,5	1,5	28,5	56,3
007_C	Utrechtlaan flat	7,50	28,4	22,3	1,3	28,4	55,9
008_A	Zuidhollandlaan flat	1,50	28,2	22,2	-1,8	28,2	56,3
008_B	Zuidhollandlaan flat	5,00	27,9	22,0	-2,0	27,9	55,8
008_C	Zuidhollandlaan flat	7,50	27,8	21,8	-2,2	27,8	55,4
009_A	Hofteweg 2	1,50	27,4	23,1	-4,2	28,1	53,7
009_B	Hofteweg 2	5,00	27,2	22,9	-4,4	27,9	53,3
010_A	Vlierstraat 766	1,50	30,3	26,2	-3,6	31,2	56,2
010_B	Vlierstraat 766	5,00	29,8	25,5	-3,8	30,5	56,0
010_C	Vlierstraat 766	7,50	29,6	25,3	-4,0	30,3	55,6
011_A	Tibbertlanden 6	1,50	31,1	26,8	-3,1	31,8	57,4
011_B	Tibbertlanden 6	5,00	30,9	26,6	-3,3	31,6	56,8
012_A	Tibbertlanden 12	1,50	32,3	28,0	-1,0	33,0	58,9
012_B	Tibbertlanden 12	5,00	30,5	26,1	-3,6	31,1	56,6
013_A	Suze Groeneweglanden 31	1,50	32,4	28,1	-3,3	33,1	58,5
013_B	Suze Groeneweglanden 31	5,00	33,1	28,8	-1,4	33,8	58,8
014_A	Kiuipersdijk 412a - bovenwoningen	5,00	35,2	24,4	10,1	35,2	61,6

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rapport: Resultatentabel
Model: RBS
LAeq bij Bron voor toetspunt: 001_A - Knalhutteweg 13
Groep: Hornbach
Groepsreductie: Nee

Naam Bron	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Etmaal	Li
001_A	Knalhutteweg 13	1,50	40,8	36,5	4,8	41,5	66,6
124	Personenwagens Zuiderval	0,75	34,8	31,2	--	36,2	52,0
158	Winkelkarretjes, oost totaal	0,75	31,0	27,4	--	32,4	43,0
157	Winkelkarretjes,west totaal	0,75	30,9	27,3	--	32,3	43,5
101	Vrachtwagen goederen	1,00	30,7	--	--	30,7	65,6
150	Winkelkarretjes, route 1	0,75	29,5	25,8	--	30,8	47,2
151	Winkelkarretjes, route 2	0,75	29,1	25,4	--	30,4	46,9
152	Winkelkarretjes, route 3	0,75	27,9	24,2	--	29,2	45,8
153	Winkelkarretjes, route 4	0,75	27,3	23,7	--	28,7	45,3
154	Winkelkarretjes, route 5	0,75	26,4	22,7	--	27,7	44,4
155	Winkelkarretjes, route 6	0,75	25,8	22,1	--	27,1	43,4
110	Personenwagen Kuipersdijk noord	0,75	25,7	22,2	--	27,2	49,0
156	Winkelkarretjes, route 7	0,75	24,3	20,6	--	25,6	42,3
111	Personenwagen Kuipersdijk, zuid	0,75	23,8	20,3	--	25,3	48,8
007	Heftruck	1,00	23,5	--	--	23,5	37,5
100	Vrachtwagen goederen/container	1,00	22,3	--	--	22,3	51,2
104	Personenwagens personeel	0,75	18,9	--	--	18,9	46,4
135	Personenwagens Zuiderval, zuid - route 11	0,75	12,3	8,8	--	13,8	41,6
134	Personenwagens Zuiderval, zuid - route 10	0,75	11,6	8,0	--	13,0	41,0
125	Personenwagens Zuiderval, noord - route 1	0,75	11,4	8,3	--	13,3	39,3
136	Personenwagens Zuiderval, zuid - route 12	0,75	11,1	7,6	--	12,6	40,5
006	Lossen bij dock	2,00	10,8	--	--	10,8	20,0
126	Personenwagens Zuiderval, noord - route 2	0,75	10,5	7,4	--	12,4	40,2
133	Personenwagens Zuiderval, zuid - route 9	0,75	10,1	6,6	--	11,6	39,7
128	Personenwagens Zuiderval, noord - route 4	0,75	9,8	6,7	--	11,7	39,6
132	Personenwagens Zuiderval, zuid - route 8	0,75	9,6	6,0	--	11,0	39,0
103	Personenwagens personeel	0,75	9,5	11,5	--	16,5	37,5
129	Personenwagens Zuiderval, noord - route 5	0,75	9,5	6,4	--	11,4	39,8
127	Personenwagens Zuiderval, noord - route 3	0,75	9,4	6,3	--	11,3	39,3
131	Personenwagens Zuiderval, zuid - route 7	0,75	9,0	5,4	--	10,4	38,5
130	Personenwagens Zuiderval, noord - route 6	0,75	8,9	5,8	--	10,8	39,3
122	Personenwagen Kuipersdijk, zuid - route 11	0,75	8,4	4,7	--	9,7	41,6
121	Personenwagen Kuipersdijk, zuid - route 10	0,75	7,8	4,1	--	9,1	41,1
002	LBK afblaasunit	10,50	7,7	6,5	4,7	14,7	10,2
112	Personenwagen Kuipersdijk, noord - route 1	0,75	7,5	4,7	--	9,7	39,3
123	Personenwagen Kuipersdijk, zuid - route 12	0,75	7,3	3,6	--	8,6	40,5
138	Personenwagens Zuiderval, noord - route 13	0,75	6,8	3,7	--	8,7	36,2
113	Personenwagen Kuipersdijk, noord - route 2	0,75	6,6	3,8	--	8,8	40,3
120	Personenwagen Kuipersdijk, zuid - route 9	0,75	6,4	2,7	--	7,7	39,7
115	Personenwagen Kuipersdijk, noord - route 4	0,75	5,7	2,9	--	7,9	39,6
119	Personenwagen Kuipersdijk, zuid - route 8	0,75	5,7	2,0	--	7,0	39,1
116	Personenwagen Kuipersdijk, noord - route 5	0,75	5,4	2,7	--	7,7	39,8
114	Personenwagen Kuipersdijk, noord - route 3	0,75	5,4	2,6	--	7,6	39,3
118	Personenwagen Kuipersdijk, zuid - route 7	0,75	5,1	1,4	--	6,4	38,5
117	Personenwagen Kuipersdijk, noord - route 6	0,75	4,9	2,1	--	7,1	39,3
137	Personenwagen Kuipersdijk, noord - route 13	0,75	0,4	-2,4	--	2,6	32,8
003	2 Perscontainers	2,00	-1,3	-4,3	--	0,7	12,9
004	Wisselen perscontainer	2,50	-3,9	--	--	-3,9	25,7
005	Motafzuiging zaagservice	2,00	-4,1	-7,2	--	-2,2	8,4
009	Uitstraling dak zaagservice	9,35	-5,5	-8,5	--	-3,5	5,6
001	LBK aanzuigrooster	7,00	-12,0	-13,2	-15,0	-5,0	-8,7
008	Uitstraling gevel zaagservice	6,20	-20,2	-23,2	--	-18,2	-8,4

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rapport: Resultatentabel
Model: RBS
LAeq bij Bron voor toetspunt: 001_B - Knalhutteweg 13
Groep: (hoofdgroep)
Groepsreductie: Nee

Naam Bron	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Etmaal	Li
001_B	Knalhutteweg 13	5,00	45,9	40,1	6,9	45,9	71,5
202	Personenwagens Kuipersdijk IH	0,75	40,2	37,2	--	42,2	57,4
124	Personenwagens Zuiderval	0,75	35,4	31,8	--	36,8	51,3
158	Winkelkarretjes, oost totaal	0,75	31,0	27,4	--	32,4	41,9
157	Winkelkarretjes,west totaal	0,75	30,9	27,3	--	32,3	42,6
150	Winkelkarretjes, route 1	0,75	30,1	26,4	--	31,4	46,3
151	Winkelkarretjes, route 2	0,75	29,6	25,9	--	30,9	46,0
152	Winkelkarretjes, route 3	0,75	28,1	24,4	--	29,4	44,8
153	Winkelkarretjes, route 4	0,75	27,3	23,6	--	28,6	44,1
110	Personenwagen Kuipersdijk noord	0,75	26,6	23,1	--	28,1	48,6
154	Winkelkarretjes, route 5	0,75	26,2	22,5	--	27,5	43,2
155	Winkelkarretjes, route 6	0,75	25,7	22,0	--	27,0	42,4
111	Personenwagen Kuipersdijk, zuid	0,75	24,3	20,8	--	25,8	48,0
156	Winkelkarretjes, route 7	0,75	24,3	20,6	--	25,6	41,4
205	Personenwagen Zuiderval IH	0,75	24,0	20,4	--	25,4	41,9
103	Personenwagens personeel	0,75	11,0	13,0	--	18,0	38,1
135	Personenwagens Zuiderval, zuid - route 11	0,75	13,2	9,6	--	14,6	41,1
125	Personenwagens Zuiderval, noord - route 1	0,75	12,2	9,1	--	14,1	38,8
002	LBK afblaasunit	10,50	9,9	8,6	6,9	16,9	11,7
134	Personenwagens Zuiderval, zuid - route 10	0,75	12,2	8,6	--	13,6	40,3
136	Personenwagens Zuiderval, zuid - route 12	0,75	12,0	8,4	--	13,4	39,8
126	Personenwagens Zuiderval, noord - route 2	0,75	11,4	8,2	--	13,2	39,8
128	Personenwagens Zuiderval, noord - route 4	0,75	10,2	7,1	--	12,1	39,0
203	Personenwagens Spaansland IH	0,75	5,1	7,1	--	12,1	36,3
127	Personenwagens Zuiderval, noord - route 3	0,75	10,0	6,9	--	11,9	38,8
129	Personenwagens Zuiderval, noord - route 5	0,75	9,9	6,8	--	11,8	39,3
133	Personenwagens Zuiderval, zuid - route 9	0,75	10,3	6,7	--	11,7	38,7
130	Personenwagens Zuiderval, noord - route 6	0,75	9,3	6,2	--	11,2	38,9
132	Personenwagens Zuiderval, zuid - route 8	0,75	9,4	5,8	--	10,8	37,8
122	Personenwagen Kuipersdijk, zuid - route 11	0,75	9,3	5,6	--	10,6	41,0
112	Personenwagen Kuipersdijk, noord - route 1	0,75	8,3	5,5	--	10,5	38,8
131	Personenwagens Zuiderval, zuid - route 7	0,75	8,8	5,3	--	10,3	37,4
121	Personenwagen Kuipersdijk, zuid - route 10	0,75	8,4	4,7	--	9,7	40,4
113	Personenwagen Kuipersdijk, noord - route 2	0,75	7,4	4,6	--	9,6	39,9
123	Personenwagen Kuipersdijk, zuid - route 12	0,75	8,1	4,4	--	9,4	39,8
138	Personenwagens Zuiderval, noord - route 13	0,75	7,1	4,0	--	9,0	35,8
115	Personenwagen Kuipersdijk, noord - route 4	0,75	6,1	3,4	--	8,4	39,0
114	Personenwagen Kuipersdijk, noord - route 3	0,75	6,0	3,3	--	8,3	38,8
116	Personenwagen Kuipersdijk, noord - route 5	0,75	5,8	3,1	--	8,1	39,3
120	Personenwagen Kuipersdijk, zuid - route 9	0,75	6,5	2,8	--	7,8	38,8
117	Personenwagen Kuipersdijk, noord - route 6	0,75	5,3	2,5	--	7,5	38,9
119	Personenwagen Kuipersdijk, zuid - route 8	0,75	5,5	1,8	--	6,8	37,9
118	Personenwagen Kuipersdijk, zuid - route 7	0,75	4,9	1,2	--	6,2	37,4
201	Personenwagens Kuipersdijk IH	0,75	-1,6	0,4	--	5,4	29,9
137	Personenwagen Kuipersdijk, noord - route 13	0,75	0,7	-2,1	--	2,9	32,4
003	2 Perscontainers	2,00	-1,5	-4,5	--	0,5	11,8
009	Uitstraling dak zaagservice	9,35	-2,6	-5,7	--	-0,7	7,8
005	Motafzuiging zaagservice	2,00	-2,9	-5,9	--	-0,9	9,0
001	LBK aanzuigrooster	7,00	-9,9	-11,2	-12,9	-2,9	-7,3
008	Uitstraling gevel zaagservice	6,20	-18,6	-21,6	--	-16,6	-7,5
004	Wisselen perscontainer	2,50	-2,2	--	--	-2,2	26,6
006	Lossen bij dock	2,00	12,1	--	--	12,1	20,5

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rapport: Resultatentabel
Model: RBS
LAeq bij Bron voor toetspunt: 001_B - Knalhutteweg 13
Groep: (hoofdgroep)
Groepsreductie: Nee

Naam Bron	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Etmaal	Li
007	Heftruck	1,00	24,2	--	--	24,2	37,0
100	Vrachtwagen goederen/container	1,00	23,9	--	--	23,9	51,9
101	Vrachtwagen goederen	1,00	31,8	--	--	31,8	65,1
104	Personenwagens personeel	0,75	19,8	--	--	19,8	45,8
200a	Vrachtwagen	1,00	41,7	--	--	41,7	69,7
200b	Vrachtwagen	1,00	8,8	--	--	8,8	40,6
204	Vrachtwagen goederen/container IH	1,00	17,6	--	--	17,6	46,1

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rapport: Resultatentabel
Model: RBS
LAeq bij Bron voor toetspunt: 002_A - Knalhutteweg 11
Groep: (hoofdgroep)
Groepsreductie: Nee

Naam Bron	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Etmaal	Li
002_A	Knalhutteweg 11	1,50	45,9	40,3	4,7	45,9	73,2
200a	Vrachtwagen	1,00	41,4	--	--	41,4	71,6
202	Personenwagens Kuipersdijk IH	0,75	40,0	37,0	--	42,0	59,4
124	Personenwagens Zuiderval	0,75	35,3	31,6	--	36,6	52,3
158	Winkelkarretjes, oost totaal	0,75	33,0	29,5	--	34,5	44,9
101	Vrachtwagen goederen	1,00	31,6	--	--	31,6	66,2
157	Winkelkarretjes,west totaal	0,75	31,5	28,0	--	33,0	44,0
150	Winkelkarretjes, route 1	0,75	30,6	26,9	--	31,9	48,2
151	Winkelkarretjes, route 2	0,75	30,2	26,5	--	31,5	47,8
152	Winkelkarretjes, route 3	0,75	28,8	25,1	--	30,1	46,6
153	Winkelkarretjes, route 4	0,75	28,0	24,3	--	29,3	45,8
110	Personenwagen Kuipersdijk noord	0,75	27,0	23,5	--	28,5	50,0
154	Winkelkarretjes, route 5	0,75	26,8	23,1	--	28,1	44,8
155	Winkelkarretjes, route 6	0,75	26,2	22,5	--	27,5	43,7
100	Vrachtwagen goederen/container	1,00	25,9	--	--	25,9	54,8
205	Personenwagen Zuiderval IH	0,75	25,0	21,4	--	26,4	43,5
156	Winkelkarretjes, route 7	0,75	24,9	21,2	--	26,2	42,9
111	Personenwagen Kuipersdijk, zuid	0,75	24,5	21,0	--	26,0	49,4
007	Heftruck	1,00	23,7	--	--	23,7	37,7
104	Personenwagens personeel	0,75	20,4	--	--	20,4	47,7
204	Vrachtwagen goederen/container IH	1,00	18,6	--	--	18,6	47,8
006	Lossen bij dock	2,00	13,5	--	--	13,5	22,7
135	Personenwagens Zuiderval, zuid - route 11	0,75	13,3	9,8	--	14,8	42,5
125	Personenwagens Zuiderval, noord - route 1	0,75	13,0	9,9	--	14,9	40,8
134	Personenwagens Zuiderval, zuid - route 10	0,75	12,8	9,3	--	14,3	42,1
103	Personenwagens personeel	0,75	12,6	14,5	--	19,5	40,5
136	Personenwagens Zuiderval, zuid - route 12	0,75	12,2	8,7	--	13,7	41,5
133	Personenwagens Zuiderval, zuid - route 9	0,75	12,0	8,4	--	13,4	41,4
126	Personenwagens Zuiderval, noord - route 2	0,75	11,9	8,7	--	13,7	41,4
132	Personenwagens Zuiderval, zuid - route 8	0,75	10,6	7,0	--	12,0	40,0
128	Personenwagens Zuiderval, noord - route 4	0,75	10,6	7,5	--	12,5	40,3
127	Personenwagens Zuiderval, noord - route 3	0,75	10,4	7,3	--	12,3	40,2
129	Personenwagens Zuiderval, noord - route 5	0,75	10,3	7,2	--	12,2	40,5
200b	Vrachtwagen	1,00	9,7	--	--	9,7	42,4
130	Personenwagens Zuiderval, noord - route 6	0,75	9,6	6,5	--	11,5	39,9
122	Personenwagen Kuipersdijk, zuid - route 11	0,75	9,5	5,8	--	10,8	42,5
112	Personenwagen Kuipersdijk, noord - route 1	0,75	9,1	6,3	--	11,3	40,7
121	Personenwagen Kuipersdijk, zuid - route 10	0,75	9,0	5,3	--	10,3	42,2
131	Personenwagens Zuiderval, zuid - route 7	0,75	8,9	5,3	--	10,3	38,4
123	Personenwagen Kuipersdijk, zuid - route 12	0,75	8,4	4,7	--	9,7	41,5
120	Personenwagen Kuipersdijk, zuid - route 9	0,75	8,2	4,5	--	9,5	41,5
113	Personenwagen Kuipersdijk, noord - route 2	0,75	7,9	5,1	--	10,1	41,5
002	LBK afblaasunit	10,50	7,6	6,4	4,6	14,6	9,9
138	Personenwagens Zuiderval, noord - route 13	0,75	7,1	4,0	--	9,0	36,5
119	Personenwagen Kuipersdijk, zuid - route 8	0,75	6,7	3,0	--	8,0	40,0
115	Personenwagen Kuipersdijk, noord - route 4	0,75	6,5	3,8	--	8,8	40,3
203	Personenwagens Spaansland IH	0,75	6,4	8,4	--	13,4	38,2
114	Personenwagen Kuipersdijk, noord - route 3	0,75	6,2	3,4	--	8,4	40,0
117	Personenwagen Kuipersdijk, noord - route 6	0,75	5,6	2,8	--	7,8	40,0
116	Personenwagen Kuipersdijk, noord - route 5	0,75	5,4	2,7	--	7,7	39,8
118	Personenwagen Kuipersdijk, zuid - route 7	0,75	5,0	1,3	--	6,3	38,3
137	Personenwagen Kuipersdijk, noord - route 13	0,75	0,7	-2,1	--	2,9	33,1

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rapport: Resultatentabel
Model: RBS
LAeq bij Bron voor toetspunt: 002_A - Knalhutteweg 11
Groep: (hoofdgroep)
Groepsreductie: Nee

Naam Bron	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Etmaal	Li
201	Personenwagens Kuipersdijk IH	0,75	0,0	1,9	--	6,9	32,4
004	Wisselen perscontainer	2,50	-0,1	--	--	-0,1	29,5
003	2 Perscontainers	2,00	-0,6	-3,6	--	1,4	13,5
005	Motafzuiging zaagservice	2,00	-3,4	-6,5	--	-1,5	9,0
009	Uitstraling dak zaagservice	9,35	-5,0	-8,1	--	-3,1	5,8
001	LBK aanzuigrooster	7,00	-11,2	-12,5	-14,2	-4,2	-8,1
008	Uitstraling gevel zaagservice	6,20	-19,7	-22,7	--	-17,7	-8,1

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rapport: Resultatentabel
Model: RBS
LAeq bij Bron voor toetspunt: 002_B - Knalhutteweg 11
Groep: (hoofdgroep)
Groepsreductie: Nee

Naam Bron	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Etmaal	Li
002_B	Knalhutteweg 11	5,00	47,8	41,9	8,2	47,8	73,3
202	Personenwagens Kuipersdijk IH	0,75	42,5	39,5	--	44,5	59,5
124	Personenwagens Zuiderval	0,75	36,4	32,7	--	37,7	52,0
158	Winkelkarretjes, oost totaal	0,75	33,3	29,8	--	34,8	43,9
150	Winkelkarretjes, route 1	0,75	31,8	28,1	--	33,1	47,6
157	Winkelkarretjes,west totaal	0,75	31,5	28,0	--	33,0	43,1
151	Winkelkarretjes, route 2	0,75	31,1	27,4	--	32,4	47,2
152	Winkelkarretjes, route 3	0,75	29,4	25,7	--	30,7	45,9
110	Personenwagen Kuipersdijk noord	0,75	28,4	25,0	--	30,0	49,9
153	Winkelkarretjes, route 4	0,75	28,3	24,6	--	29,6	44,9
154	Winkelkarretjes, route 5	0,75	26,9	23,2	--	28,2	43,8
155	Winkelkarretjes, route 6	0,75	26,1	22,5	--	27,5	42,7
111	Personenwagen Kuipersdijk, zuid	0,75	25,9	22,4	--	27,4	49,1
205	Personenwagen Zuiderval IH	0,75	25,6	21,9	--	26,9	43,4
156	Winkelkarretjes, route 7	0,75	24,9	21,2	--	26,2	42,0
103	Personenwagens personeel	0,75	13,0	14,9	--	19,9	39,9
135	Personenwagens Zuiderval, zuid - route 11	0,75	14,9	11,3	--	16,3	42,4
125	Personenwagens Zuiderval, noord - route 1	0,75	14,4	11,3	--	16,3	40,6
134	Personenwagens Zuiderval, zuid - route 10	0,75	14,0	10,4	--	15,4	41,9
136	Personenwagens Zuiderval, zuid - route 12	0,75	13,8	10,3	--	15,3	41,3
126	Personenwagens Zuiderval, noord - route 2	0,75	13,1	10,0	--	15,0	41,2
002	LBK afblaasunit	10,50	11,2	9,9	8,1	18,1	12,6
133	Personenwagens Zuiderval, zuid - route 9	0,75	12,8	9,3	--	14,3	41,1
203	Personenwagens Spaansland IH	0,75	6,8	8,7	--	13,7	37,8
127	Personenwagens Zuiderval, noord - route 3	0,75	11,4	8,3	--	13,3	39,9
128	Personenwagens Zuiderval, noord - route 4	0,75	11,3	8,2	--	13,2	39,9
129	Personenwagens Zuiderval, noord - route 5	0,75	10,8	7,7	--	12,7	40,0
132	Personenwagens Zuiderval, zuid - route 8	0,75	11,2	7,7	--	12,7	39,5
112	Personenwagen Kuipersdijk, noord - route 1	0,75	10,4	7,6	--	12,6	40,5
122	Personenwagen Kuipersdijk, zuid - route 11	0,75	11,0	7,4	--	12,4	42,5
130	Personenwagens Zuiderval, noord - route 6	0,75	10,1	7,0	--	12,0	39,5
121	Personenwagen Kuipersdijk, zuid - route 10	0,75	10,2	6,5	--	11,5	42,0
113	Personenwagen Kuipersdijk, noord - route 2	0,75	9,1	6,4	--	11,4	41,3
123	Personenwagen Kuipersdijk, zuid - route 12	0,75	10,0	6,3	--	11,3	41,3
131	Personenwagens Zuiderval, zuid - route 7	0,75	9,4	5,8	--	10,8	37,8
120	Personenwagen Kuipersdijk, zuid - route 9	0,75	9,1	5,4	--	10,4	41,1
138	Personenwagens Zuiderval, noord - route 13	0,75	7,7	4,6	--	9,6	36,3
115	Personenwagen Kuipersdijk, noord - route 4	0,75	7,3	4,5	--	9,5	39,9
114	Personenwagen Kuipersdijk, noord - route 3	0,75	7,2	4,4	--	9,4	39,7
119	Personenwagen Kuipersdijk, zuid - route 8	0,75	7,4	3,7	--	8,7	39,6
117	Personenwagen Kuipersdijk, noord - route 6	0,75	6,1	3,4	--	8,4	39,6
116	Personenwagen Kuipersdijk, noord - route 5	0,75	6,0	3,2	--	8,2	39,3
201	Personenwagens Kuipersdijk IH	0,75	1,0	2,9	--	7,9	32,3
118	Personenwagen Kuipersdijk, zuid - route 7	0,75	5,4	1,8	--	6,8	37,8
137	Personenwagen Kuipersdijk, noord - route 13	0,75	1,3	-1,5	--	3,5	32,9
003	2 Perscontainers	2,00	-0,2	-3,2	--	1,8	12,9
009	Uitstraling dak zaagservice	9,35	-1,0	-4,0	--	1,0	9,1
005	Motafzuiging zaagservice	2,00	-2,0	-5,0	--	0,0	9,7
001	LBK aanzuigrooster	7,00	-8,8	-10,0	-11,8	-1,8	-6,4
008	Uitstraling gevel zaagservice	6,20	-17,6	-20,6	--	-15,6	-6,7
004	Wisselen perscontainer	2,50	1,1	--	--	1,1	29,6
006	Lossen bij dock	2,00	15,1	--	--	15,1	23,3

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rapport: Resultatentabel
Model: RBS
LAeq bij Bron voor toetspunt: 002_B - Knalhutteweg 11
Groep: (hoofdgroep)
Groepsreductie: Nee

Naam Bron	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Etmaal	Li
007	Heftruck	1,00	24,7	--	--	24,7	37,5
100	Vrachtwagen goederen/container	1,00	26,4	--	--	26,4	54,1
101	Vrachtwagen goederen	1,00	33,2	--	--	33,2	66,1
104	Personenwagens personeel	0,75	22,3	--	--	22,3	47,6
200a	Vrachtwagen	1,00	43,9	--	--	43,9	71,8
200b	Vrachtwagen	1,00	10,4	--	--	10,4	42,0
204	Vrachtwagen goederen/container IH	1,00	19,3	--	--	19,3	47,7

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rapport: Resultatentabel
Model: RBS
LAeq bij Bron voor toetspunt: 003_A - Kuipersdijk 419
Groep: (hoofdgroep)
Groepsreductie: Nee

Naam Bron	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Etmaal	Li
003_A	Kuipersdijk 419	1,50	48,0	41,6	1,4	48,0	75,2
200a	Vrachtwagen	1,00	44,3	--	--	44,3	73,7
202	Personenwagens Kuipersdijk IH	0,75	42,8	39,7	--	44,7	61,5
100	Vrachtwagen goederen/container	1,00	34,0	--	--	34,0	62,1
124	Personenwagens Zuiderval	0,75	33,7	30,0	--	35,0	50,8
158	Winkelkarretjes, oost totaal	0,75	33,3	29,8	--	34,8	45,1
157	Winkelkarretjes,west totaal	0,75	32,0	28,4	--	33,4	44,4
204	Vrachtwagen goederen/container IH	1,00	30,7	--	--	30,7	59,7
200b	Vrachtwagen	1,00	30,6	--	--	30,6	62,3
150	Winkelkarretjes, route 1	0,75	29,5	25,8	--	30,8	47,1
101	Vrachtwagen goederen	1,00	29,2	--	--	29,2	64,1
151	Winkelkarretjes, route 2	0,75	28,8	25,1	--	30,1	46,5
152	Winkelkarretjes, route 3	0,75	27,7	24,0	--	29,0	45,6
153	Winkelkarretjes, route 4	0,75	26,8	23,2	--	28,2	44,7
110	Personenwagen Kuipersdijk noord	0,75	26,7	23,2	--	28,2	49,8
154	Winkelkarretjes, route 5	0,75	25,9	22,2	--	27,2	43,9
155	Winkelkarretjes, route 6	0,75	25,0	21,3	--	26,3	42,5
205	Personenwagen Zuiderval IH	0,75	24,0	20,4	--	25,4	42,5
111	Personenwagen Kuipersdijk, zuid	0,75	23,4	19,9	--	24,9	48,4
156	Winkelkarretjes, route 7	0,75	23,3	19,6	--	24,6	41,3
006	Lossen bij dock	2,00	21,8	--	--	21,8	30,5
007	Heftruck	1,00	21,0	--	--	21,0	35,1
103	Personenwagens personeel	0,75	20,4	22,3	--	27,3	47,7
201	Personenwagens Kuipersdijk IH	0,75	19,0	20,9	--	25,9	50,5
104	Personenwagens personeel	0,75	18,7	--	--	18,7	46,0
203	Personenwagens Spaansland IH	0,75	16,1	18,1	--	23,1	47,7
125	Personenwagens Zuiderval, noord - route 1	0,75	12,4	9,3	--	14,3	40,0
126	Personenwagens Zuiderval, noord - route 2	0,75	12,3	9,2	--	14,2	41,8
127	Personenwagens Zuiderval, noord - route 3	0,75	11,1	8,0	--	13,0	40,9
135	Personenwagens Zuiderval, zuid - route 11	0,75	11,1	7,5	--	12,5	40,4
128	Personenwagens Zuiderval, noord - route 4	0,75	10,3	7,2	--	12,2	40,0
134	Personenwagens Zuiderval, zuid - route 10	0,75	10,2	6,7	--	11,7	39,7
136	Personenwagens Zuiderval, zuid - route 12	0,75	10,1	6,6	--	11,6	39,6
133	Personenwagens Zuiderval, zuid - route 9	0,75	9,5	5,9	--	10,9	39,0
132	Personenwagens Zuiderval, zuid - route 8	0,75	9,0	5,5	--	10,5	38,5
129	Personenwagens Zuiderval, noord - route 5	0,75	9,0	5,8	--	10,8	39,2
112	Personenwagen Kuipersdijk, noord - route 1	0,75	8,4	5,7	--	10,7	40,0
113	Personenwagen Kuipersdijk, noord - route 2	0,75	8,4	5,6	--	10,6	41,9
131	Personenwagens Zuiderval, zuid - route 7	0,75	8,3	4,8	--	9,8	37,9
130	Personenwagens Zuiderval, noord - route 6	0,75	8,0	4,9	--	9,9	38,4
138	Personenwagens Zuiderval, noord - route 13	0,75	7,6	4,5	--	9,5	37,0
122	Personenwagen Kuipersdijk, zuid - route 11	0,75	7,2	3,6	--	8,6	40,4
114	Personenwagen Kuipersdijk, noord - route 3	0,75	7,2	4,4	--	9,4	40,9
121	Personenwagen Kuipersdijk, zuid - route 10	0,75	6,4	2,7	--	7,7	39,7
115	Personenwagen Kuipersdijk, noord - route 4	0,75	6,3	3,5	--	8,5	40,1
123	Personenwagen Kuipersdijk, zuid - route 12	0,75	6,2	2,5	--	7,5	39,5
120	Personenwagen Kuipersdijk, zuid - route 9	0,75	5,7	2,0	--	7,0	39,1
003	2 Perscontainers	2,00	5,6	2,6	--	7,6	19,3
119	Personenwagen Kuipersdijk, zuid - route 8	0,75	5,1	1,4	--	6,4	38,5
116	Personenwagen Kuipersdijk, noord - route 5	0,75	4,9	2,1	--	7,1	39,2
118	Personenwagen Kuipersdijk, zuid - route 7	0,75	4,4	0,7	--	5,7	37,8
002	LBK afblaasunit	10,50	4,2	3,0	1,2	11,2	5,9

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rapport: Resultatentabel
Model: RBS
LAeq bij Bron voor toetspunt: 003_A - Kuipersdijk 419
Groep: (hoofdgroep)
Groepsreductie: Nee

Naam Bron	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Etmaal	Li
004	Wisselen perscontainer	2,50	4,1	--	--	4,1	33,1
117	Personenwagen Kuipersdijk, noord - route 6	0,75	4,0	1,3	--	6,3	38,4
137	Personenwagen Kuipersdijk, noord - route 13	0,75	1,0	-1,7	--	3,3	33,4
005	Motafzuiging zaagservice	2,00	-0,3	-3,3	--	1,7	12,0
009	Uitstraling dak zaagservice	9,35	-8,3	-11,3	--	-6,3	2,1
001	LBK aanzuigrooster	7,00	-8,6	-9,9	-11,7	-1,7	-6,0
008	Uitstraling gevel zaagservice	6,20	-18,1	-21,1	--	-16,1	-6,8

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rapport: Resultatentabel
Model: RBS
LAeq bij Bron voor toetspunt: 003_B - Kuipersdijk 419
Groep: (hoofdgroep)
Groepsreductie: Nee

Naam Bron	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Etmaal	Li
003_B	Kuipersdijk 419	5,00	49,5	43,0	8,2	49,5	75,2
202	Personenwagens Kuipersdijk IH	0,75	44,6	41,6	--	46,6	61,6
124	Personenwagens Zuiderval	0,75	34,4	30,7	--	35,7	50,4
158	Winkelkarretjes, oost totaal	0,75	33,8	30,2	--	35,2	44,1
157	Winkelkarretjes,west totaal	0,75	31,7	28,2	--	33,2	43,2
150	Winkelkarretjes, route 1	0,75	30,4	26,7	--	31,7	46,4
151	Winkelkarretjes, route 2	0,75	29,4	25,7	--	30,7	45,7
110	Personenwagen Kuipersdijk noord	0,75	27,9	24,4	--	29,4	49,4
152	Winkelkarretjes, route 3	0,75	27,9	24,2	--	29,2	44,6
103	Personenwagens personeel	0,75	22,0	24,0	--	29,0	47,4
201	Personenwagens Kuipersdijk IH	0,75	21,2	23,1	--	28,1	50,2
153	Winkelkarretjes, route 4	0,75	26,8	23,1	--	28,1	43,6
154	Winkelkarretjes, route 5	0,75	25,6	21,9	--	26,9	42,6
155	Winkelkarretjes, route 6	0,75	24,7	21,0	--	26,0	41,3
111	Personenwagen Kuipersdijk, zuid	0,75	24,5	21,0	--	26,0	47,9
205	Personenwagen Zuiderval IH	0,75	24,4	20,8	--	25,8	42,3
156	Winkelkarretjes, route 7	0,75	23,0	19,3	--	24,3	40,1
203	Personenwagens Spaansland IH	0,75	16,4	18,3	--	23,3	46,8
125	Personenwagens Zuiderval, noord - route 1	0,75	13,9	10,8	--	15,8	39,8
126	Personenwagens Zuiderval, noord - route 2	0,75	13,3	10,2	--	15,2	41,3
002	LBK afblaasunit	10,50	11,1	9,9	8,1	18,1	11,8
135	Personenwagens Zuiderval, zuid - route 11	0,75	12,3	8,7	--	13,7	40,2
127	Personenwagens Zuiderval, noord - route 3	0,75	11,8	8,7	--	13,7	40,2
128	Personenwagens Zuiderval, noord - route 4	0,75	10,7	7,6	--	12,6	39,2
134	Personenwagens Zuiderval, zuid - route 10	0,75	11,0	7,5	--	12,5	39,3
136	Personenwagens Zuiderval, zuid - route 12	0,75	11,0	7,4	--	12,4	39,0
112	Personenwagen Kuipersdijk, noord - route 1	0,75	9,9	7,2	--	12,2	39,7
113	Personenwagen Kuipersdijk, noord - route 2	0,75	9,4	6,6	--	11,6	41,4
133	Personenwagens Zuiderval, zuid - route 9	0,75	9,9	6,4	--	11,4	38,4
129	Personenwagens Zuiderval, noord - route 5	0,75	9,1	6,0	--	11,0	38,2
132	Personenwagens Zuiderval, zuid - route 8	0,75	9,2	5,7	--	10,7	37,7
114	Personenwagen Kuipersdijk, noord - route 3	0,75	7,8	5,0	--	10,0	40,3
130	Personenwagens Zuiderval, noord - route 6	0,75	8,1	5,0	--	10,0	37,5
131	Personenwagens Zuiderval, zuid - route 7	0,75	8,5	5,0	--	10,0	37,1
122	Personenwagen Kuipersdijk, zuid - route 11	0,75	8,4	4,7	--	9,7	40,2
138	Personenwagens Zuiderval, noord - route 13	0,75	7,8	4,7	--	9,7	36,4
115	Personenwagen Kuipersdijk, noord - route 4	0,75	6,7	3,9	--	8,9	39,2
003	2 Perscontainers	2,00	6,9	3,9	--	8,9	19,2
121	Personenwagen Kuipersdijk, zuid - route 10	0,75	7,2	3,6	--	8,6	39,3
123	Personenwagen Kuipersdijk, zuid - route 12	0,75	7,1	3,4	--	8,4	38,9
120	Personenwagen Kuipersdijk, zuid - route 9	0,75	6,2	2,5	--	7,5	38,4
116	Personenwagen Kuipersdijk, noord - route 5	0,75	5,0	2,3	--	7,3	38,3
119	Personenwagen Kuipersdijk, zuid - route 8	0,75	5,3	1,7	--	6,7	37,7
117	Personenwagen Kuipersdijk, noord - route 6	0,75	4,1	1,4	--	6,4	37,5
118	Personenwagen Kuipersdijk, zuid - route 7	0,75	4,6	0,9	--	5,9	37,1
137	Personenwagen Kuipersdijk, noord - route 13	0,75	1,3	-1,5	--	3,5	32,9
005	Motafzuiging zaagservice	2,00	0,5	-2,5	--	2,5	11,8
009	Uitstraling dak zaagservice	9,35	-3,1	-6,1	--	-1,1	6,4
001	LBK aanzuigrooster	7,00	-6,3	-7,5	-9,3	0,7	-4,6
008	Uitstraling gevel zaagservice	6,20	-16,0	-19,0	--	-14,0	-5,6
004	Wisselen perscontainer	2,50	5,9	--	--	5,9	33,6
006	Lossen bij dock	2,00	23,7	--	--	23,7	31,1

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rapport: Resultatentabel
Model: RBS
LAeq bij Bron voor toetspunt: 003_B - Kuipersdijk 419
Groep: (hoofdgroep)
Groepsreductie: Nee

Naam Bron	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Etmaal	Li
007	Heftruck	1,00	21,7	--	--	21,7	34,9
100	Vrachtwagen goederen/container	1,00	36,0	--	--	36,0	62,0
101	Vrachtwagen goederen	1,00	30,4	--	--	30,4	63,8
104	Personenwagens personeel	0,75	20,2	--	--	20,2	45,7
200a	Vrachtwagen	1,00	45,9	--	--	45,9	73,8
200b	Vrachtwagen	1,00	32,9	--	--	32,9	62,0
204	Vrachtwagen goederen/container IH	1,00	31,0	--	--	31,0	58,8

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Bijlage 4

Titel	Resultaten maximale geluidsniveaus (L_{Amax})

Rapport: Resultatentabel
Model: LAmax van RBS
LAmax totaalresultaten voor toetspunten
Groep: Hornbach

Naam Toetspunt	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht
001_A	Knalhutteweg 13	1,50	53,8	46,6	--
001_B	Knalhutteweg 13	5,00	55,4	47,6	--
002_A	Knalhutteweg 11	1,50	56,2	48,6	--
002_B	Knalhutteweg 11	5,00	58,8	50,9	--
003_A	Kuipersdijk 419	1,50	58,9	51,1	--
003_B	Kuipersdijk 419	5,00	61,5	53,5	--
004_A	Kuipersdijk 401	1,50	58,6	49,9	--
004_B	Kuipersdijk 401	5,00	61,0	52,0	--
005_A	Kuipersdijk 398	1,50	47,9	39,8	--
005_B	Kuipersdijk 398	5,00	48,4	39,5	--
006_A	Schiermonnikooglaan 121	1,50	49,6	39,0	--
006_B	Schiermonnikooglaan 121	5,00	49,1	38,6	--
007_A	Utrechtlaan flat	1,50	42,2	34,1	--
007_B	Utrechtlaan flat	5,00	42,0	33,8	--
007_C	Utrechtlaan flat	7,50	41,8	33,6	--
008_A	Zuidhollandlaan flat	1,50	41,4	33,3	--
008_B	Zuidhollandlaan flat	5,00	41,1	33,1	--
008_C	Zuidhollandlaan flat	7,50	41,0	32,9	--
009_A	Hofteweg 2	1,50	38,7	33,5	--
009_B	Hofteweg 2	5,00	38,5	33,3	--
010_A	Vlierstraat 766	1,50	44,6	38,1	--
010_B	Vlierstraat 766	5,00	42,1	34,8	--
010_C	Vlierstraat 766	7,50	41,9	34,6	--
011_A	Tibbertlanden 6	1,50	43,2	36,8	--
011_B	Tibbertlanden 6	5,00	42,9	36,5	--
012_A	Tibbertlanden 12	1,50	44,9	37,7	--
012_B	Tibbertlanden 12	5,00	42,3	36,1	--
013_A	Suze Groeneweglanden 31	1,50	44,2	37,0	--
013_B	Suze Groeneweglanden 31	5,00	45,1	38,1	--
014_A	Kiuipersdijk 412a - bovenwoningen	5,00	52,6	44,4	--

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rapport: Resultatentabel
Model: LAmax van RBS
LAmax bij Bron voor toetspunt: 001_A - Knalhutteweg 13
Groep: Hornbach

Naam Bron	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht
001_A	Knalhutteweg 13	1,50	53,8	46,6	--
101	Vrachtwagen goederen	1,00	53,8	--	--
100	Vrachtwagen goederen/container	1,00	48,9	--	--
110	Personenwagen Kuipersdijk noord	0,75	46,6	46,6	--
112	Personenwagen Kuipersdijk, noord - route 1	0,75	46,2	46,2	--
125	Personenwagens Zuiderval, noord - route 1	0,75	46,2	46,2	--
124	Personenwagens Zuiderval	0,75	46,1	46,1	--
122	Personenwagen Kuipersdijk, zuid - route 11	0,75	46,0	46,0	--
135	Personenwagens Zuiderval, zuid - route 11	0,75	46,0	46,0	--
104	Personenwagens personeel	0,75	45,9	--	--
121	Personenwagen Kuipersdijk, zuid - route 10	0,75	45,7	45,7	--
134	Personenwagens Zuiderval, zuid - route 10	0,75	45,7	45,7	--
111	Personenwagen Kuipersdijk, zuid	0,75	45,6	45,6	--
136	Personenwagens Zuiderval, zuid - route 12	0,75	45,0	45,0	--
123	Personenwagen Kuipersdijk, zuid - route 12	0,75	45,0	45,0	--
113	Personenwagen Kuipersdijk, noord - route 2	0,75	44,2	44,2	--
126	Personenwagens Zuiderval, noord - route 2	0,75	44,1	44,1	--
115	Personenwagen Kuipersdijk, noord - route 4	0,75	43,9	43,9	--
128	Personenwagens Zuiderval, noord - route 4	0,75	43,9	43,9	--
120	Personenwagen Kuipersdijk, zuid - route 9	0,75	43,8	43,8	--
133	Personenwagens Zuiderval, zuid - route 9	0,75	43,8	43,8	--
116	Personenwagen Kuipersdijk, noord - route 5	0,75	43,5	43,5	--
129	Personenwagens Zuiderval, noord - route 5	0,75	43,5	43,5	--
114	Personenwagen Kuipersdijk, noord - route 3	0,75	43,4	43,4	--
127	Personenwagens Zuiderval, noord - route 3	0,75	43,3	43,3	--
119	Personenwagen Kuipersdijk, zuid - route 8	0,75	43,1	43,1	--
132	Personenwagens Zuiderval, zuid - route 8	0,75	43,1	43,1	--
117	Personenwagen Kuipersdijk, noord - route 6	0,75	42,9	42,9	--
130	Personenwagens Zuiderval, noord - route 6	0,75	42,9	42,9	--
131	Personenwagens Zuiderval, zuid - route 7	0,75	42,4	42,4	--
118	Personenwagen Kuipersdijk, zuid - route 7	0,75	42,4	42,4	--
103	Personenwagens personeel	0,75	41,8	41,8	--
007	Heftruck	1,00	41,3	--	--
138	Personenwagens Zuiderval, noord - route 13	0,75	39,7	39,7	--
150	Winkelkarretjes, route 1	0,75	39,4	39,4	--
137	Personenwagen Kuipersdijk, noord - route 13	0,75	39,3	39,3	--
151	Winkelkarretjes, route 2	0,75	39,0	39,0	--
152	Winkelkarretjes, route 3	0,75	38,2	38,2	--
153	Winkelkarretjes, route 4	0,75	37,4	37,4	--
158	Winkelkarretjes, oost totaal	0,75	37,1	37,1	--
154	Winkelkarretjes, route 5	0,75	36,6	36,6	--
157	Winkelkarretjes,west totaal	0,75	36,1	36,1	--
155	Winkelkarretjes, route 6	0,75	35,6	35,6	--
156	Winkelkarretjes, route 7	0,75	35,2	35,2	--
006	Lossen bij dock	2,00	31,8	--	--
004	Wisselen perscontainer	2,50	27,7	--	--
009	Uitstraling dak zaagservice	9,35	17,8	17,8	--
008	Uitstraling gevel zaagservice	6,20	3,1	3,1	--
LAmax	(hoofdgroep)		53,8	46,6	--

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rapport: Resultatentabel
Model: LAmax van RBS
LAmax bij Bron voor toetspunt: 001_B - Knalhutteweg 13
Groep: (hoofdgroep)

Naam Bron	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht
001_B	Knalhutteweg 13	5,00	55,4	47,6	--
110	Personenwagen Kuipersdijk noord	0,75	47,6	47,6	--
124	Personenwagens Zuiderval	0,75	47,0	47,0	--
125	Personenwagens Zuiderval, noord - route 1	0,75	47,0	47,0	--
112	Personenwagen Kuipersdijk, noord - route 1	0,75	47,0	47,0	--
122	Personenwagen Kuipersdijk, zuid - route 11	0,75	47,0	47,0	--
135	Personenwagens Zuiderval, zuid - route 11	0,75	46,9	46,9	--
111	Personenwagen Kuipersdijk, zuid	0,75	46,4	46,4	--
121	Personenwagen Kuipersdijk, zuid - route 10	0,75	46,2	46,2	--
134	Personenwagens Zuiderval, zuid - route 10	0,75	46,2	46,2	--
136	Personenwagens Zuiderval, zuid - route 12	0,75	45,8	45,8	--
123	Personenwagen Kuipersdijk, zuid - route 12	0,75	45,8	45,8	--
113	Personenwagen Kuipersdijk, noord - route 2	0,75	45,1	45,1	--
126	Personenwagens Zuiderval, noord - route 2	0,75	45,0	45,0	--
115	Personenwagen Kuipersdijk, noord - route 4	0,75	44,3	44,3	--
128	Personenwagens Zuiderval, noord - route 4	0,75	44,3	44,3	--
114	Personenwagen Kuipersdijk, noord - route 3	0,75	44,1	44,1	--
127	Personenwagens Zuiderval, noord - route 3	0,75	44,0	44,0	--
116	Personenwagen Kuipersdijk, noord - route 5	0,75	43,9	43,9	--
129	Personenwagens Zuiderval, noord - route 5	0,75	43,9	43,9	--
120	Personenwagen Kuipersdijk, zuid - route 9	0,75	43,8	43,8	--
133	Personenwagens Zuiderval, zuid - route 9	0,75	43,8	43,8	--
117	Personenwagen Kuipersdijk, noord - route 6	0,75	43,3	43,3	--
130	Personenwagens Zuiderval, noord - route 6	0,75	43,3	43,3	--
119	Personenwagen Kuipersdijk, zuid - route 8	0,75	42,7	42,7	--
132	Personenwagens Zuiderval, zuid - route 8	0,75	42,7	42,7	--
103	Personenwagens personeel	0,75	42,2	42,2	--
131	Personenwagens Zuiderval, zuid - route 7	0,75	42,0	42,0	--
118	Personenwagen Kuipersdijk, zuid - route 7	0,75	42,0	42,0	--
138	Personenwagens Zuiderval, noord - route 13	0,75	40,1	40,1	--
150	Winkelkarretjes, route 1	0,75	40,1	40,1	--
151	Winkelkarretjes, route 2	0,75	39,6	39,6	--
137	Personenwagen Kuipersdijk, noord - route 13	0,75	39,6	39,6	--
152	Winkelkarretjes, route 3	0,75	38,5	38,5	--
153	Winkelkarretjes, route 4	0,75	37,4	37,4	--
158	Winkelkarretjes, oost totaal	0,75	37,0	37,0	--
154	Winkelkarretjes, route 5	0,75	36,4	36,4	--
157	Winkelkarretjes,west totaal	0,75	36,1	36,1	--
155	Winkelkarretjes, route 6	0,75	35,5	35,5	--
156	Winkelkarretjes, route 7	0,75	35,1	35,1	--
009	Uitstraling dak zaagservice	9,35	20,6	20,6	--
008	Uitstraling gevel zaagservice	6,20	4,7	4,7	--
004	Wisselen perscontainer	2,50	29,4	--	--
006	Lossen bij dock	2,00	33,1	--	--
007	Heftruck	1,00	42,0	--	--
100	Vrachtwagen goederen/container	1,00	49,2	--	--
101	Vrachtwagen goederen	1,00	55,4	--	--
104	Personenwagens personeel	0,75	47,3	--	--
LAmax	(hoofdgroep)		55,4	47,6	--

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rapport: Resultatentabel
Model: LAmax van RBS
LAmax bij Bron voor toetspunt: 002_A - Knalhutteweg 11
Groep: (hoofdgroep)

Naam Bron	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht
002_A	Knalhutteweg 11	1,50	56,2	48,6	--
101	Vrachtwagen goederen	1,00	56,2	--	--
100	Vrachtwagen goederen/container	1,00	50,5	--	--
104	Personenwagens personeel	0,75	48,7	--	--
110	Personenwagen Kuipersdijk noord	0,75	48,6	48,6	--
124	Personenwagens Zuiderval	0,75	47,8	47,8	--
125	Personenwagens Zuiderval, noord - route 1	0,75	47,8	47,8	--
112	Personenwagen Kuipersdijk, noord - route 1	0,75	47,7	47,7	--
111	Personenwagen Kuipersdijk, zuid	0,75	47,6	47,6	--
122	Personenwagen Kuipersdijk, zuid - route 11	0,75	47,0	47,0	--
135	Personenwagens Zuiderval, zuid - route 11	0,75	46,9	46,9	--
136	Personenwagens Zuiderval, zuid - route 12	0,75	46,1	46,1	--
121	Personenwagen Kuipersdijk, zuid - route 10	0,75	46,1	46,1	--
123	Personenwagen Kuipersdijk, zuid - route 12	0,75	46,1	46,1	--
134	Personenwagens Zuiderval, zuid - route 10	0,75	46,0	46,0	--
113	Personenwagen Kuipersdijk, noord - route 2	0,75	45,4	45,4	--
126	Personenwagens Zuiderval, noord - route 2	0,75	45,3	45,3	--
120	Personenwagen Kuipersdijk, zuid - route 9	0,75	45,3	45,3	--
133	Personenwagens Zuiderval, zuid - route 9	0,75	45,3	45,3	--
115	Personenwagen Kuipersdijk, noord - route 4	0,75	44,9	44,9	--
128	Personenwagens Zuiderval, noord - route 4	0,75	44,8	44,8	--
119	Personenwagen Kuipersdijk, zuid - route 8	0,75	44,5	44,5	--
132	Personenwagens Zuiderval, zuid - route 8	0,75	44,5	44,5	--
127	Personenwagens Zuiderval, noord - route 3	0,75	44,4	44,4	--
116	Personenwagen Kuipersdijk, noord - route 5	0,75	44,3	44,3	--
129	Personenwagens Zuiderval, noord - route 5	0,75	44,2	44,2	--
114	Personenwagen Kuipersdijk, noord - route 3	0,75	43,8	43,8	--
117	Personenwagen Kuipersdijk, noord - route 6	0,75	43,7	43,7	--
130	Personenwagens Zuiderval, noord - route 6	0,75	43,6	43,6	--
103	Personenwagens personeel	0,75	43,3	43,3	--
131	Personenwagens Zuiderval, zuid - route 7	0,75	42,1	42,1	--
118	Personenwagen Kuipersdijk, zuid - route 7	0,75	42,0	42,0	--
007	Heftruck	1,00	41,6	--	--
150	Winkelkarretjes, route 1	0,75	40,5	40,5	--
151	Winkelkarretjes, route 2	0,75	40,1	40,1	--
138	Personenwagens Zuiderval, noord - route 13	0,75	40,1	40,1	--
158	Winkelkarretjes, oost totaal	0,75	40,0	40,0	--
137	Personenwagen Kuipersdijk, noord - route 13	0,75	39,6	39,6	--
152	Winkelkarretjes, route 3	0,75	39,1	39,1	--
153	Winkelkarretjes, route 4	0,75	38,1	38,1	--
157	Winkelkarretjes,west totaal	0,75	37,2	37,2	--
154	Winkelkarretjes, route 5	0,75	37,0	37,0	--
155	Winkelkarretjes, route 6	0,75	36,3	36,3	--
156	Winkelkarretjes, route 7	0,75	35,8	35,8	--
006	Lossen bij dock	2,00	34,6	--	--
004	Wisselen perscontainer	2,50	31,6	--	--
009	Uitstraling dak zaagservice	9,35	18,2	18,2	--
008	Uitstraling gevel zaagservice	6,20	3,5	3,5	--
LAmax	(hoofdgroep)		56,2	48,6	--

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rapport: Resultatentabel
Model: LAmax van RBS
LAmax bij Bron voor toetspunt: 002_B - Knalhutteweg 11
Groep: (hoofdgroep)

Naam Bron	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht
002_B	Knalhutteweg 11	5,00	58,8	50,9	--
110	Personenwagen Kuipersdijk noord	0,75	50,9	50,9	--
111	Personenwagen Kuipersdijk, zuid	0,75	49,7	49,7	--
124	Personenwagens Zuiderval	0,75	49,4	49,4	--
125	Personenwagens Zuiderval, noord - route 1	0,75	49,1	49,1	--
112	Personenwagen Kuipersdijk, noord - route 1	0,75	49,1	49,1	--
122	Personenwagen Kuipersdijk, zuid - route 11	0,75	48,5	48,5	--
135	Personenwagens Zuiderval, zuid - route 11	0,75	48,4	48,4	--
136	Personenwagens Zuiderval, zuid - route 12	0,75	47,8	47,8	--
123	Personenwagen Kuipersdijk, zuid - route 12	0,75	47,8	47,8	--
121	Personenwagen Kuipersdijk, zuid - route 10	0,75	47,3	47,3	--
134	Personenwagens Zuiderval, zuid - route 10	0,75	47,2	47,2	--
113	Personenwagen Kuipersdijk, noord - route 2	0,75	46,8	46,8	--
126	Personenwagens Zuiderval, noord - route 2	0,75	46,7	46,7	--
120	Personenwagen Kuipersdijk, zuid - route 9	0,75	46,2	46,2	--
133	Personenwagens Zuiderval, zuid - route 9	0,75	46,1	46,1	--
115	Personenwagen Kuipersdijk, noord - route 4	0,75	45,5	45,5	--
127	Personenwagens Zuiderval, noord - route 3	0,75	45,5	45,5	--
128	Personenwagens Zuiderval, noord - route 4	0,75	45,5	45,5	--
119	Personenwagen Kuipersdijk, zuid - route 8	0,75	45,2	45,2	--
132	Personenwagens Zuiderval, zuid - route 8	0,75	45,1	45,1	--
114	Personenwagen Kuipersdijk, noord - route 3	0,75	45,0	45,0	--
116	Personenwagen Kuipersdijk, noord - route 5	0,75	44,8	44,8	--
129	Personenwagens Zuiderval, noord - route 5	0,75	44,7	44,7	--
117	Personenwagen Kuipersdijk, noord - route 6	0,75	44,2	44,2	--
130	Personenwagens Zuiderval, noord - route 6	0,75	44,2	44,2	--
103	Personenwagens personeel	0,75	43,6	43,6	--
131	Personenwagens Zuiderval, zuid - route 7	0,75	42,6	42,6	--
118	Personenwagen Kuipersdijk, zuid - route 7	0,75	42,6	42,6	--
150	Winkelkarretjes, route 1	0,75	41,5	41,5	--
151	Winkelkarretjes, route 2	0,75	41,2	41,2	--
138	Personenwagens Zuiderval, noord - route 13	0,75	40,6	40,6	--
158	Winkelkarretjes, oost totaal	0,75	40,5	40,5	--
137	Personenwagen Kuipersdijk, noord - route 13	0,75	40,2	40,2	--
152	Winkelkarretjes, route 3	0,75	39,7	39,7	--
153	Winkelkarretjes, route 4	0,75	38,3	38,3	--
157	Winkelkarretjes,west totaal	0,75	37,1	37,1	--
154	Winkelkarretjes, route 5	0,75	37,0	37,0	--
155	Winkelkarretjes, route 6	0,75	36,3	36,3	--
156	Winkelkarretjes, route 7	0,75	35,8	35,8	--
009	Uitstraling dak zaagservice	9,35	22,2	22,2	--
008	Uitstraling gevel zaagservice	6,20	5,7	5,7	--
004	Wisselen perscontainer	2,50	32,7	--	--
006	Lossen bij dock	2,00	36,1	--	--
007	Heftruck	1,00	42,6	--	--
100	Vrachtwagen goederen/container	1,00	50,7	--	--
101	Vrachtwagen goederen	1,00	58,8	--	--
104	Personenwagens personeel	0,75	51,2	--	--
LAmax	(hoofdgroep)		58,8	50,9	--

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rapport: Resultatentabel
Model: LAmax van RBS
LAmax bij Bron voor toetspunt: 003_A - Kuipersdijk 419
Groep: (hoofdgroep)

Naam Bron	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht
003_A	Kuipersdijk 419	1,50	58,9	51,1	--
100	Vrachtwagen goederen/container	1,00	58,9	--	--
101	Vrachtwagen goederen	1,00	54,5	--	--
103	Personenwagens personeel	0,75	51,1	51,1	--
110	Personenwagen Kuipersdijk noord	0,75	47,9	47,9	--
124	Personenwagens Zuiderval	0,75	47,6	47,6	--
125	Personenwagens Zuiderval, noord - route 1	0,75	47,2	47,2	--
112	Personenwagen Kuipersdijk, noord - route 1	0,75	47,1	47,1	--
104	Personenwagens personeel	0,75	47,1	--	--
111	Personenwagen Kuipersdijk, zuid	0,75	46,7	46,7	--
113	Personenwagen Kuipersdijk, noord - route 2	0,75	46,0	46,0	--
126	Personenwagens Zuiderval, noord - route 2	0,75	45,9	45,9	--
114	Personenwagen Kuipersdijk, noord - route 3	0,75	44,8	44,8	--
127	Personenwagens Zuiderval, noord - route 3	0,75	44,8	44,8	--
122	Personenwagen Kuipersdijk, zuid - route 11	0,75	44,7	44,7	--
135	Personenwagens Zuiderval, zuid - route 11	0,75	44,7	44,7	--
121	Personenwagen Kuipersdijk, zuid - route 10	0,75	43,9	43,9	--
115	Personenwagen Kuipersdijk, noord - route 4	0,75	43,9	43,9	--
134	Personenwagens Zuiderval, zuid - route 10	0,75	43,9	43,9	--
128	Personenwagens Zuiderval, noord - route 4	0,75	43,8	43,8	--
136	Personenwagens Zuiderval, zuid - route 12	0,75	43,6	43,6	--
123	Personenwagen Kuipersdijk, zuid - route 12	0,75	43,6	43,6	--
120	Personenwagen Kuipersdijk, zuid - route 9	0,75	43,1	43,1	--
133	Personenwagens Zuiderval, zuid - route 9	0,75	43,1	43,1	--
116	Personenwagen Kuipersdijk, noord - route 5	0,75	43,0	43,0	--
129	Personenwagens Zuiderval, noord - route 5	0,75	42,9	42,9	--
006	Lossen bij dock	2,00	42,8	--	--
119	Personenwagen Kuipersdijk, zuid - route 8	0,75	42,5	42,5	--
132	Personenwagens Zuiderval, zuid - route 8	0,75	42,5	42,5	--
117	Personenwagen Kuipersdijk, noord - route 6	0,75	42,1	42,1	--
130	Personenwagens Zuiderval, noord - route 6	0,75	42,0	42,0	--
131	Personenwagens Zuiderval, zuid - route 7	0,75	41,7	41,7	--
118	Personenwagen Kuipersdijk, zuid - route 7	0,75	41,7	41,7	--
138	Personenwagens Zuiderval, noord - route 13	0,75	40,5	40,5	--
150	Winkelkarretjes, route 1	0,75	40,2	40,2	--
137	Personenwagen Kuipersdijk, noord - route 13	0,75	39,9	39,9	--
158	Winkelkarretjes, oost totaal	0,75	39,7	39,7	--
151	Winkelkarretjes, route 2	0,75	38,9	38,9	--
007	Heftruck	1,00	38,8	--	--
152	Winkelkarretjes, route 3	0,75	37,6	37,6	--
157	Winkelkarretjes,west totaal	0,75	37,1	37,1	--
153	Winkelkarretjes, route 4	0,75	36,6	36,6	--
004	Wisselen perscontainer	2,50	35,7	--	--
154	Winkelkarretjes, route 5	0,75	35,6	35,6	--
155	Winkelkarretjes, route 6	0,75	34,7	34,7	--
156	Winkelkarretjes, route 7	0,75	34,0	34,0	--
009	Uitstraling dak zaagservice	9,35	14,9	14,9	--
008	Uitstraling gevel zaagservice	6,20	5,2	5,2	--
LAmax	(hoofdgroep)		58,9	51,1	--

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rapport: Resultatentabel
Model: LAmax van RBS
LAmax bij Bron voor toetspunt: 003_B - Kuipersdijk 419
Groep: (hoofdgroep)

Naam Bron	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht
003_B	Kuipersdijk 419	5,00	61,5	53,5	--
103	Personenwagens personeel	0,75	53,5	53,5	--
110	Personenwagen Kuipersdijk noord	0,75	49,8	49,8	--
124	Personenwagens Zuiderval	0,75	49,1	49,1	--
125	Personenwagens Zuiderval, noord - route 1	0,75	48,7	48,7	--
111	Personenwagen Kuipersdijk, zuid	0,75	48,6	48,6	--
112	Personenwagen Kuipersdijk, noord - route 1	0,75	48,6	48,6	--
113	Personenwagen Kuipersdijk, noord - route 2	0,75	47,0	47,0	--
126	Personenwagens Zuiderval, noord - route 2	0,75	46,9	46,9	--
122	Personenwagen Kuipersdijk, zuid - route 11	0,75	45,9	45,9	--
135	Personenwagens Zuiderval, zuid - route 11	0,75	45,9	45,9	--
114	Personenwagen Kuipersdijk, noord - route 3	0,75	45,5	45,5	--
127	Personenwagens Zuiderval, noord - route 3	0,75	45,4	45,4	--
121	Personenwagen Kuipersdijk, zuid - route 10	0,75	44,7	44,7	--
134	Personenwagens Zuiderval, zuid - route 10	0,75	44,6	44,6	--
136	Personenwagens Zuiderval, zuid - route 12	0,75	44,5	44,5	--
123	Personenwagen Kuipersdijk, zuid - route 12	0,75	44,4	44,4	--
115	Personenwagen Kuipersdijk, noord - route 4	0,75	44,2	44,2	--
128	Personenwagens Zuiderval, noord - route 4	0,75	44,2	44,2	--
120	Personenwagen Kuipersdijk, zuid - route 9	0,75	43,6	43,6	--
133	Personenwagens Zuiderval, zuid - route 9	0,75	43,5	43,5	--
116	Personenwagen Kuipersdijk, noord - route 5	0,75	43,1	43,1	--
129	Personenwagens Zuiderval, noord - route 5	0,75	43,0	43,0	--
119	Personenwagen Kuipersdijk, zuid - route 8	0,75	42,6	42,6	--
132	Personenwagens Zuiderval, zuid - route 8	0,75	42,6	42,6	--
117	Personenwagen Kuipersdijk, noord - route 6	0,75	42,2	42,2	--
130	Personenwagens Zuiderval, noord - route 6	0,75	42,1	42,1	--
131	Personenwagens Zuiderval, zuid - route 7	0,75	41,8	41,8	--
118	Personenwagen Kuipersdijk, zuid - route 7	0,75	41,8	41,8	--
150	Winkelkarretjes, route 1	0,75	41,2	41,2	--
138	Personenwagens Zuiderval, noord - route 13	0,75	40,8	40,8	--
158	Winkelkarretjes, oost totaal	0,75	40,4	40,4	--
137	Personenwagen Kuipersdijk, noord - route 13	0,75	40,2	40,2	--
151	Winkelkarretjes, route 2	0,75	39,4	39,4	--
152	Winkelkarretjes, route 3	0,75	37,8	37,8	--
157	Winkelkarretjes,west totaal	0,75	36,9	36,9	--
153	Winkelkarretjes, route 4	0,75	36,5	36,5	--
154	Winkelkarretjes, route 5	0,75	35,3	35,3	--
155	Winkelkarretjes, route 6	0,75	34,3	34,3	--
156	Winkelkarretjes, route 7	0,75	33,7	33,7	--
009	Uitstraling dak zaagservice	9,35	20,2	20,2	--
008	Uitstraling gevel zaagservice	6,20	7,2	7,2	--
004	Wisselen perscontainer	2,50	37,5	--	--
006	Lossen bij dock	2,00	44,7	--	--
007	Heftruck	1,00	39,6	--	--
100	Vrachtwagen goederen/container	1,00	61,5	--	--
101	Vrachtwagen goederen	1,00	56,6	--	--
104	Personenwagens personeel	0,75	49,2	--	--
LAmax	(hoofdgroep)		61,5	53,5	--

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Bijlage 5

Titel	Resultaten indirecte hinder

Rapport: Resultatentabel
Model: RBS
LAeq totaalresultaten voor toetspunten
Groep: Indirecte hinder
Groepsreductie: Nee

Naam Toetspunt	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Etmaal	Li
001_A	Knalhutteweg 13	1,50	41,3	34,5	--	41,3	69,7
001_B	Knalhutteweg 13	5,00	44,1	37,3	--	44,1	70,0
002_A	Knalhutteweg 11	1,50	43,8	37,1	--	43,8	71,9
002_B	Knalhutteweg 11	5,00	46,3	39,6	--	46,3	72,1
003_A	Kuipersdijk 419	1,50	46,9	39,9	--	46,9	74,4
003_B	Kuipersdijk 419	5,00	48,5	41,7	--	48,5	74,5
004_A	Kuipersdijk 401	1,50	42,5	33,9	--	42,5	72,1
004_B	Kuipersdijk 401	5,00	44,6	36,1	--	44,6	72,1
005_A	Kuipersdijk 398	1,50	33,8	25,4	--	33,8	64,1
005_B	Kuipersdijk 398	5,00	33,6	25,3	--	33,6	62,9
006_A	Schiermonnikooglaan 121	1,50	32,0	27,9	--	32,9	54,8
006_B	Schiermonnikooglaan 121	5,00	31,7	27,5	--	32,5	54,9
007_A	Utrechtlaan flat	1,50	27,5	23,2	--	28,2	52,3
007_B	Utrechtlaan flat	5,00	27,4	23,0	--	28,0	52,1
007_C	Utrechtlaan flat	7,50	27,2	22,8	--	27,8	51,9
008_A	Zuidhollandlaan flat	1,50	26,7	22,3	--	27,3	52,1
008_B	Zuidhollandlaan flat	5,00	26,5	22,1	--	27,1	51,9
008_C	Zuidhollandlaan flat	7,50	26,4	21,9	--	26,9	51,6
009_A	Hofteweg 2	1,50	25,1	20,6	--	25,6	51,3
009_B	Hofteweg 2	5,00	24,9	20,4	--	25,4	50,9
010_A	Vlierstraat 766	1,50	26,2	21,5	--	26,5	53,4
010_B	Vlierstraat 766	5,00	26,4	21,5	--	26,5	54,0
010_C	Vlierstraat 766	7,50	26,3	21,3	--	26,3	53,7
011_A	Tibbertlanden 6	1,50	27,3	21,3	--	27,3	56,7
011_B	Tibbertlanden 6	5,00	27,1	21,1	--	27,1	56,0
012_A	Tibbertlanden 12	1,50	28,8	22,5	--	28,8	58,6
012_B	Tibbertlanden 12	5,00	27,0	20,8	--	27,0	56,3
013_A	Suze Groeneweglanden 31	1,50	29,1	22,6	--	29,1	58,8
013_B	Suze Groeneweglanden 31	5,00	30,0	23,5	--	30,0	59,1
014_A	Kiuipersdijk 412a - bovenwoningen	5,00	37,8	28,3	--	37,8	66,1

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rapport: Resultatentabel
Model: RBS
LAeq bij Bron voor toetspunt: 003_A - Kuipersdijk 419
Groep: Indirecte hinder
Groepsreductie: Nee

Naam Bron	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Etmaal	Li
003_A	Kuipersdijk 419	1,50	46,9	39,9	--	46,9	74,4
200a	Vrachtwagen	1,00	44,3	--	--	44,3	73,7
202	Personenwagens Kuipersdijk IH	0,75	42,8	39,7	--	44,7	61,5
204	Vrachtwagen goederen/container IH	1,00	30,7	--	--	30,7	59,7
200b	Vrachtwagen	1,00	30,6	--	--	30,6	62,3
205	Personenwagen Zuiderval IH	0,75	24,0	20,4	--	25,4	42,5
201	Personenwagens Kuipersdijk IH	0,75	19,0	20,9	--	25,9	50,5
203	Personenwagens Spaansland IH	0,75	16,1	18,1	--	23,1	47,7

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rapport: Resultatentabel
Model: RBS
LAeq bij Bron voor toetspunt: 003_B - Kuipersdijk 419
Groep: (hoofdgroep)
Groepsreductie: Nee

Naam Bron	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Etmaal	Li
003_B	Kuipersdijk 419	5,00	49,5	43,0	8,2	49,5	75,2
202	Personenwagens Kuipersdijk IH	0,75	44,6	41,6	--	46,6	61,6
124	Personenwagens Zuiderval	0,75	34,4	30,7	--	35,7	50,4
158	Winkelkarretjes, oost totaal	0,75	33,8	30,2	--	35,2	44,1
157	Winkelkarretjes,west totaal	0,75	31,7	28,2	--	33,2	43,2
150	Winkelkarretjes, route 1	0,75	30,4	26,7	--	31,7	46,4
151	Winkelkarretjes, route 2	0,75	29,4	25,7	--	30,7	45,7
110	Personenwagen Kuipersdijk noord	0,75	27,9	24,4	--	29,4	49,4
152	Winkelkarretjes, route 3	0,75	27,9	24,2	--	29,2	44,6
103	Personenwagens personeel	0,75	22,0	24,0	--	29,0	47,4
201	Personenwagens Kuipersdijk IH	0,75	21,2	23,1	--	28,1	50,2
153	Winkelkarretjes, route 4	0,75	26,8	23,1	--	28,1	43,6
154	Winkelkarretjes, route 5	0,75	25,6	21,9	--	26,9	42,6
155	Winkelkarretjes, route 6	0,75	24,7	21,0	--	26,0	41,3
111	Personenwagen Kuipersdijk, zuid	0,75	24,5	21,0	--	26,0	47,9
205	Personenwagen Zuiderval IH	0,75	24,4	20,8	--	25,8	42,3
156	Winkelkarretjes, route 7	0,75	23,0	19,3	--	24,3	40,1
203	Personenwagens Spaansland IH	0,75	16,4	18,3	--	23,3	46,8
125	Personenwagens Zuiderval, noord - route 1	0,75	13,9	10,8	--	15,8	39,8
126	Personenwagens Zuiderval, noord - route 2	0,75	13,3	10,2	--	15,2	41,3
002	LBK afblaasunit	10,50	11,1	9,9	8,1	18,1	11,8
135	Personenwagens Zuiderval, zuid - route 11	0,75	12,3	8,7	--	13,7	40,2
127	Personenwagens Zuiderval, noord - route 3	0,75	11,8	8,7	--	13,7	40,2
128	Personenwagens Zuiderval, noord - route 4	0,75	10,7	7,6	--	12,6	39,2
134	Personenwagens Zuiderval, zuid - route 10	0,75	11,0	7,5	--	12,5	39,3
136	Personenwagens Zuiderval, zuid - route 12	0,75	11,0	7,4	--	12,4	39,0
112	Personenwagen Kuipersdijk, noord - route 1	0,75	9,9	7,2	--	12,2	39,7
113	Personenwagen Kuipersdijk, noord - route 2	0,75	9,4	6,6	--	11,6	41,4
133	Personenwagens Zuiderval, zuid - route 9	0,75	9,9	6,4	--	11,4	38,4
129	Personenwagens Zuiderval, noord - route 5	0,75	9,1	6,0	--	11,0	38,2
132	Personenwagens Zuiderval, zuid - route 8	0,75	9,2	5,7	--	10,7	37,7
114	Personenwagen Kuipersdijk, noord - route 3	0,75	7,8	5,0	--	10,0	40,3
130	Personenwagens Zuiderval, noord - route 6	0,75	8,1	5,0	--	10,0	37,5
131	Personenwagens Zuiderval, zuid - route 7	0,75	8,5	5,0	--	10,0	37,1
122	Personenwagen Kuipersdijk, zuid - route 11	0,75	8,4	4,7	--	9,7	40,2
138	Personenwagens Zuiderval, noord - route 13	0,75	7,8	4,7	--	9,7	36,4
115	Personenwagen Kuipersdijk, noord - route 4	0,75	6,7	3,9	--	8,9	39,2
003	2 Perscontainers	2,00	6,9	3,9	--	8,9	19,2
121	Personenwagen Kuipersdijk, zuid - route 10	0,75	7,2	3,6	--	8,6	39,3
123	Personenwagen Kuipersdijk, zuid - route 12	0,75	7,1	3,4	--	8,4	38,9
120	Personenwagen Kuipersdijk, zuid - route 9	0,75	6,2	2,5	--	7,5	38,4
116	Personenwagen Kuipersdijk, noord - route 5	0,75	5,0	2,3	--	7,3	38,3
119	Personenwagen Kuipersdijk, zuid - route 8	0,75	5,3	1,7	--	6,7	37,7
117	Personenwagen Kuipersdijk, noord - route 6	0,75	4,1	1,4	--	6,4	37,5
118	Personenwagen Kuipersdijk, zuid - route 7	0,75	4,6	0,9	--	5,9	37,1
137	Personenwagen Kuipersdijk, noord - route 13	0,75	1,3	-1,5	--	3,5	32,9
005	Motafzuiging zaagservice	2,00	0,5	-2,5	--	2,5	11,8
009	Uitstraling dak zaagservice	9,35	-3,1	-6,1	--	-1,1	6,4
001	LBK aanzuigrooster	7,00	-6,3	-7,5	-9,3	0,7	-4,6
008	Uitstraling gevel zaagservice	6,20	-16,0	-19,0	--	-14,0	-5,6
004	Wisselen perscontainer	2,50	5,9	--	--	5,9	33,6
006	Lossen bij dock	2,00	23,7	--	--	23,7	31,1

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rapport: Resultatentabel
Model: RBS
LAeq bij Bron voor toetspunt: 003_B - Kuipersdijk 419
Groep: (hoofdgroep)
Groepsreductie: Nee

Naam Bron	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Etmaal	Li
007	Heftruck	1,00	21,7	--	--	21,7	34,9
100	Vrachtwagen goederen/container	1,00	36,0	--	--	36,0	62,0
101	Vrachtwagen goederen	1,00	30,4	--	--	30,4	63,8
104	Personenwagens personeel	0,75	20,2	--	--	20,2	45,7
200a	Vrachtwagen	1,00	45,9	--	--	45,9	73,8
200b	Vrachtwagen	1,00	32,9	--	--	32,9	62,0
204	Vrachtwagen goederen/container IH	1,00	31,0	--	--	31,0	58,8

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Bijlage 24 Verkeerskundige effecten Hornbach Enschede, Goudappel Coffeng d.d. 10-10-2017

Deventer
Snipperlingsdijk 4
7417 BJ Deventer
T +31 (0)570 666 222
F +31 (0)570 666 888
Postbus 161
7400 AD Deventer

Den Haag
Casuariestraat 9a
2511 VB Den Haag

Leeuwarden
F. HaverSchmidtwei 2
8914 BC Leeuwarden

Eindhoven
Emmasingel 15
5611 AZ Eindhoven

Amsterdam
De Ruyterkade 143
1011 AC Amsterdam

adviseurs mobiliteit
Goudappel Coffeng

Gemeente Enschede

Verkeerskundige effecten Hornbach Enschede

Kwaliteit van de verkeersafwikkeling

Datum 10 oktober 2017
Kenmerk ESD168/Nbc/1495.01
Eerste versie

1 Inleiding

Hornbach Nederland BV is voornemens een nieuwe vestiging te realiseren aan de Zuiderval te Enschede. Op de voorgenomen locatie is in de huidige situatie het pand van DCW gevestigd. In 2012[1] en 2014[2] is door Goudappel Coffeng BV verkeerskundig onderzoek verricht naar onder andere de effecten van de geplande Hornbach-vestiging, alsmede de kwaliteit van de verkeersafwikkeling op de invalswegen in Enschede-Zuid.
Beide verkeersstudies vormen de verkeerskundige onderbouwing voor het ontwerp-bestemmingsplan van de Hornbach.

Figuur 1.1: Ontwikkellocatie Hornbach Enschede (ondergrond: Globespotter)

1 Goudappel Coffeng: Verkeersstudie Zuiderval - Hornbach (kenmerk: ESD141/Twj/1447 d.d. 19 april 2012).
2 Goudappel Coffeng: Onderzoek invalswegen Enschede-Zuid (kenmerk: ESD156/Wrj/1472.04 d.d. 12 november 2014).

www.goudappel.nl
goudappel@goudappel.nl

Het ontwerpbestemmingsplan heeft ter inzage gelegen, waarop verschillende zienswijzen zijn ingediend. Naar aanleiding van een reactie in de zienswijzen, waarin is aangegeven dat niet gerekend is met het meest recente verkeersmodel en dat in de eerdere onderzoeken is gerekend met een lagere verkeersgeneratie, heeft de gemeente Enschede Goudappel Coffeng BV gevraagd aanvullend onderzoek te doen naar de kwaliteit van de verkeersafwikkeling. In deze notitie worden de resultaten hiervan gepresenteerd.

2 Aanpak en uitgangspunten

2.1 Aanpak

Met behulp van de CROW[3]-kencijfers voor de verkeersgeneratie is de verkeersgeneratie van de geplande Hornbach-vestiging berekend. Met behulp van het meest recente verkeersmodel[4] is de verkeersgeneratie over de wegvakken in de omgeving rondom de ontwikkellocatie verdeeld. Deze analyse is uitgevoerd in prognosejaar 2030, waarin andere reeds vastgestelde ontwikkelingen zijn opgenomen[5]. Met behulp van het verkeersmodel zijn de toekomstige verkeersstromen op de wegvakken en kruispunten die zijn gehanteerd in de analyse naar de kwaliteit van de verkeersafwikkeling in het ochtend- en avondspitsuur, inzichtelijk gemaakt. De kwaliteit van de verkeersafwikkeling wordt bepaald op de kruispunten. De met verkeerslichten geregelde kruispunten zijn geanalyseerd met behulp van COCON[6]. Voor de hiernavolgende kruispunten is de kwaliteit van de verkeersafwikkeling geanalyseerd (zie ook figuur 2.1):

1. Zuiderval - Varvikssingel.
2. Zuiderval - Wethouder Beversstraat.
3. Zuiderval - noordelijke op- en afrit A35.
4. Zuiderval - zuidelijke op- en afrit A35.
5. Kuipersdijk - Varvikssingel.
6. Kuipersdijk - Wethouder Beversstraat.

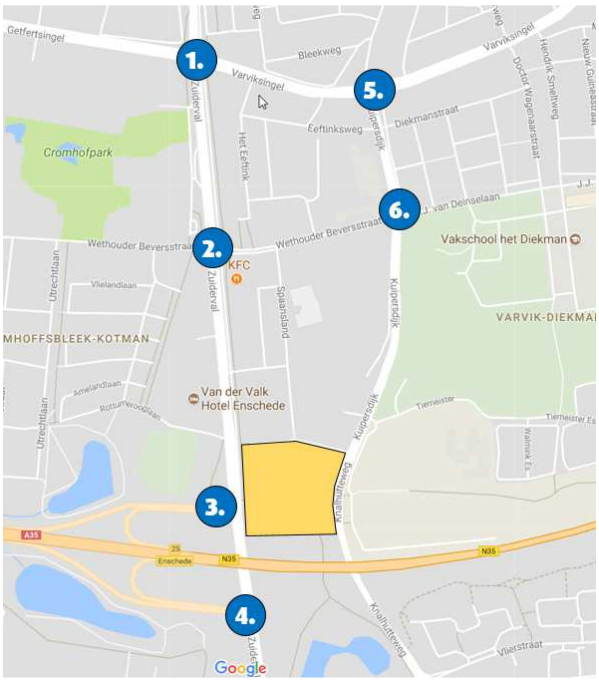
---

3 Het CROW is een landelijke kennisorganisatie op het gebied van infrastructuur, openbare ruimte, verkeer en vervoer en werk en veiligheid.

4 Dynamisch RVM Twente. Basisjaar 2014 en prognosejaar 2030 (Primos).

5 Onder andere aanpassing N18 en het realiseren van een derde aansluiting van de Van Heek parkeergarage. Opheffen afslagverboden op kruispunt Kuipersdijk - Mooienhof. Ontwikkeling van de moskee met circa 200 mvt/etm, waarvan circa 40 mvt/2-uursochtendspits en 40 mvt/2-uursavondspits.

6 cocon is een softwaretool, waarmee voor met verkeerslichten geregelde kruispunten de kwaliteit van de verkeersafwikkeling kan worden geanalyseerd.



Figuur 2.1: Locatie te beoordelen kruispunten (bron ondergrond: Google Maps)

2.2 Uitgangspunten

2.2.1 Functieprogramma

In tabel 2.1 is het functieprogramma van de te realiseren Hornbach gepresenteerd. Deze is afgeleid uit de bestekstekening (versiedatum: 29 april 2016), die is opgesteld door Van Vught Bouwadvies BV en KuBuS Architektur.

programma	omvang in m² bvo	maximale omvang in m² bvo conform het bestemmingsplan	eenheid
bouwmarkt	10.873	11.800	m² bvo
tuinmarkt	5.664	6.000	m² bvo
afhaalcentrum	1.687	2.000	m² bvo
Totaal	18.224	19.800	m² bvo

Tabel 2.1: Functieprogramma Hornbach Enschede

De ontsluitingsstructuur van de Hornbach bestaat uit een volledige aansluiting op het kruispunt tussen de Zuiderval en de noordelijke op- en afrit van de A35. Aan de zijde van de Kuipersdijk is de noordelijke aansluiting is enkel geschikt voor personeel en vertrekkend expeditieverkeer. Vertrekkend verkeer dient verplicht rechtsaf uit te rijden. Op de zuidelijke aansluiting, voor klanten, geldt rechtsaf in- en rechtsaf uitrijden. Door deze ontsluitingsvorm worden de consequenties voor de rest van de stad geminimaliseerd.

2.2.2 Kencijfers verkeersgeneratie

De verkeersgeneratie is berekend met behulp van de landelijke kencijfers, gepubliceerd in de CROW-publicatie 317. Het CROW maakt in de kencijfers onderscheid naar functie, stedelijkheidsgraad[7] en de ligging ten opzichte van het centrum. De gemeente Enschede is sterk stedelijk[8]. Het plangebied is gelegen in de 'rest bebouwde kom'. Binnen deze categorie is een bandbreedte van kencijfers beschikbaar. De bandbreedte wordt onder andere bepaald door het gemiddelde autobezit per huishouden in de betreffende gemeente. Het autobezit per huishouden ligt in Enschede iets lager dan het landelijke gemiddelde in sterk stedelijke gebieden[9]. Binnen deze studie wordt uitgegaan van de gemiddelde kencijfers. In tabel 2.2 zijn de gehanteerde kencijfers voor de verkeersgeneratie weergegeven. De gepresenteerde waarden zijn weergegeven in motorvoertuigen (mvt) per etmaal op een gemiddelde weekdag.

programma	CROW-functie	kencijfer	eenheid
bouwmarkt	bouwmarkt	29,35	per 100 m^2 bvo
Tuinmarkt	tuincentrum	14,75	per 100 m^2 bvo
afhaalcentrum	bedrijf arbeids-/bezoekersextensief	4,45	per 100 m^2 bvo

Tabel 2.2: Gehanteerde gemiddelde kencijfers CROW

Zoals in de inleiding beschreven, is op de voorgenomen locatie voor de Hornbach-vestiging in de huidige situatie DCW gevestigd. DCW (Dienst Complementaire Werkvoorziening) maakt deel uit van de gemeente Enschede en heeft als opdracht om de - voormalige - Wet Sociale Werkvoorziening uit te voeren. Het bedrijf is vijf dagen per week geopend van 08.00 tot 17.00 uur. De verkeersgeneratie veroorzaakt door de medewerkers van DCW komt door het vervallen van de functie in de toekomstige situatie ook te vervallen. Vanwege de functie en openingstijden concentreert de huidige verkeersbelasting zich voornamelijk in de ochtendspitsperiode (in bijlage 1 is het opkomstverloop conform Google op basis van de telefoondata gepresenteerd). De Hornbach-vestiging kent andere piekmomenten (bijvoorbeeld zaterdagmiddag).

Daarnaast is het aannemelijk dat, vanwege de huidige functie, het verkeer sterk lokaal georiënteerd is. Als gevolg van de Hornbach-vestiging zal het verkeer meer regionaal georiënteerd zijn. In het prognosejaar 2030 uit het verkeersmodel is reeds rekening gehouden met het komen te vervallen van het DCW en het daardoor gegenereerde verkeer. Om van een 'worst case'-scenario uit te gaan, is de verkeersgeneratie van en naar de Hornbach-vestiging als volledig nieuw verkeer bij de toekomstige verkeersintensiteiten opgeteld.

7 De stedelijkheidsgraad wordt afgeleid uit het aantal huishoudens per km^2.

8 Sterk stedelijk heeft 1.500-2.000 huishoudens per km^2. In de gemeente Enschede bedraagt het aantal huishoudens per km^2 in 2012 1.998 (bron: CBS Statline).

9 De bandbreedte wordt bepaald door het autobezit per huishouden. In de gemeente Enschede ligt dit op 0,86. Landelijk ligt het gemiddelde autobezit in sterk stedelijke gebieden op 1,04.

3 Resultaten

3.1 Verkeersgeneratie

In tabel 3.1 is de verkeersgeneratie van de Hornbach-Vestiging gepresenteerd. Hierin is uitgegaan van de omvang die binnen het bestemmingsplan maximaal mogelijk wordt gemaakt. In de analyse onder de tabel wordt vervolgens de verkeersgeneratie berekend voor de werkdag en de zaterdag. Naast de verkeersgeneratie door medewerkers en bezoekers wordt de winkel bevoorraad. Volgens het CROW komen bij een bouwmarkt circa 20 expeditievoertuigen per dag. Dat geeft een verkeersgeneratie van 40 (aankomst/vertrek) bewegingen per dag.

programma	CROW functie	verkeersgeneratie
bouwmarkt	bouwmarkt	3.463
tuinmarkt	tuincentrum	885
afhaalcentrum	bedrijf arbeids-/bezoekersextensief	89
expeditie		40
totaal		4.477

Tabel 3.1: Berekende verkeersgeneratie Hornbach Enschede

Op basis van tellingen en kassa-aanslagen bij bestaande Hornbach-vestigingen in Nederland blijkt dat de verkeersgeneratie in de werkelijkheid aanzienlijk lager ligt dan berekend met behulp van de CROW-kencijfers (de meer realistische verkeersgeneratie is gehanteerd in de rapportages uit 2012 en 2014). Dit is verklaarbaar, omdat binnen de CROW-kencijfers één kencijfer voor de functie 'bouwmarkt' beschikbaar is. Het is echter niet aannemelijk dat een bouwmarkt van 20.000 m² bvo eenzelfde vloerproductie (aantal klanten per m² bvo) kent als een bouwmarkt van bijvoorbeeld 5.000 m² bvo. Om een 'worst case'-situatie te analyseren, wordt rekening gehouden met de verkeersgeneratie conform de CROW-kencijfers.

De verkeersgeneratie van een nieuwe ontwikkeling bestaat in de praktijk uit drie typen verkeer:

- nieuw verkeer, dat als gevolg van de ontwikkeling naar de ontwikkeling toe rijdt en vertrekt;
- verkeer dat in de huidige situatie reeds van de in dit geval Zuiderval en Kuipersdijk gebruik maakt, maar na de ontwikkeling de functie bezoekt;
- verkeer dat ten opzichte van de huidige situatie zijn route aanpast om de nieuwe functie te bezoeken.

Ten behoeve van het beoordelen van de verkeersafwikkeling met een mogelijke Hornbach-vestiging te Enschede is er in de berekeningen geen reductie (verkeer dat al gebruik maakt van de Zuiderval/Kuipersdijk) in de berekende verkeersgeneratie toegepast. Kortom, de berekende verkeersgeneratie is toegepast als zijnde geheel nieuw verkeer en bedraagt circa 4.500 mvt/etm/gemiddelde weekdag.
Per week bedraagt de verkeersgeneratie 31.500 mvt/week (4.500 x 7 weekdagen). Volgens de CROW-publicatie 272 (Verkeersgeneratie voor voorzieningen) vindt 75,5% van de totale verkeersbewegingen van bouwmarkten en tuincentra op werkdagen plaats. De verkeersgeneratie op werkdagen bedraagt daarmee circa 23.783 mvt/werkdagen (dus circa 4.757 mvt/etm/gemiddelde werkdag). Op zaterdag vindt 24,5% van de verkeersbewegingen per week plaats, ofwel circa 7.718 mvt/etm/gemiddelde zaterdag.

Maatgevend bij de bepaling van de kwaliteit van de verkeersafwikkeling zijn de spitsperioden. Tijdens het ochtend- en avondspitsuur is de autonome verkeersbelasting op de kruispunten het hoogst. Bestaande Hornbach-vestigingen hebben dagelijkse openingstijden van 07.00 tot 21.00 uur. Het autonome verkeer kent een piek in de avondspits (tussen 16.00 en 18.00 uur). In het drukste uur in de avondspits vindt circa 8% van de totale verkeersgeneratie van de Hornbach plaats. Als gevolg van de Hornbach-vestiging neemt de verkeersgeneratie tijdens de avondspits toe met circa 380 mvt/h. Volgens de CROW-publicatie 272 is de gemiddelde verblijfsduur van een bezoeker van zowel een bouwmarkt als een tuincentrum een half uur. Aangenomen is daarom dat het aantal aankomsten en vertrekken in het drukste uur gelijkmatig verdeeld is, 50% aankomsten en 50% vertrekken, respectievelijk 190 aankomsten en 190 vertrekken.

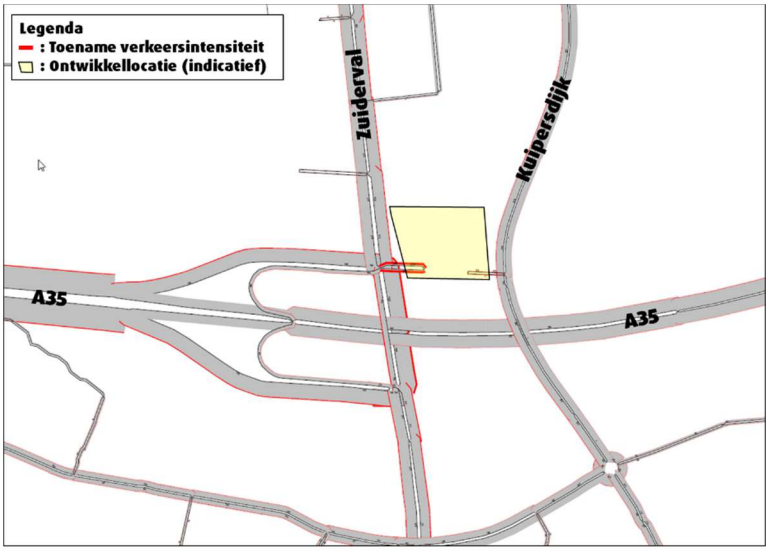
De hoogste verkeersbelasting in een uur als gevolg van de Hornbach-vestiging vindt plaats op een zaterdagmiddag. Het drukste uur op een zaterdagmiddag ligt voor de Hornbach tussen 14.00 en 15.00 uur. In dat uur vindt volgens CROW-publicatie 272 circa 15% van de totale verkeersbewegingen plaats: afgerond circa 1.158 aankomsten en vertrekken (7.718 x 15%). Bij eveneens een verblijfstijd van een half uur betekent dat 579 aankomsten en 579 vertrekken.

De kwaliteit van de verkeersafwikkeling wordt onderzocht voor het avondspitsuur. In een aanvullende notitie op de studie[10] 'Onderzoek invalswegen Enschede-Zuid' is geconcludeerd dat op de totale verkeersintensiteit op de Zuiderval het verschil met en zonder Hornbach op zaterdagmiddag klein is. Daarnaast is geconcludeerd dat de vormgeving van het kruispunt tussen de Zuiderval en de noordelijke op- en afrit van de A35 (zie ook figuur 3.2) ook op zaterdag voldoet. Dit geldt ook wanneer de analyse wordt uitgevoerd op basis van de CROW-kencijfers voor de verkeersgeneratie.

[10] Goudappel Coffeng: Verkeerseffecten Hornbach; Aanvulling op 'Onderzoek invalswegen Enschede-Zuid (kenmerk: ESD157/Wrj/1476.01.

3.2 Verkeersmodel

Met behulp van het meest recente verkeersmodel is de verkeersgeneratie van de Hornbach verdeeld over de wegvakken in de omgeving van de ontwikkellocatie. In figuur 3.1 is een uitsnede uit het verkeersmodel gepresenteerd, waarin het verschil in motorvoertuigen per etmaal is gepresenteerd. De modelplots zijn opgenomen in bijlage 2 van deze notitie.



Figuur 3.1: Verschillen referentie 2030 en situatie met Hornbach

In tabel 3.2 zijn de verkeersintensiteiten op de verschillende wegvakken in de omgeving van de ontwikkellocatie gepresenteerd. Zichtbaar zijn de verkeersintensiteiten in de referentiesituatie 2030, alsmede in de variant met Hornbach. De verkeersintensiteiten zijn gepresenteerd in motorvoertuigen (mvt) per etmaal op een gemiddelde werkdag.

		verkeersintensiteiten in mvt/etm			
weg	wegvak	ref 2030	ref 2030 + Hornbach	verschil	verschil relatief
A35	oprit noord	11.961	12.666	705	6%
A35	afrit noord	3.067	3.306	239	8%
A35	iprit zuid	2.866	3.038	172	6%
A35	afrit zuid	13.353	14.091	738	6%
Zuiderval	oprit noord - Rotturmerooglaan	19.989	20.873	884	4%
Zuiderval	Wethouder Beverstraat - Varviksingel	14.178	14.627	449	3%
Zuiderval	ten noorden van de Varviksingel	9.392	9.681	289	3%
Kuipersdijk	Spaansland - Wethouder Beverstraat	12.599	12.978	379	3%
Kuipersdijk	Wethouder Beverstraat - Varviksingel	13.899	14.369	470	3%
Kuipersdijk	ten noorden van de Varviksingel	9.794	9.868	74	1%

Tabel 3.2: Verkeersintensiteiten prognose 2030 (referentie en met Hornbach)

3.3 Kwaliteit van de verkeersafwikkeling

De te analyseren kruispunten bestaan enkel uit geregelde kruispunten (met verkeerslichten (VRI)). De kwaliteit van de verkeersafwikkeling op geregelde kruispunten wordt bepaald door de cyclustijd in combinatie met de wachtrijlengten. De cyclustijd is de tijd die benodigd is om alle rijrichtingen van een groen licht te voorzien. In tabel 3.2 zijn de resultaten per kruispunt gepresenteerd. Er is onderscheid gemaakt in de cyclustijden in de ochtend- en avondspitsperiode. De gepresenteerde cyclustijden zijn afkomstig uit de variant, inclusief Hornbach-ontwikkeling.

De tijd dat een VRI voor een bepaalde rijrichting op rood staat, bouwt zich een wachtrij op. Voorkomen moet worden dat de wachtrij belangrijke verkeersstromen gaat blokkeren. Daarom is naast de cyclustijd ook de opstellengte voor de wachtrij behandeld.

	cyclustijd in seconden	
kruispunt	ochtendspitsuur	avondspitsuur
Zuiderval - Varviksingel	87	100
Zuiderval - Wethouder Beverstraat	94	107
Zuiderval - noordelijke op- en afrit A35	72	77
Zuiderval - zuidelijke op- en afrit A35	39	40
Kuipersdijk - Varviksingel	69	69
Kuipersdijk - Wethouder Beverstraat	65	138

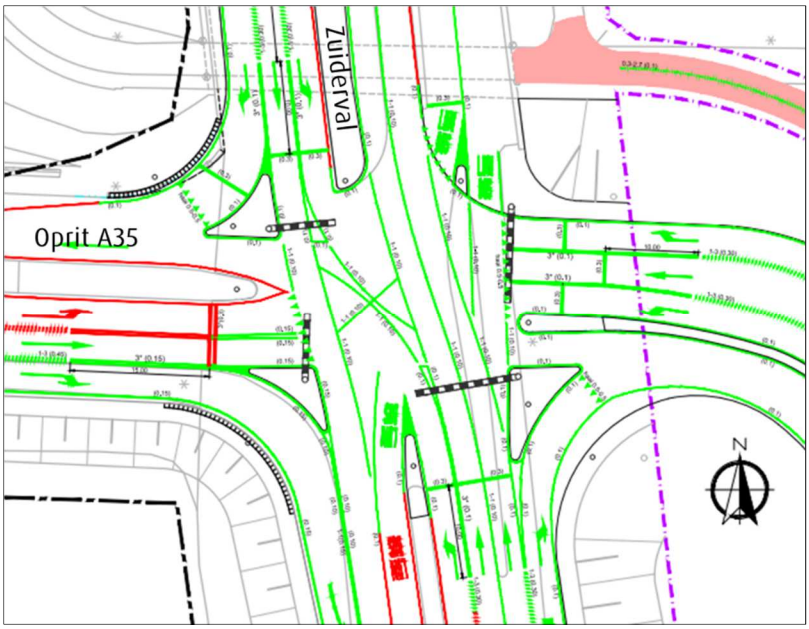
Tabel 3.3: Cyclustijden in seconden (prognose 2030 met Hornbach-vestiging)

Uitgezonderd het kruispunt tussen de Kuipersdijk en de Wethouder Beverstraat hebben de verschillende kruispunten in de omgeving van de ontwikkellocatie in de huidige of voorgestelde vormgeving voldoende capaciteit om het verkeer af te wikkelen. De cyclustijd blijft onder de grenswaarde van 120 seconden.

Op het kruispunt tussen de Kuipersdijk en de Wethouder Beverstraat bedraagt de cyclustijd in het maatgevende avondspitsuur (kortstondig) in de 'worst case'-situatie 138 seconden (zonder Hornbach bedraagt de cyclustijd circa 110 seconden). Deze cyclustijd doet zich alléén voor in het avondspitsuur in een situatie waarin ook voetgangers zich inmelden in de regeling. Daarbuiten is sprake van een fors lagere cyclustijd. In de praktijk zal beperkt sprake zijn van overstekende voetgangers, waardoor slechts in een incidentele situatie sprake is van een matige kwaliteit van de verkeersafwikkeling. In de praktijk zal dit niet leiden tot een verslechtering van het huidige verkeersveiligheidsniveau en zullen zich hierdoor geen knelpunten voordoen.

Ter optimalisatie van de kwaliteit van de verkeersafwikkeling is het mogelijk om de westelijke tak van de Wethouder Beverstraat te voorzien van een apart linksafvak. Deze conclusie is overeenkomstig met de eerdere conclusie getrokken in het 'Onderzoek invalswegen Enschede-Zuid (kenmerk: ESD156/Wrj/1472.04 d.d. 12 november 2014)'. Op basis van een schouw op locatie lijkt de uitbreiding van het linksafvak ruimtelijk inpasbaar.

In figuur 3.2 is de beoordeelde vormgeving van het kruispunt Zuiderval - noordelijke aansluiting A35 gepresenteerd[11].



Figuur 3.2: Beoordeelde vormgeving kruispunt Zuiderval - noordelijke aansluiting A35

In bijlage 3 zijn de wachtrijlengten per rijrichting die zich voordoen uitgaande van een 95-percentielwaarde (met andere woorden: deze worden voor 95% in het drukste avondspitsuur niet overschreden), gepresenteerd. In de meeste gevallen is de beschikbare opstellengte voldoende om de wachtrijen te faciliteren. In enkele gevallen doet zich, in de 'worst case'-situatie met in elke cyclus langzaam verkeer (fietsers en voetgangers), in het ochtend- en/of avondspitsuur een wachtrij voor die bij een 95-percentielwaarde langer is dan er opstellengte beschikbaar is. De kans dat dergelijke wachtrijen zich in de praktijk voordoen, is klein. Wanneer zich een dergelijke situatie voordoet, zal dit niet leiden tot verkeerskundige knelpunten, omdat door de wachtrij geen andere kruispunten worden geblokkeerd.

Vorenstaande bevindingen zijn gelijk aan de beschreven bevindingen uit de eerdere onderzoeken naar de kwaliteit van de verkeersafwikkeling op de Zuiderval[12] [13].

---

11 Gemeente Enschede: Ontwerp 'Ontsluiting Hornbach'. Kenmerk: SIO 64436 d.d. 10 juli 2017.

12 Goudappel Coffeng: Verkeersstudie Zuiderval - Hornbach (kenmerk: ESD141/Twj/1447 d.d. 19 april 2012).

13 Goudappel Coffeng: Onderzoek invalswegen Enschede-Zuid (kenmerk: ESD156/Wrj/1472.04 d.d. 12 november 2014).

4 Conclusies

Uit vorenstaand onderzoek worden de hiernavolgende conclusies getrokken:

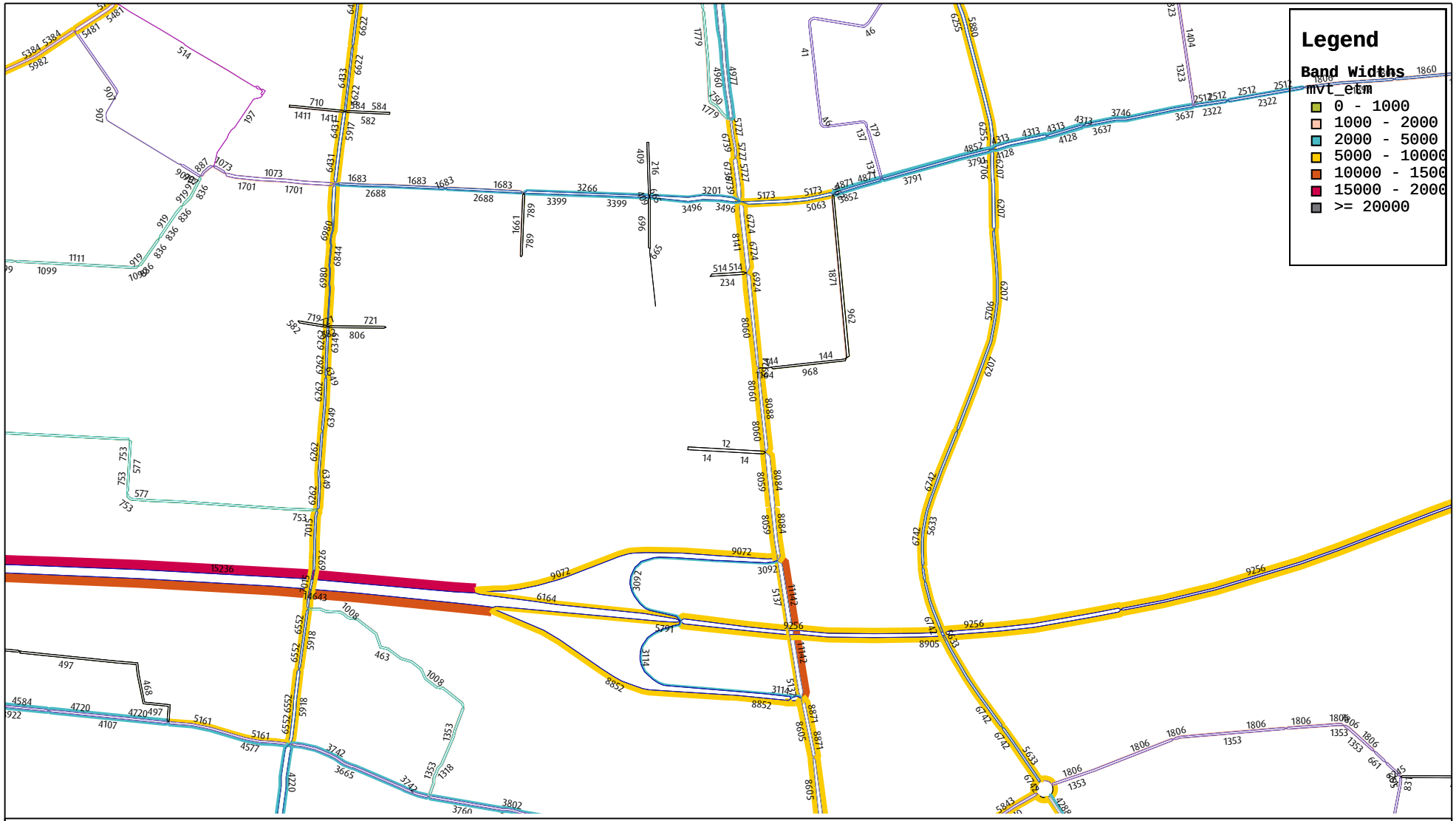
- De verkeersgeneratie van de Hornbach-vestiging bedraagt op basis van de CROW-kencijfers circa 4.477 (afgerond circa 4.500) mvt/etm/gemiddelde weekdag. Dit leidt tot een theoretische toename van de verkeersintensiteit van circa 190 aankomsten en 190 vertrekken in de avondspitsperiode en 579 aankomsten en 579 vertrekken op de zaterdagmiddag. In de praktijk zal het aantal motorvoertuigen, zoals gemotiveerd, aanzienlijk lager liggen. De verkeersgeneratie zoals theoretisch berekend, verdeelt zich over de verschillende wegen in de omgeving van de ontwikkellocatie, met een zwaartepunt richting de A35.
- De kwaliteit van de verkeersafwikkeling op de kruispunten is ook na realisatie van de Hornbach voldoende. Deze conclusie komt overeen met die uit de eerdere onderzoeken opgesteld door Goudappel Coffeng (zie de voetnoten 10, 12 en 13).

Bijlage 1 Opkomstverloop

Figuur B1.1: Opkomstverloop DCW Enschede. De woensdag is de meest drukke dag (conform de Google-gegevens) met een piektijd in het ochtendspitsuur. Het verloop is op de verschillende werkdagen van de week overeenkomstig met elkaar

Figuur B1.2: Opkomstverloop Hornbach-vestiging Nieuwegein. De vrijdag is (conform Google) de drukste werkdag. Het opkomstverloop is verspreid over de gehele dag met een lichte piek aan het begin van de middag en na de avondspits-periode. Het verloop is op de verschillende werkdagen van de week overeen-komstig met elkaar. Het opkomstverloop bij deze vesting is vergelijkbaar met de andere vestigingen

Bijlage 2 Modelplots



Mvt etmaal 2014

RVM Twente, ESD168

code ESD168\glt
date 21-09-2017
Goudappel Coffeng BV

adviseurs mobiliteit
Goudappel Coffeng

Mvt etmaal 2030 autonoom

RVM Twente, ESD168

code ESD168\glt
date 21-09-2017
Goudappel Coffeng BV

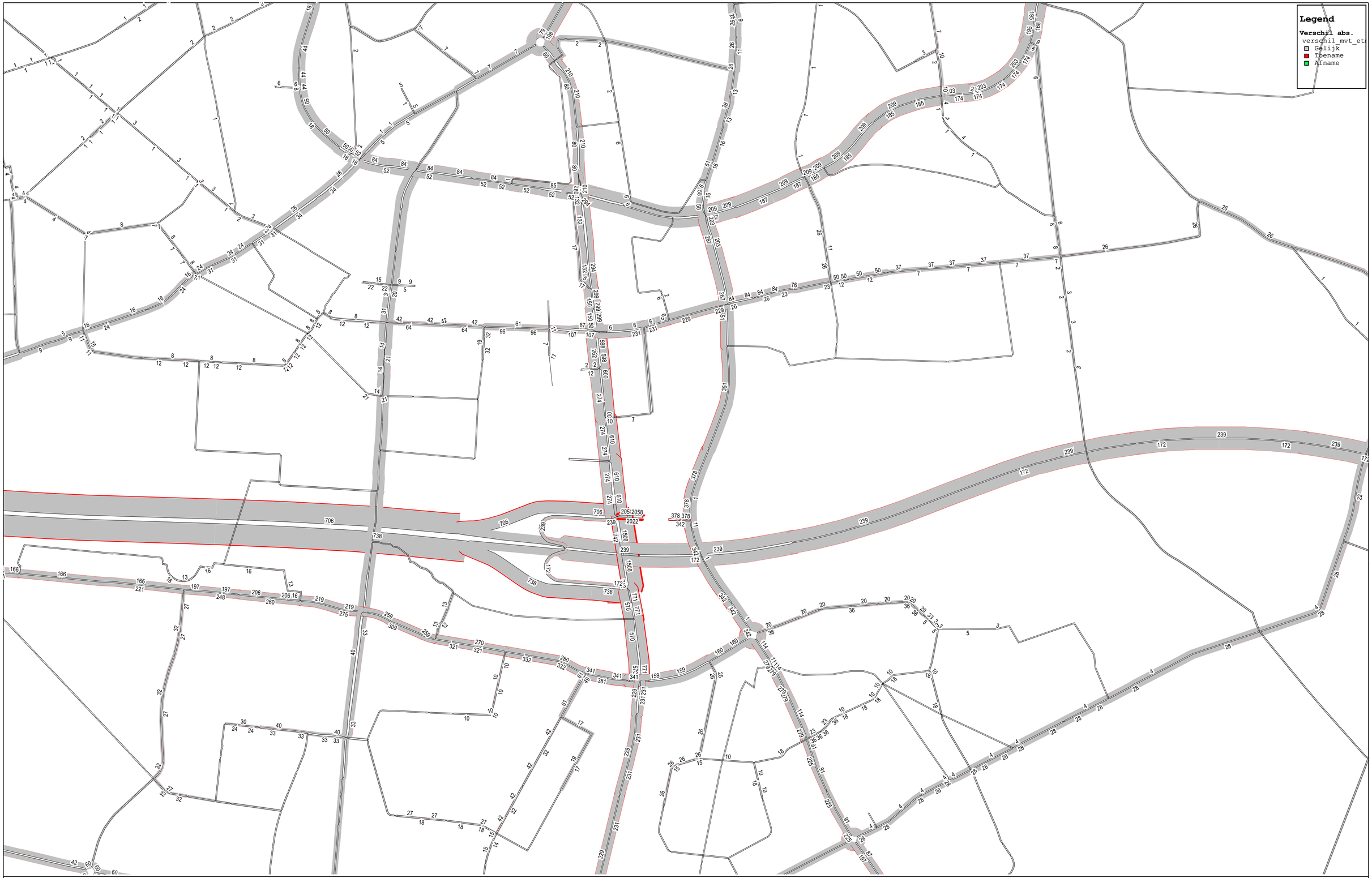
adviseurs mobiliteit
Goudappel Coffeng

Mvt etmaal 2030 plan

RVM Twente, ESD168

code ESD168\glt
date 21-09-2017
Goudappel Coffeng BV

adviseurs mobiliteit
Goudappel Coffeng

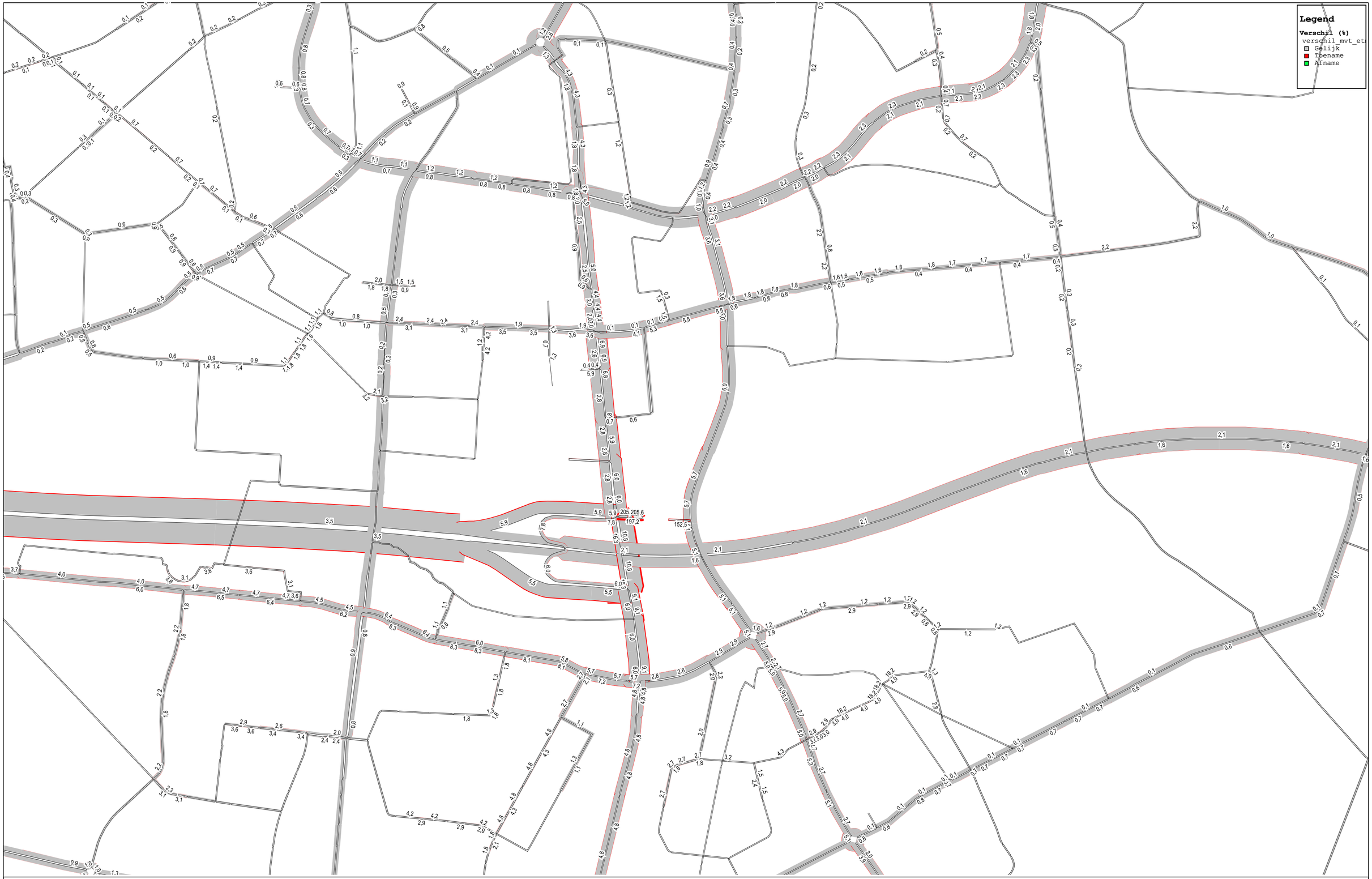


Verschil mvt etmaal absoluut; Variant Hornbach tov. referentie 2030

RVM Twente, ESD168

code ESD168\glt
date 15-09-2017
Goudappel Coffeng BV

adviseurs mobiliteit
Goudappel Coffeng



Verschil mvt etmaal in %; Variant Hornbach tov. referentie 2030

RVM Twente, ESD168

code ESD168\plt
date 15-09-2017
Goudappel Coffeng BV

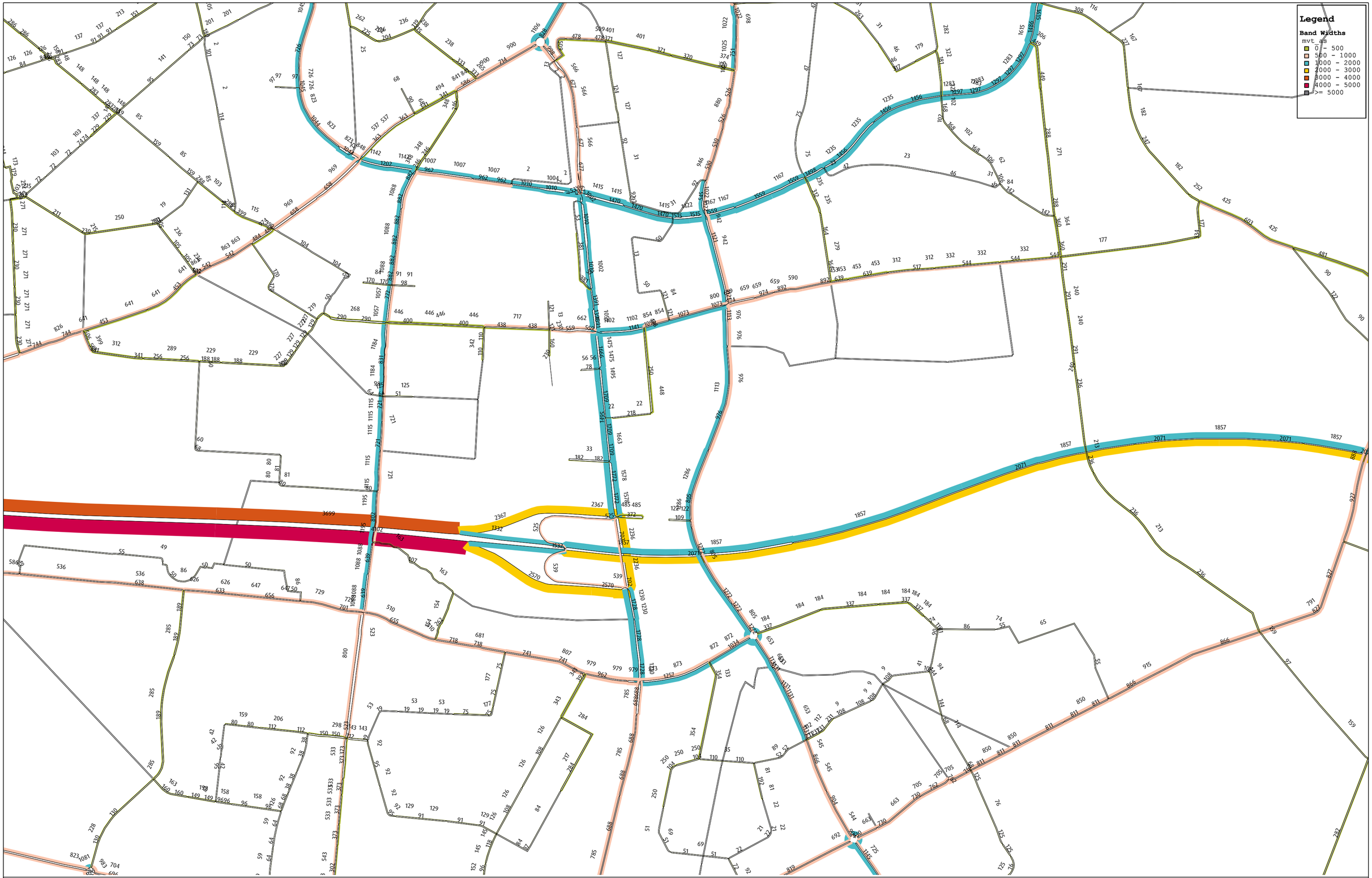
adviseurs mobiliteit
Goudappel Coffeng

Intensiteiten mvt avondspits; referentie 2030

RVM Twente, ESD168

code ESD168\qlt
date 12-09-2017
Goudappel Coffeng BV

adviseurs mobiliteit
Goudappel Coffeng

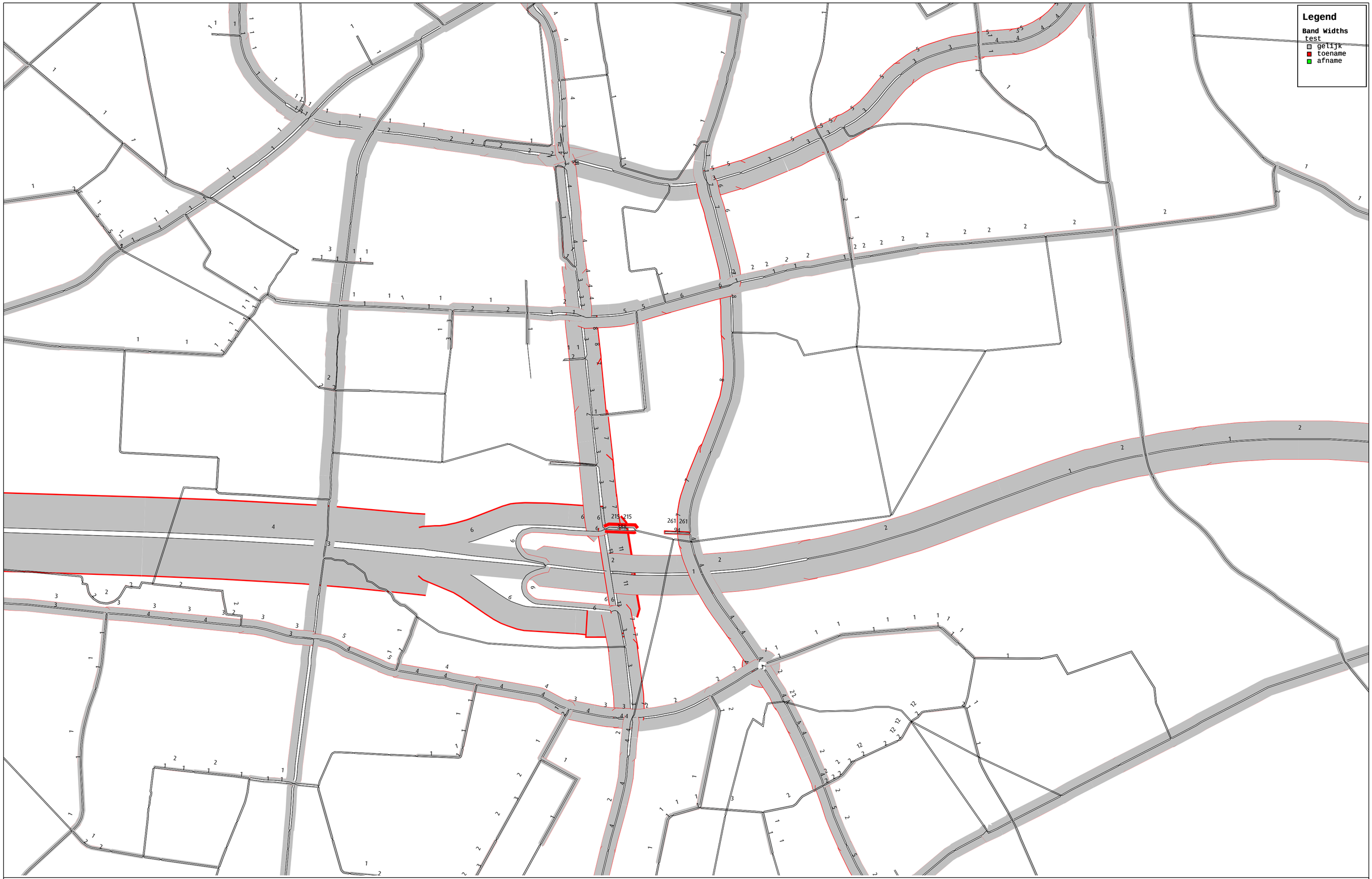


Intensiteiten mvt avondspits; Variant Hornbach

RVM Twente, ESD168

code ESD168\qlt
date 12-09-2017
Goudappel Coffeng BV

adviseurs mobiliteit
Goudappel Coffeng



Verschil mvt avondspits in %; Variant Hornbach tov. referentie 2030

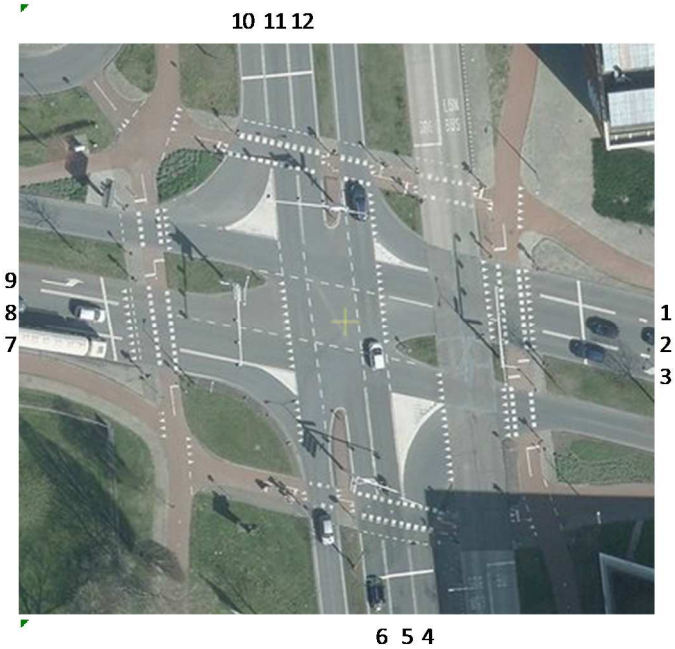
RVM Twente, ESD168

code ESD168\glt
date 19-09-2017
Goudappel Coffeng BV

adviseurs mobiliteit
Goudappel Coffeng

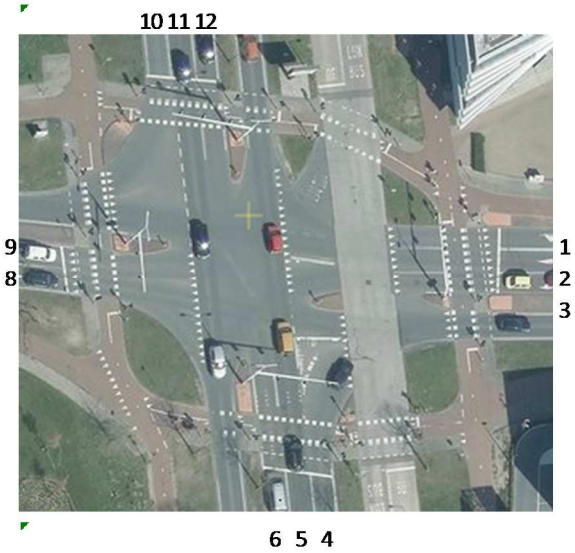
Bijlage 3 Wachtrijlengten

Zuiderval - Varviksingel



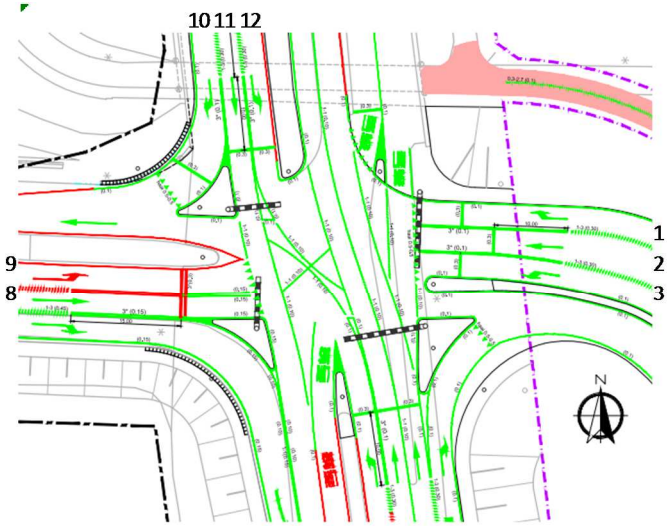
signaalgroep	# stroken	max. wachtrij ochtendspits	max. wachtrij avondspits	opstellengte benodigd	aanwezig
01	1	48	30	50	85
02	1	78	84	90	85
03	1	66	72	80	85
04	1	30	54	60	70
05	1	36	48	50	70
06	1	30	36	40	60
07	1	42	36	50	70
08	1	54	96	100	70
09	1	6	6	10	50
10	1	6	12	20	60
11	1	42	54	60	70
12	1	24	48	50	70

Zuiderval - Wethouder Beverstraat



signaalgroep	# stroken	max. wachtrij ochtendspits	max. wachtrij avondspits	opstellengte benodigd	aanwezig
01	1	30	30	30	70
02	1	24	42	50	110
03	1	90	90	90	110
04	1	36	66	70	90
05	1	78	84	90	100
06	1	24	36	40	90
08	1	60	60	60	40
09	1	24	30	30	35
10	1	18	36	40	60
11	1	54	114	120	70
12	1	48	54	60	60

Zuiderval - aansluiting A35-noord

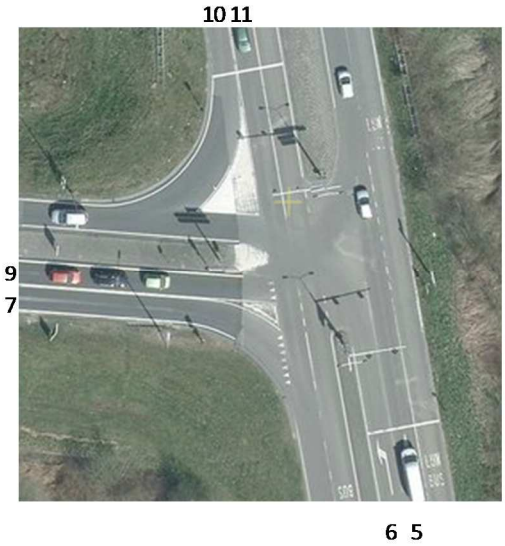


6 5L 5R

signaalgroep	# stroken	max. wachtrij ochtendspits	max. wachtrij avondspits	opstellengte benodigd	aanwezig
01	1	12	30	30	60
02	1	12	36	40	80
03	1	12	24	30	50
05R	1	90	72	90	60*
05L	1	72	72	80	200
06	1	108	90	110	130
08	1	12	18	20	120
09	1	36	36	40	210
10	1	96	120	120	105*
11	1	30	42	50	143
12	1	12	18	20	110

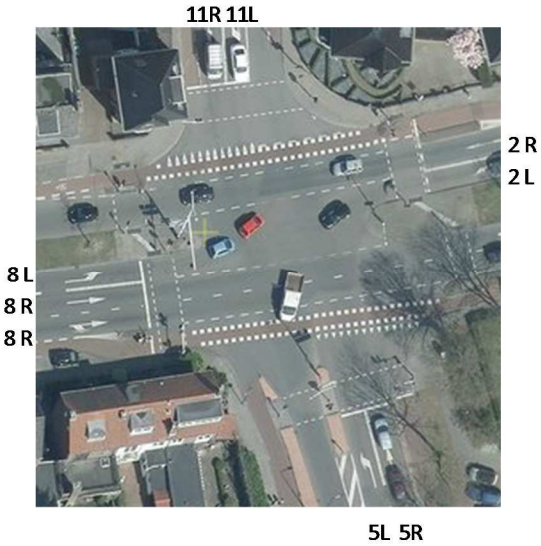
* Rechtsaf is vrij. Hierop zal zich dus geen wachtrij opbouwen. De gepresenteerde opstellengte in geval van verkeerslichten

Zuiderval - aansluiting A35-zuid



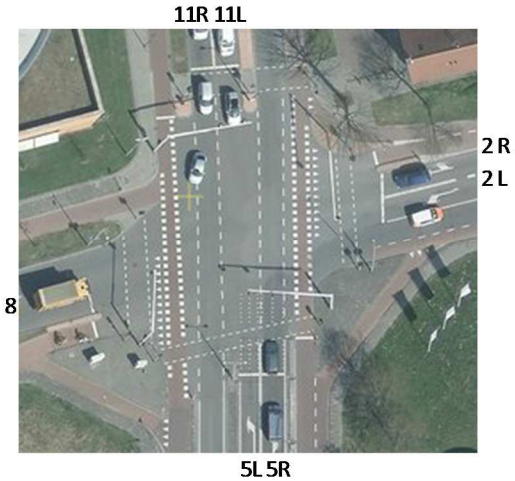
signaalgroep	# stroken	max. wachtrij ochtendspits	max. wachtrij avondspits	ppstellengte benodigd	aanwezig
05	1	72	48	80	100
06	1	24	24	30	60
07	1	36	36	40	105
09	1	78	72	80	160
10	1	12	18	20	105
11	1	24	42	50	140

Kuipersdijk - Varviksingel



signaalgroep	# stroken	max. wachtrij ochtendspits	max. wachtrij avondspits	opstellengte benodigd	aanwezig
02 R	1	90	96	100	60
02 L	1	36	30	40	40
05 R	1	66	72	80	60
05 L	1	42	30	50	40
08 R	2	54	102	60	70
08 L	1	18	30	30	40
11 R	1	48	90	90	60
11 L	1	12	24	30	30

Kuipersdijk - Wethouder Beverstraat



signaalgroep	# stroken	max. wachtrij ochtendspits	max. wachtrij avondspits	opstellengte benodigd	aanwezig
02 R	1	72	78	80	60
02 L	1	24	24	30	35
05 R	1	84	108	110	60
05 L	1	24	30	30	30
08	1	24	150	150	80
11 R	1	72	150	150	60
11 L	1	12	30	30	55

Bijlage 25 Actualisatie onderzoek luchtkwaliteit Hornbach te Enschede d.d. 10-10-2017

AH.2014.0919.06.R001

Actualisatie onderzoek luchtkwaliteit Hornbach te Enschede

10 oktober 2017

Bedrijfsgegevens

Opdrachtgever	Gemeente Enschede Postbus 20 7500 AA Enschede
Contactpersoon	De heer W. Kaastra
Project	Hornbach te Enschede
Betreft	Actualisatie onderzoek luchtkwaliteit
Uw kenmerk	-
Rapport	
Datum	10 oktober 2017
Versie	AH.2014.0919.01.R001
Status	
Uitgevoerd door	Adviesbureau de Haan B.V. Van Pallandtstraat 9-11 6814 GM Arnhem Postbus 153 6800 AD Arnhem
Informatie	drs. C.J.A.T. (Lianne) Loosveld - van Tuel 026 845 46 37 l.loosveld@adviesbureau-de-haan.nl
Auteur	drs. C.J.A.T. (Lianne) Loosveld - van Tuel 026 845 46 37 l.loosveld@adviesbureau-de-haan.nl
Verantwoordelijk	ing. D.J. (Dennis) Sanders 026 845 46 32 d.sanders@adviesbureau-de-haan.nl
Verwerkt door	SA|BR

Inhoud

1. Inleiding 4

2. Wettelijk kader 6
2.1 Wet milieubeheer 6
2.2 Besluit en Regeling Niet In Betekenende Mate (NIBM) 7
2.3 Regeling beoordeling luchtkwaliteit 2007 7

3. Bedrijfssituatie 10
3.1 Lay-out van het bedrijf 10
3.2 Bedrijfsvoering en bedrijfssituatie 10
3.3 Stationaire bronnen 10
3.4 Voertuigbewegingen op het terrein van de inrichting 10
3.5 Intern transport en voorkomende laad- en losactiviteiten 11

4. Modellering en berekening 12
4.1 Onderzochte parameters 12
4.2 Zichtjaren 12
4.3 Rekenmethode 12
4.4 Emissiefactoren en modellering 13

5. Resultaten 15

6. Conclusie 18

Bijlagen
Bijlage 1 Uitwerking bronnen
Bijlage 2 Invoergegevens rekenmodel
Bijlage 3 Rekenresultaten

1. Inleiding

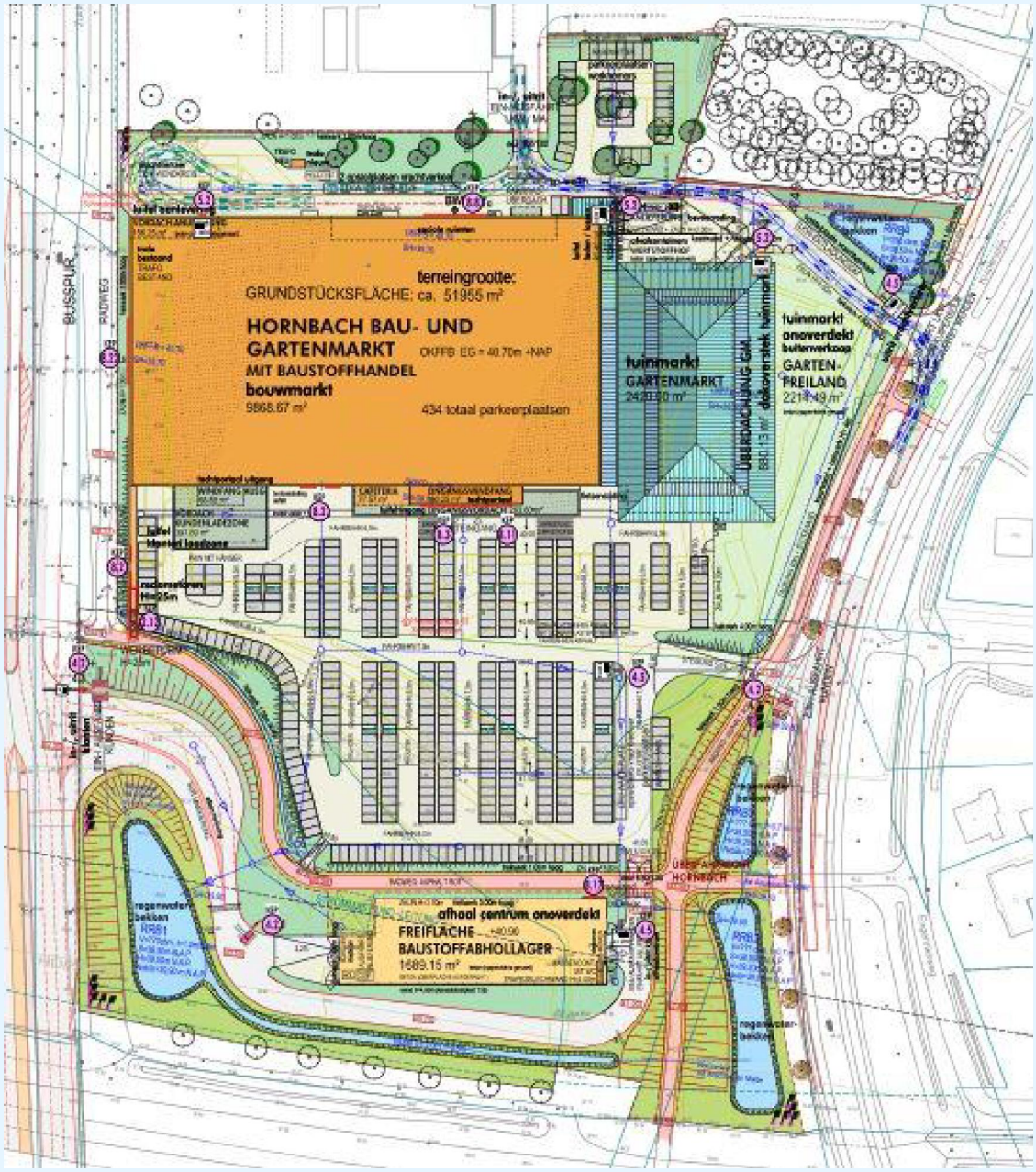
Het doel van het onderzoek luchtkwaliteit voor het bedrijf Hornbach is het vaststellen van de effecten van de vestiging van een filiaal van het bedrijf te Enschede voor het jaar 2017 op de luchtkwaliteit in de omgeving en deze te toetsen aan de aan de grenswaarden zoals genoemd in de Wet milieubeheer.
In verband met een wijziging van de voertuigaantallen is het onderzoek luchtkwaliteit (met kenmerk AH.2014.0919.04.R001) dat wij op 19 februari 2016 hebben uitgevoerd, geactualiseerd.

Het onderzoek is uitgevoerd in het kader van een aanvraag om een bestemmingsplanwijziging om de realisatie van het bedrijf mogelijk te maken. Uit berekeningen is gebleken dat het bedrijf niet in betekenende mate (in het vervolg te noemen NIBM) bijdraagt aan de luchtkwaliteit in de omgeving en daarmee voldoet aan het Besluit niet in betekenende mate (luchtkwaliteitseisen). De onderliggende berekening staat weergegeven in dit onderzoek. Toetsing aan de grenswaarden zoals genoemd in de Wet milieubeheer is niet aan de orde indien aan het Besluit NIBM wordt voldaan.

Het bedrijf is geprojecteerd op het voormalige DCW terrein aan de Kuipersdijk 430 in Enschede.
Dit gebied is aan de noordzijde omsloten door de Wethouder Beversstraat, aan de oostzijde door de Kuipersdijk, aan de zuidzijde door de A35 (afslag 25 Enschede-Zuid) en aan de westzijde door de Zuiderval. De meest dichtbijgelegen woningen van derden liggen op circa 40 meter van de grens van de inrichting. Het betreft woningen aan de Knalhutteweg.

Een overzicht van de ligging en indeling van het bedrijf is opgenomen in figuur 1.

Het bedrijf betreft een vestiging van Hornbach Bouw- en Tuinmarkt, waar onder andere bouw- en klusmaterialen, gereedschap, planten en andere inrichtingszaken voor in en rondom het huis en de tuin worden verkocht aan met name particulieren. Het bedrijf beschikt verder over de nodige eigen parkeergelegenheid op het terrein voor de bezoekers.



figuur 1: overzicht situatie vestiging Hornbach te Enschede

2. Wettelijk kader

2.1 Wet milieubeheer

Hoofdstuk 5 titel 2 uit de Wet milieubeheer handelt over de luchtkwaliteit. Titel 2 staat bekend als de "Wet luchtkwaliteit". In de Wet zijn normen vastgelegd voor de concentraties van diverse stoffen in de lucht. De normen zijn gebaseerd op de diverse richtlijnen van het Europese Parlement en de Raad van de Europese Unie. Deze hebben tot doel het beschermen van mens en milieu tegen de negatieve effecten van luchtverontreiniging, onder andere als gevolg van emissies door bedrijven. Met de opgenomen normen met betrekking tot luchtkwaliteit dient rekening te worden gehouden bij beslissingen in het kader van de Wet milieubeheer.

In de Wet milieubeheer zijn grenswaarden opgenomen voor de jaargemiddelde concentraties voor onder andere de stoffen zwaveldioxide (SO_2), stikstofdioxide (NO_2), zwevende deeltjes (fijn stof PM_{10}), koolmonoxide (CO) en benzeen (C_6H_6). Voor een uitputtende lijst van de stoffen wordt verwezen naar bijlage 2 van de Wet milieubeheer.

Voor de stoffen die van belang zijn voor het onderzoek, te weten stikstofdioxide en fijn stof PM_{10} zijn naast grenswaarden ook een maximaal toegestaan aantal overschrijdingsuren respectievelijk overschrijdingsdagen opgenomen dat de (24-)uurgemiddelde concentratie overschreden mag worden (overschrijdingsuren voor stikstofdioxide en overschrijdingsdagen voor fijn stof genoemd). Voor ultra fijn stof $PM_{2,5}$ geldt uitsluitend een grenswaarde. In de onderstaande tabel 1 is een overzicht gegeven van de voor dit onderzoek relevante grenswaarden.

tabel 1: relevante grenswaarden Wet milieubeheer voor het onderzoek in µg/m³

Stof	Type normering	Norm
	(µg/m³)	(µg/m³)
Stikstofdioxide NO_2	Jaargemiddelde concentratie	40
	Uurgemiddelde concentratie (18x/jaar overschrijding toegestaan)	200
Fijn stof PM_{10}	Jaargemiddelde concentratie	40
	24-uursgemiddelde (35x/jaar overschrijding toegestaan)	50
Fijn stof $PM_{2,5}$	Jaargemiddelde concentratie	25

De wijze waarop het aspect luchtkwaliteit in acht moet worden genomen bij planvorming is geregeld in de Wet milieubeheer onder artikel 5.16 en kan als volgt worden samengevat:

- Indien aannemelijk is gemaakt dat grenswaarden niet worden overschreden bij realisatie van het plan, vormt het aspect luchtkwaliteit geen belemmering voor de realisatie van het plan (art. 5.16 lid 1 sub a).
- Indien met realisatie van een plan niet aan de normstelling wordt voldaan, maar wel aannemelijk wordt gemaakt dat de concentratie in de buitenlucht van de desbetreffende stof als gevolg van realisatie per saldo verbetert of ten minste gelijk blijft, is realisatie van het plan toegestaan (art. 5.16 lid 1 sub b).
- Indien aannemelijk is gemaakt dat realisatie van het plan maximaal 3% van de grenswaarde voor fijn stof PM_{10} en stikstofdioxide NO_2 bijdraagt aan de concentratie in de buitenlucht, dan hoeft het plan niet getoetst te worden aan de grenswaarden uit de Wet milieubeheer. Het aspect luchtkwaliteit vormt daarbij geen belemmering voor de realisatie van het project, ook niet wanneer de grenswaarden worden overschreden (zie Besluit en Regeling niet in Betekenende Mate (NIBM) luchtkwaliteit (art. 5.16 lid 1 sub c)).

k:\doclah\2014\091906\ah20140919 06r001.docx 10-10-2017

- Indien één of meerdere grenswaarden worden overschreden bij realisatie van een plan en het plan in betekenende mate bijdraagt aan de concentraties in de buitenlucht, kan het plan alsnog doorgang vinden wanneer het project is opgenomen of past binnen het Nationaal Samenwerkingsprogramma Luchtkwaliteit (NSL) of een regionaal programma van maatregelen (art 5.16 lid 1 sub d).
- Indien één of meerdere grenswaarden worden overschreden bij realisatie van een plan en het plan in betekenende mate bijdraagt aan de concentraties in de buitenlucht, kan het plan alsnog doorgang vinden wanneer per saldo, door de inzet van maatregelen of door het optreden van gunstige effecten elders, sprake is van een verbetering van de luchtkwaliteit (zie Regeling projectsaldering luchtkwaliteit 2007 (art. 5.16 lid 5)).

Sinds 2015 heeft de overheid zich tevens ten doel gesteld om de gemiddelde stadsachtergrond-concentratie $PM_{2,5}$ te beperken met de zogenoemde Blootstellings Concentratie Verplichting en te verminderen met de zogenoemde Verminderingsdoelstelling van de Gemiddelde Blootstellings Index. Deze aanpak is erop gericht om de blootstelling van mensen aan fijn stof grootschalig terug te dringen. In tegenstelling tot PM_{10} zal bij $PM_{2,5}$ de beperking van lokale hoge concentraties niet langs straten en wegen plaatsvinden. Hoewel de waarde van de blootstellingsconcentratieverplichting een verplichtend karakter heeft, is deze niet identiek aan een grenswaarde omdat het een waarde is die op nationale schaal gerealiseerd moet worden.

Voor de vergunningverlening is dus alleen de grenswaarde van belang. De grenswaarde is per 1 januari 2015 van kracht en bedraagt 25 µg/m^3, gedefinieerd als jaargemiddelde concentratie.

2.2 Besluit en Regeling Niet In Betekenende Mate (NIBM)

In de Wet is gestreefd naar flexibiliteit als het gaat om de koppeling van luchtkwaliteitseisen en ruimtelijke ontwikkelingen. Deze flexibiliteit is met name terug te vinden in een verdeling in projecten die wel of niet in betekenende mate bijdragen aan de luchtkwaliteit. Projecten die meer dan 3% bijdragen aan de luchtkwaliteit zijn opgenomen in een nationaal samenwerkingsprogramma (NSL) waarin afspraken staan over een pakket aan maatregelen. Met deze maatregelen moet het project gaan voldoen aan de gestelde grenswaarden. De Europese regelgeving gaat uit van een maximale bijdrage van 3% van de grenswaarde aan de luchtkwaliteit. In het Besluit Niet In Betekenende Mate (NIBM) en de daarop gebaseerde Regeling Niet In Betekenende Mate (NIBM) is geregeld welke projecten niet meer getoetst hoeven te worden.
De 3% bijdrage van fijn stof PM_{10} en stikstofdioxide NO_2 uit het Besluit NIBM is voor een aantal situaties omgezet in heldere kengetallen die de criteria vormen of wel of niet sprake is van een NIBM project.

2.3 Regeling beoordeling luchtkwaliteit 2007

De Regeling beoordeling luchtkwaliteit 2007 (RBL 2007) bevat voorschriften over metingen en berekeningen om de concentratie en depositie van luchtverontreinigende stoffen vast te stellen. Verder schrijft de regeling rapportage voor van de uitkomsten van metingen en berekeningen. Tevens vereist de regeling in geval van een overschrijding een plan met maatregelen om een goede luchtkwaliteit te waarborgen.

In de regeling zijn gestandaardiseerde rekenmethodes opgenomen om concentraties van diverse luchtverontreinigende stoffen te kunnen berekenen. Deze gestandaardiseerde rekenmethodes geven resultaten die rechtsgeldig zijn. In de regeling zijn ook voorschriften opgenomen voor metingen met betrekking tot meetplaatsen en analyse.

Volgens artikel 5.19 van de Wet milieubeheer kunnen bij het beoordelen van fijn stof PM_{10} de van nature in de lucht aanwezige concentraties die niet schadelijk zijn voor de gezondheid van de mens buiten beschouwing gelaten worden, de zogenaamde zeezoutcorrectie. Deze correctie mag uitsluitend worden toegepast wanneer de concentraties hoger zijn dan de grenswaarden (art. 5.19 lid 4 Wet milieubeheer). De hoogte van de aftrek bij fijn stof is in de regeling vastgelegd. De meetregeling staat een plaatsafhankelijke aftrek van de jaargemiddelde norm voor fijn stof toe. De aftrek varieert van 1 tot 5 microgram per kubieke meter (µg/m³) en betreft het aandeel zeezout. In bijlage 5 van de RBL 2007 is de aftrek per gemeente weergegeven.

Het aandeel zeezout op de berekende jaargemiddelde concentratie fijn stof (PM_{10}) voor het onderhavig onderzoek bedraagt voor de gemeente Enschede 1 µg/m³. Wanneer de aftrek wordt toegepast houdt het rekenmodel hier automatisch rekening mee, daar wordt gemodelleerd op Rijksdriehoekcoördinaten.

Voor fijn stof (PM_{10}) geldt naast een jaargemiddelde grenswaarde ook een 24-uursgemiddelde grenswaarde per etmaal. Deze etmaalgemiddelde grenswaarde mag maximaal 35 keer (overschrijdingsdagen) per jaar worden overschreden. Het blijkt dat de invloed van de in de buitenlucht aanwezige concentratie zeezout van invloed is op het aantal dagen waarop de concentratie van fijn stof de 24-uursgemiddelde grenswaarde wordt overschreden. Op basis van meetgegevens heeft het RIVM de invloed op de concentraties fijn stof door zeezout op de overschrijdingsdagen vastgesteld en de verdeling daarvan over Nederland. Aan de hand van deze verdeling is per provincie het aantal overschrijdings-dagen vastgesteld dat in mindering kan worden gebracht om te komen tot een voor zeezout gecorrigeerd aantal overschrijdingsdagen. De resultaten staan samengevat in de onderstaande tabel 2.

tabel 2: aantal in mindering te brengen overschrijdingsdagen per provincie in verband met de zeezoutcorrectie

Omschrijving Provincies	**Correctie** (aantal dagen)
Groningen/Drenthe/Overijssel/Gelderland/Noord-Brabant/Limburg	2
Friesland/Flevoland/Utrecht/Zeeland	3
Noord-Holland/Zuid-Holland	4

Indien van toepassing houdt het rekenprogramma automatisch rekening met de gebiedgebonden aftrek op basis van modellering op Rijksdriehoekcoördinaten.

In het RBL 2007 worden verder het ‘toepasbaarheidbeginsel’ en het 'blootstellingscriterium' omschreven. Daarin worden voorwaarden gesteld aan de locaties van meet- en rekenpunten. De belangrijkste gevolgen zijn:

- Geen beoordeling van de luchtkwaliteit op plaatsen waar het publiek geen toegang heeft en waar geen vaste bewoning is.
- Geen beoordeling van de luchtkwaliteit op bedrijfsterreinen of terreinen van industriële inrichtingen (hier gelden de Arbo-regels). Dit omvat mede de (eigen) bedrijfswoning. Toetsing vindt plaats vanaf de grens van de inrichting of bedrijfsterrein.
- Geen beoordeling van de luchtkwaliteit op de rijbaan van wegen en op de middenberm van wegen, tenzij voetgangers normaliter toegang hebben tot de middenberm.

De luchtkwaliteit wordt alleen beoordeeld op plaatsen waar significante blootstelling van mensen plaatsvindt. Verder worden nog enkele specifieke voorwaarden gesteld waaraan toetslocaties dienen te voldoen bij de beoordeling van de luchtkwaliteit nabij wegen in inrichtingen:

- Beoordelingspunten bevinden zich op ten minste 25 meter van de rand van grote kruisingen en op niet meer dan 10 meter van de rand van de weg.
- Beoordelingspunten nabij wegen leiden tot gemeten en/of berekende waarden die representatief zijn voor de luchtkwaliteit langs een wegsegment van ten minste 100 meter.
- Beoordelingspunten op industrieterreinen leiden tot gemeten en/of berekende waarden die representatief zijn voor een gebied van ten minste 250 bij 250 meter.

3. Bedrijfssituatie

Het bedrijf is geprojecteerd op het voormalige DCW terrein aan de Kuipersdijk 430 in Enschede. Dit gebied is aan de noordzijde omsloten door de Wethouder Beversstraat, aan de oostzijde door de Kuipersdijk, aan de zuidzijde door de A35 (afslag 25 Enschede-Zuid) en aan de westzijde door de Zuiderval. Voor de uitgangpunten van de bedrijfssituatie is aansluiting gezocht bij het “Akoestisch onderzoek Hornbach te Enschede” van 10 oktober 2017 met kenmerk AH.2014.0919.05.R001. Tussen de representatieve bedrijfssituatie (maatgevende dag) zoals gehanteerd in een akoestisch onderzoek en de jaargemiddelde bedrijfssituatie in het kader van een luchtkwaliteitsonderzoek kunnen verschillen optreden.

3.1 Lay-out van het bedrijf

De inrichting bestaat uit een bouwmarkt, een deels overdekte en een deels onoverdekte tuinmarkt en een drive-in. Verder zijn rondom het gebouw de nodige parkeerplaatsen aanwezig voor de bezoekers. Verder beschikt het bedrijf over een zagerij voor het op maat zagen van hout voor klanten. Hiervoor is de zagerij met een houtmotinstallatie uitgerust die buiten staat opgesteld aan de noordzijde van het bedrijfspand.

In figuur 1 is een indeling van het bedrijfsterrein gegeven.

3.2 Bedrijfsvoering en bedrijfssituatie

Onder representatieve bedrijfsomstandigheden is het bedrijf werkzaam van maandag t/m zaterdag. Daarbij worden de volgende openingstijden gehanteerd:

- maandag tot en met vrijdag: 07.00 uur tot 21.00 uur.
- zaterdag: 08.00 uur tot 18.00 uur.

Het personeel komt veelal met de auto of per fiets. De bezoekers komen veelal per auto, ook in verband met het vervoeren van aangekochte zaken.

De aan- en afvoer van goederen wordt doorgaans verzorgd door vrachtwagens. De aan- en afvoer van goederen vindt uitsluitend in de dagperiode plaats. Het laden en lossen gebeurt bij de dockshelters aan de noordoostzijde van het bedrijf. Daarbij wordt gebruikgemaakt van elektrische heftrucks en/of palletwagens.

3.3 Stationaire bronnen

De stationaire bron betreft uitsluitend de houtmotinstallatie van de zaagafdeling aan de noordzijde van het bedrijfsgebouw. Conform het akoestisch onderzoek is de houtmotinstallatie gedurende 15% van de tijd dat de bouwmarkt open is in bedrijf. Dit komt neer op circa 12 uur per week.

De berekening van de emissie van de houtmotinstallatie is opgenomen in bijlage 1.

3.4 Voertuigbewegingen op het terrein van de inrichting

De mobiele bronnen bestaan uit vrachtwagens in verband met de aan- en afvoer van goederen en de personen- en bestelwagens van personeel en bezoekers. Het aantal voertuigbewegingen binnen de inrichting behorende bij de representatieve bedrijfssituatie, inclusief de verdeling in categorieën is samengevat in tabel 3. Ook de verkeersbewegingen ten gevolge van het bestemmingsverkeer van en naar de inrichting over de Kuipersdijk en de Zuiderval zijn in de onderstaande tabel samengevat. De wijze van invoering in het rekenmodel is uitgewerkt in bijlage 1, zie verkeersgegevens. In de berekening is rekening gehouden met het aantal verkeersbewegingen over een bepaalde rijroute. Bij de modellering is overeenkomstig het akoestisch onderzoek rekening gehouden met een gemiddelde rijsnelheid van 20 km/uur binnen de inrichting.

Voor de voertuigbewegingen buiten de inrichting is een gemiddelde rijsnelheid van 50 km/uur aangehouden. Het manoeuvreren van de personenwagens op het parkeerterrein is apart gemodelleerd met de daarvoor beschikbare optie “parkeren” in het rekenprogramma.

Voor de routering van de voertuigbewegingen is aangesloten bij het akoestisch onderzoek.

tabel 3: voertuigbewegingen op het terrein en bestemmingsverkeer

Nr.	Omschrijving	Aantal voertuigen per dag								
		Zware voertuigen			Middelzware voertuigen			Lichte voertuigen		
		Dag	Avond	Nacht	Dag	Avond	Nacht	Dag	Avond	Nacht
M100	Vrachtwagens *	21x	--	--	--	--	--	--	--	--
M101	Vrachtwagens *	5x	--	--	--	--	--	--	--	--
M103	Personenwagens *	--	--	--	--	--	--	23x	12x	--
M110_111	Personenwagens Kuipersdijk *	--	--	--	--	--	--	200x	30x	--
M124	Personenwagens Zuiderval *	--	--	--	--	--	--	500x	72x	--
P150	Parkeerterrein							700x	102x	
	Indirecte hinder **									
IH205	Personenwagens Zuiderval	--	--	--	--	--	--	1000x (500x)	144x (72x)	--
IH200b/201	Vrachtwagens/personenw. Kuipersdijk ***	21x	--	--	--	--	--	23x	12x	--
IH200a_202	Vrachtwagens/personenwagens Kuipersdijk	42x (21x)	--	--	--	--	--	494x (247x)	82x (41x)	--
IH203_204	Vrachtwagens/personenw. Spaansland ***	21x	--	--	--	--	--	23x	12x	--

Opmerking: Daar het voor de zwaardere voertuigen niet duidelijk is of deze tot de categorie “middelzware voertuigen” of “zware voertuigen” dienen worden gerekend, wordt er als “worst case scenario” van uitgegaan dat het zware voertuigen betreffen.

*Dit betreft een rondrijroute

**Dit betreft een enkele rijroute. In het akoestisch onderzoek zijn hiervoor aankomst- en vertrekroutes gemodelleerd, die tussen haakjes weergegeven zijn.

***Dit betreffen 2 enkele routes, die ook in het akoestisch onderzoek als enkele rijroute zijn gemodelleerd.

3.5 Intern transport en voorkomende laad- en losactiviteiten

Daar het laden en lossen plaatsvindt met elektrische heftrucks en/of palletwagens is deze activiteit niet relevant voor het onderzoek, omdat bij elektrische werktuigen geen sprake is van relevante emissies binnen de inrichting van fijn stof PM_{10}, $PM_{2,5}$ en stikstofdioxide NO_2.

4. Modellering en berekening

4.1 Onderzochte parameters

Op landelijk niveau leveren fijn stof en stikstofdioxide op nog een beperkt aantal locaties knelpunten op. De overige stoffen waaraan met betrekking tot luchtkwaliteit getoetst moet worden volgens de Wet milieubeheer voldoen in Nederland aan de normen, zie o.a. Preliminary assessment of air quality, RIVM nr. 756021005 voor lood en zwaveldioxide, RIVM nr. 756021007 voor koolmonoxide en benzeen en het RIVM-rapport nr. 680712005/2013 Monitoringsrapportage NSL 2013 gepubliceerd in 2013. Dit wordt ook bevestigd door de metingen van het Landelijk Meetnet Luchtkwaliteit en de berekeningen en GCN-kaarten van het Planbureau voor de Leefomgeving.

Bij een bouwmarkt is met name de uitstoot ten gevolge van de aan- en afvoerbewegingen van voertuigen en de activiteit van de houtmotinstallatie van invloed op de luchtkwaliteit. Hierbij komen lage emissies van alle stoffen uit de Wet milieubeheer vrij.

In het onderzoek wordt uitsluitend de uitstoot van fijn stof PM_{10}, $PM_{2,5}$ en stikstofdioxide NO_2 beschouwd. Voor de overige stoffen wordt in Nederland conform de bovenstaande rapportages van het RIVM voldaan aan de normen.

Verder is het effect van de verkeersaantrekkende werking ten gevolge van het bedrijf op de omliggende wegen (zogenaamde indirecte hinder) meegenomen in het onderzoek.

4.2 Zichtjaren

In dit onderzoek worden de berekeningen uitgevoerd voor het jaar van ter inzage legging van het plan, namelijk 2017. Hierbij zal getoetst worden aan het criterium voor NIBM en aan de grenswaarden uit de Wet milieubeheer.

Op basis van de verwachte daling in de achtergrondconcentraties wordt het jaar 2027 (vooruitblik naar de toekomst) niet beschouwd, omdat de concentraties in dat jaar lager zullen zijn dan in het beschouwde jaar 2017. Dit blijkt ook uit de GCN-kaarten van het Planbureau voor de Leefomgeving. De emissie van het bedrijf zal naar de toekomst gelijk blijven of lager zijn vanwege voortschrijdende techniek en verscherpte regelgeving.

4.3 Rekenmethode

Voor de berekeningen is aangesloten bij de “Regeling beoordeling luchtkwaliteit 2007”.

De effecten op de luchtkwaliteit rondom de inrichting ten gevolge van de activiteiten binnen de inrichting en het effect van het bestemmingsverkeer op de ontsluitingswegen zijn berekend met het rekenprogramma Geomilieu van DGMR versie V4.30 gebaseerd op de rekenmethode STACKS + ontwikkeld door KEMA. Dit rekenprogramma is geschikt om de verspreidingsberekeningen uit te voeren met het NNM (Nieuw Nationaal Model) voor de stoffen die bepalend zijn voor de luchtkwaliteit. Met het programma zijn de te verwachten concentraties van zwevende deeltjes/fijn stof (PM_{10} en $PM_{2,5}$) berekend, maar ook de concentraties stikstofdioxide (NO_2). Hierbij is gebruikgemaakt van standaard meteorologische gegevens voor Nederland voor de jaren 1995 t/m 2004.

Op basis van de opgegeven (Amersfoortse) Rijksdriehoekcoördinaten interpoleert het programma zelf tussen de meteorologische stations Eindhoven en Schiphol. Voor de ruwheid van het terrein is een ruwheidslengte z0 = 0,2391m gehanteerd. De ruwheidslengte wordt door het rekenprogramma zelf berekend op basis van de Rijksdriehoekcoördinaten van het onderzoeksgebied. Zie bijlage 2 voor de locaties van de ingevoerde bronnen en ontvangerpunten.
Voor de achtergrondconcentraties van de stoffen die beoordeeld moeten worden in het kader van de Wet milieubeheer, maakt de gehanteerde versie van het rekenprogramma gebruik van de achtergrondconcentraties van maart 2017 die beschikbaar zijn gesteld door het ministerie van Infrastructuur en Milieu (voormalig VROM).

De luchtkwaliteit is in kaart gebracht voor het jaar 2017. De immissie voor fijn stof PM_{10} en stikstofdioxide NO_2 is bepaald vanaf de inrichtingsgrens op 1,5 meter boven maaiveld conform de “Regeling beoordeling luchtkwaliteit 2007”.

De immissie is door een aantal rekenpunten rondom het bedrijf bij de dichtstbijzijnde woningen en gevoelige bestemmingen bepaald. Aangezien de temperatuur van de lucht uit de uitlaat van rijdende voertuigen niet hoog is en de uittredesnelheid relatief laag, zal geen depositie van stof op grote afstand plaatsvinden. Dit volgt ook uit de resultaten. In bijlage 2 zijn de invoergegevens van het rekenprogramma opgenomen. Deze bijlage bevat tevens een uitdraai van het rekenprogramma met de rekeninstellingen.

4.4 Emissiefactoren en modellering

In bijlage 2 is een uitdraai van het rekenprogramma opgenomen met de instellingen van het rekenmodel en de invoergegevens van de diverse bronnen en objecten.

4.4.1 Gebouwen

De gebouwen worden gemodelleerd middels de optie “gebouw” van het rekenprogramma. Voor de hoogte van de gebouwen met een plat dak wordt de hoogte van het dak aangehouden. Voor gebouwen met een puntdak wordt de gemiddelde gebouwhoogte gehanteerd. Deze hoogte betreft de goothoogte, opgehoogd met de helft van het hoogteverschil tussen de nok- en de goothoogte.

4.4.2 Houtmotinstallatie

Voor de emissie van de houtmotinstallatie voor fijn stof PM_{10} is aangesloten bij de emissie-eisen in de Nederlandse emissie richtlijn lucht (NeR). De emissie-eis bedraagt maximaal 5 mg/m^3. Voor de houtmotinstallatie wordt ervan uitgegaan dat de afzuigpijp in verticale positie staat en een diameter heeft van 0,3 meter. Voor de berekening van de volumeflux (Nm^3/s) van de houtmotinstallatie is uitgegaan van een volumeflux van 0,3 Nm^3/s, waarmee sprake is van beperkte pluimwerking. Dit betreft een conservatieve aanname, omdat het volumedebiet van de afzuiging in werkelijkheid hoger zal zijn. Verder is uitgegaan van een uittredetemperatuur van 285 K. Zie bijlage 1 voor de berekende emissiefactoren.

4.4.3 Voertuigen

Voor de voertuigen (vrachtwagens, auto's) is de gehanteerde emissiefactor door het rekenprogramma voor fijn stof en stikstofdioxide gebaseerd op de in 16 maart 2017 door de overheid bekendgemaakte invoergegevens.

Rijbewegingen van voertuigen binnen de inrichting worden gemodelleerd met de optie “weg”, van het rekenprogramma. Voor het type weg wordt zoveel mogelijk aangesloten bij de omgevingskenmerken. Voor de gemiddelde snelheid binnen de inrichting wordt een snelheid aangehouden van 20 km/uu. Voor de wegbreedte wordt een waarde van 5 meter gehanteerd. Op de ontsluitingswegen is aangesloten bij de daadwerkelijke wegbreedte.

De etmaalintensiteit bedraagt het aantal voertuigbewegingen die over de rijroute plaatsvinden. Voor de rijsnelheid, etmaalintensiteit en de gemiddelde verdeling per voertuigcategorie per periode is aangesloten bij het akoestisch onderzoek.

De verkeersbewegingen ten gevolge van het bestemmingsverkeer van en naar de inrichting op de ontsluitingswegen zijn eveneens gemodelleerd met de optie “weg”. Voor de breedte van de wegen, de gemiddelde snelheid van de voertuigbewegingen en de gehanteerde voertuigverdeling is aangesloten bij de lokale omstandigheden. In bijlage 1 staan de berekende en gehanteerde verkeersgegevens weergegeven.

5. Resultaten

De rekenresultaten afkomstig uit het rekenprogramma zijn opgenomen in bijlage 3. In tabel 4 voor stikstofdioxide (NO_2), en in tabel 5 voor fijn stof (PM_{10}) en in tabel 6 voor fijn stof $PM_{2,5}$ is een samenvatting van de resultaten en de toetsing opgenomen voor het jaar 2017. Er wordt getoetst aan het criterium voor NIBM en aan de grenswaarden conform de Wet milieubeheer. In de tabellen zijn alleen de resultaten van de rekenpunten met de hoogste concentratie opgenomen. Bij de resultaten voor fijn stof PM_{10} is géén rekening gehouden met de toe te passen aftrek voor zeezout volgens de Regeling beoordeling luchtkwaliteit 2007 (Rblk 2007).

tabel 4: toetsing van het bedrijf in 2017 aan NIBM en aan de grenswaarden voor NO_2

		Jaargemiddelde concentratie	Achtergrond concentratie	# Overschrijdingen 24-uurgemiddelde	Toetsing NIBM 1,2 µg/m³
Grenswaarden		**40 µg/m³**		**200 µg/m³ /18×**	
001	Knalhutteweg 13	16,9	16,8	0	0,1
002	Knalhutteweg 11	17,0	16,8	0	0,2
003	Kuipersdijk 419	17,0	16,8	0	0,3
004	Kuipersdijk 401	16,9	16,8	0	0,1
005	Kuipersdijk 398	16,8	16,8	0	0,1
006	Schiermonnikooglaan 121	19,1	19,1	0	0
007	Utrechtlaan flat	19,1	19,1	0	0
008	Zuidhollandlaan flat	19,1	19,1	0	0
009	Hofteweg 2	16,6	16,6	0	0
010	Vlierstraat 766	16,7	16,6	0	0
011	Tibbertlanden 6	16,1	16,1	0	0
012	Tibbertlanden 12	16,1	16,1	0	0
013	Suze Groeneweglanden 31	16,1	16,1	0	0
014	Kuipersdijk 412a - bovenwoningen	16,8	16,8	0	0,1

tabel 5: toetsing van het bedrijf in 2017 aan NIBM en aan de grenswaarden voor PM_{10}

		Jaargemiddelde concentratie	Achtergrond concentratie	# Overschrijdingen 24-uurgemiddelde	Toetsing NIBM 1,2 µg/m³
Grenswaarden		**40 µg/m³**		**50 µg/m³ /35×**	
001	Knalhutteweg 13	17,6	17,5	6	0
002	Knalhutteweg 11	17,6	17,5	6	0,1
003	Kuipersdijk 419	17,6	17,5	6	0,1
004	Kuipersdijk 401	17,6	17,5	6	0,1
005	Kuipersdijk 398	17,6	17,5	6	0,1
006	Schiermonnikooglaan 121	17,7	17,7	6	0
007	Utrechtlaan flat	17,7	17,7	6	0
008	Zuidhollandlaan flat	17,7	17,7	6	0
009	Hofteweg 2	17,6	17,6	6	0
010	Vlierstraat 766	17,6	17,6	6	0
011	Tibbertlanden 6	17,7	17,6	6	0
012	Tibbertlanden 12	17,7	17,6	6	0
013	Suze Groeneweglanden 31	17,7	17,6	6	0
014	Kuipersdijk 412a - bovenwoningen	17,6	17,5	6	0,1

tabel 6: toetsing van het bedrijf in 2017 aan de grenswaarden voor $PM_{2,5}$

		Jaargemiddelde concentratie	Achtergrond concentratie	Bijdrage bedrijf	Overschrijding grenswaarde
Grenswaarden		**25 µg/m³**			
001	Knalhutteweg 13	11,1	11,0	0	--
002	Knalhutteweg 11	11,1	11,0	0	--
003	Kuipersdijk 419	11,1	11,0	0,1	--
004	Kuipersdijk 401	11,1	11,0	0,1	--
005	Kuipersdijk 398	11,1	11,0	0,1	--
006	Schiermonnikooglaan 121	11,1	11,1	0	--
007	Utrechtlaan flat	11,1	11,1	0	--
008	Zuidhollandlaan flat	11,1	11,1	0	--
009	Hofteweg 2	11,1	11,1	0	--
010	Vlierstraat 766	11,1	11,1	0	--
011	Tibbertlanden 6	11,1	11,1	0	--
012	Tibbertlanden 12	11,1	11,1	0	--
013	Suze Groeneweglanden 31	11,1	11,1	0	--
014	Kuipersdijk 412a - bovenwoningen	11,1	11,0	0,1	--

Toepasbaarheidsbeginsel en NIBM

Op basis van het “toepasbaarheidsbeginsel” dient toetsing van de luchtkwaliteit voor de nieuwe vestiging van Hornbach te Enschede uitsluitend plaats te vinden buiten de inrichting, op publiek toegankelijke plaatsen en ter hoogte van woningen.

Fijn stof PM_{10}

Voor fijn stof PM_{10} neemt de jaargemiddelde concentratie ter hoogte van de omliggende woningen niet of nauwelijks toe ten opzichte van de jaargemiddelde achtergrondconcentratie. De bijdrage bedraagt maximaal 0,1 µg/m³ met een maximale blootstelling van 17,7 µg/m³. Het aantal overschrijdingsdagen van de 24-uursgemiddelde concentratie bedraagt maximaal 6 dagen. Uit de berekeningen volgt dat het bedrijf in de aangevraagde situatie voor fijn stof PM_{10} voldoet aan het criterium voor NIBM en de grenswaarden conform de Wet milieubeheer.

Fijn stof $PM_{2,5}$

Voor fijn stof $PM_{2,5}$ neemt de jaargemiddelde concentratie ter hoogte van de omliggende woningen niet of nauwelijks toe ten opzichte van de jaargemiddelde achtergrondconcentratie. De bijdrage bedraagt maximaal 0,1 µg/m³ met een maximale jaargemiddelde concentratie van 11,1 µg/m³. Uit de berekeningen volgt dat het bedrijf in de aangevraagde situatie voor fijn stof $PM_{2,5}$ voldoet aan de grenswaarden conform de Wet milieubeheer.

Stikstofdioxide NO_2

Ook voor de uitstoot van stikstofdioxide NO_2 ten gevolge van de verkeersbewegingen van bezoekende personenwagens inclusief bijbehorende parkeeractiviteiten en verkeersbewegingen van vrachtwagens voldoet het bedrijf met een maximale waarde van 19,1 µg/m³ ter hoogte van de woning met de hoogste toename van de blootstelling aan de grenswaarde voor de jaargemiddelde concentratie. De jaargemiddelde concentratie neemt met maximaal 0,3 µg/m³ toe ten opzichte van de achtergrondconcentratie, waarmee het bedrijf voldoet aan het criterium voor NIBM. Het aantal overschrijdingen van de uurgemiddelde concentratie blijft gelijk, namelijk 0 maal.

Uit de berekening volgt dat het bedrijf niet in betekenende mate (NIBM) bijdraagt aan de luchtkwaliteit in de omgeving en toetsing aan de grenswaarden in de Wet milieubeheer is daarmee feitelijk niet aan de orde. Het effect van de bedrijfsactiviteiten op de luchtkwaliteit is niet van betekenisvolle omvang en vormt daarmee geen afwegingsgrond of belemmering voor het verlenen van de vergunning.

Samenvattend
Het project draagt niet in betekenende mate bij aan de luchtkwaliteit in de omgeving en voldoet daarmee aan het criterium voor NIBM.

Uit de berekening volgt verder dat het bedrijf in het jaar 2017 ruimschoots voldoet aan de grenswaarden voor de jaargemiddelde concentraties voor fijn stof PM_{10}, $PM_{2,5}$ en stikstofdioxide NO_2. Tevens wordt voldaan aan het toegestane aantal overschrijdingen van de uurgemiddelde concentraties (voor NO_2) en de 24-uursgemiddelde concentraties (voor PM_{10}).

Het bedrijf voldoet voor de luchtkwaliteit aan de eisen die volgen uit de Wet milieubeheer en het aspect luchtkwaliteit vormt daarmee geen beperking voor de geprojecteerde nieuwbouw.

6. Conclusie

Het bedrijf Hornbach vraagt een wijziging van het bestemmingsplan aan in verband met de voorgenomen realisatie van een vestiging op het kavel op het voormalige DCW terrein aan de Kuipersdijk 430 in Enschede. In verband met een wijziging van de verkeersbewegingen is deze actualisatie opgesteld.

Dit onderzoek luchtkwaliteit brengt de invloed van de bedrijfsactiviteiten van het bedrijf op de luchtkwaliteit in de omgeving in kaart en toetst deze aan het besluit NIBM en de Wet milieubeheer. Uit de toetsing volgt het volgende:

- Het bedrijf draagt niet in betekenende mate (NIBM) bij aan de luchtkwaliteit in de omgeving en voldoet daarmee aan het besluit NIBM. Hiermee is toetsing aan de grenswaarden in de Wet milieubeheer feitelijk niet aan de orde. De luchtkwaliteit vormt daarmee geen afwegingsgrond of belemmering voor het verlenen van de vergunning.
- Uit de berekeningen blijkt dat in het jaar van de ingediende aanvraag en mogelijk vergunningverlening (2017) voldaan wordt aan de grenswaarden voor de jaargemiddelde concentraties voor fijnstof PM_{10}, $PM_{2,5}$ en stikstofdioxide NO_2. Tevens wordt voldaan aan het toegestane aantal overschrijdingen van de uurgemiddelde concentraties (voor NO_2) en de 24-uursgemiddelde concentraties (voor PM_{10}). Het bedrijf voldoet voor de luchtkwaliteit aan de eisen die volgen uit de Wet milieubeheer.

ing. D.J. (Dennis) Sanders
Adviesbureau de Haan B.V.

Bijlage 1

Titel	Uitwerking bronnen

Onderzoek luchtkwaliteit Hornbach te Enschede
Emissiefactoren

Installaties

Bron	**Bedrijfstijd**				**Specificaties**	**Emissie ***			
	bedrijfstijd per stuk	aantal	aantal	totale bedrijfstijd	Debiet	Emissie PM_{10}	Emissie $PM_{2,5}$	Emissie $N0_x$	PM_1
	uur/week	stuks	weken	uur	Nm^3/h	mg/m_0^3		mg/m_0^3	
Houtmotinstallatie	12,6	1	52	655,2	20000	5,00	5,00	0,00	0

* Referentie:
Voor de emissie van fijn stof PM10 en PM2,5 is aangesloten bij de emissie-eisen in de Nederlandse emissie richtlijn lucht (NeR).

Uitgangspunten

Voor de verkeersbewegingen binnen de inrichting wordt aansluiting gezocht bij het akoestisch onderzoek "Hornbach te Enschede" met kenmerk AH.2014.0919.03 van Adviesbureau de Haan onderliggend aan de bestemmingsplanwijziging. Verder wordt aangesloten bij de verkeersgegevens van de gemeente Enschede.

Rijroutes binnen de inrichting en op de ontsluitingsweg

Straatnaam	**Inrichting route 100, vrachtwagens (Bouwmarkt en perscontainer)**
Wegvak	M100 Rondrijroute
Referentie	Hornbach en akoestisch onderzoek

Aangeleverd jaar:	2027	Maximumsnelheid:	20 km/u
Groeipercentage per jaar:	0,00%	Wegdektype:	Asfalt DAB
Etmaalintensiteit 2027:	21	Binnen/buitenstedelijk:	Binnenstedelijk
		Zonebreedte:	-- m
Gewenst jaar:	2027		
Totale groeipercentage over 0 jaar:	0,00%		
Etmaalintensiteit :	21		

	dag		avond		nacht	
uurpercentage:	8,3% *aantal*		0,0% *aantal*		0,0% *aantal*	
motoren	0,0%	*0,0*	0,0%	*0,0*	0,0%	*0,0*
licht	0,0%	*0,0*	0,0%	*0,0*	0,0%	*0,0*
middelzwaar	0,0%	*0,0*	0,0%	*0,0*	0,0%	*0,0*
zwaar	100,0%	*1,7*	0,0%	*0,0*	0,0%	*0,0*
totaal		1,7		0,0		0,0
Totaal (per periode)	*21*	**20,9**		**0,0**		**0,0**

Straatnaam	**Inrichting route 101, vrachtwagens**
Wegvak	M101 Rondrijroute
Referentie	Hornbach en akoestisch onderzoek

Aangeleverd jaar:	2027	Maximumsnelheid:	20 km/u
Groeipercentage per jaar:	0,00%	Wegdektype:	Asfalt DAB
Etmaalintensiteit 2027:	5	Binnen/buitenstedelijk:	Binnenstedelijk
		Zonebreedte:	-- m
Gewenst jaar:	2027		
Totale groeipercentage over 0 jaar:	0,00%		
Etmaalintensiteit :	5		

	dag		avond		nacht	
uurpercentage:	8,3% *aantal*		0,0% *aantal*		0,0% *aantal*	
motoren	0,0%	*0,0*	0,0%	*0,0*	0,0%	*0,0*
licht	0,0%	*0,0*	0,0%	*0,0*	0,0%	*0,0*
middelzwaar	0,0%	*0,0*	0,0%	*0,0*	0,0%	*0,0*
zwaar	100,0%	*0,4*	0,0%	*0,0*	0,0%	*0,0*
totaal		0,4		0,0		0,0
Totaal (per periode)	*5*	**5,0**		**0,0**		**0,0**

Straatnaam	**Inrichting route 103, personenwagens**
Wegvak	M103 Rondrijroute
Referentie	Hornbach en akoestisch onderzoek

Aangeleverd jaar:	2027	Maximumsnelheid:	20 km/u
Groeipercentage per jaar:	0,00%	Wegdektype:	Asfalt DAB
Etmaalintensiteit 2027:	35	Binnen/buitenstedelijk:	Binnenstedelijk
		Zonebreedte:	-- m
Gewenst jaar:	2027		
Totale groeipercentage over 0 jaar:	0,00%		
Etmaalintensiteit :	35		

	dag		avond		nacht	
uurpercentage:	5,5% *aantal*		8,6% *aantal*		0,0% *aantal*	
motoren	0,0%	*0,0*	0,0%	*0,0*	0,0%	*0,0*
licht	100,0%	*1,9*	100,0%	*3,0*	0,0%	*0,0*
middelzwaar	0,0%	*0,0*	0,0%	*0,0*	0,0%	*0,0*
zwaar	0,0%	*0,0*	0,0%	*0,0*	0,0%	*0,0*
totaal		1,9		3,0		0,0
Totaal (per periode)	*35*	**23,1**		**12,0**		**0,0**

Straatnaam	**Inrichting route 110_111 personenwagens Kuipersdijk**
Wegvak	M110_111 Rondrijroute ontsluiting personenwagens Kuipersdijk
Referentie	Hornbach en akoestisch onderzoek

Aangeleverd jaar:	2027	Maximumsnelheid:	20 km/u
Groeipercentage per jaar:	0,00%	Wegdektype:	Asfalt DAB
Etmaalintensiteit 2027:	230	Binnen/buitenstedelijk:	Binnenstedelijk
		Zonebreedte:	-- m
Gewenst jaar:	2027		
Totale groeipercentage over 0 jaar:	0,00%		
Etmaalintensiteit :	230		

	dag		avond		nacht	
uurpercentage:	7,2% *aantal*		3,3% *aantal*		0,0% *aantal*	
motoren	0,0%	*0,0*	0,0%	*0,0*	0,0%	*0,0*
licht	100,0%	*16,6*	100,0%	*7,7*	0,0%	*0,0*
middelzwaar	0,0%	*0,0*	0,0%	*0,0*	0,0%	*0,0*
zwaar	0,0%	*0,0*	0,0%	*0,0*	0,0%	*0,0*
totaal		16,6		7,7		0,0
Totaal (per periode)	*230*	**199,3**		**30,7**		**0,0**

Straatnaam	**Inrichting route 124 personenwagens Zuiderval**
Wegvak	M124 Rondrijroute ontsluiting personenwagens Zuiderval
Referentie	Hornbach en akoestisch onderzoek

Aangeleverd jaar:	2027	Maximumsnelheid:	20 km/u
Groeipercentage per jaar:	0,00%	Wegdektype:	Asfalt DAB
Etmaalintensiteit 2027:	572	Binnen/buitenstedelijk:	Binnenstedelijk
		Zonebreedte:	-- m
Gewenst jaar:	2027		
Totale groeipercentage over 0 jaar:	0,00%		
Etmaalintensiteit :	572		

	dag		avond		nacht	
uurpercentage:	7,3% *aantal*		3,1% *aantal*		0,0% *aantal*	
motoren	0,0%	*0,0*	0,0%	*0,0*	0,0%	*0,0*

licht	100,0%	*41,8*	100,0%	*17,7*	0,0%	*0,0*
middelzwaar	0,0%	*0,0*	0,0%	*0,0*	0,0%	*0,0*
zwaar	0,0%	*0,0*	0,0%	*0,0*	0,0%	*0,0*
totaal		41,8		17,7		0,0
Totaal (per periode)	*572*	**501,1**		**70,9**		**0,0**

Straatnaam	**Bestemmingsverkeer personenwagens Zuiderval**
Wegvak	IH205 Ontsluiting Zuiderval
Referentie	Hornbach en akoestisch onderzoek (in AKO rondrijroute, in onderzoek LK enkele route)

Aangeleverd jaar:	2027	Maximumsnelheid:	50 km/u
Groeipercentage per jaar:	0,00%	Wegdektype:	Asfalt DAB
Etmaalintensiteit 2027:	1144	Binnen/buitenstedelijk:	Binnenstedelijk
		Zonebreedte:	-- m
Gewenst jaar:	2027		
Totale groeipercentage over 0 jaar:	0,00%		
Etmaalintensiteit :	1144		

	dag		avond		nacht	
uurpercentage:	7,3% *aantal*		3,1% *aantal*		0,0% *aantal*	
motoren	0,0%	*0,0*	0,0%	*0,0*	0,0%	*0,0*
licht	100,0%	*83,5*	100,0%	*35,5*	100,0%	*0,0*
middelzwaar	0,0%	*0,0*	0,0%	*0,0*	0,0%	*0,0*
zwaar	0,0%	*0,0*	0,0%	*0,0*	0,0%	*0,0*
totaal		83,5		35,5		0,0
Totaal (per periode)	*1144*	**1002,1**		**141,9**		**0,0**

Straatnaam	**Bestemmingsverkeer vracht- en personenwagens Kuipersdijk**
Wegvak	IH200b,201 Bestemmingsverkeer Kuipersdijk
Referentie	Hornbach en akoestisch onderzoek (in AKO rondrijroute, in onderzoek LK enkele route)

Aangeleverd jaar:	2027	Maximumsnelheid:	50 km/u
Groeipercentage per jaar:	0,00%	Wegdektype:	Asfalt DAB
Etmaalintensiteit 2027:	56	Binnen/buitenstedelijk:	Binnenstedelijk
		Zonebreedte:	-- m
Gewenst jaar:	2027		
Totale groeipercentage over 0 jaar:	0,00%		
Etmaalintensiteit :	56		

	dag		avond		nacht	
uurpercentage:	6,5% *aantal*		5,4% *aantal*		0,0% *aantal*	
motoren	0,0%	*0,0*	0,0%	*0,0*	0,0%	*0,0*
licht	52,3%	*1,9*	100,0%	*3,0*	65,8%	*0,0*
middelzwaar	0,0%	*0,0*	0,0%	*0,0*	34,2%	*0,0*
zwaar	47,7%	*1,7*	0,0%	*0,0*	0,0%	*0,0*
totaal		3,6		3,0		0,0
Totaal (per periode)	*56*	**43,7**		**12,1**		**0,0**

Straatnaam	**Bestemmingsverkeer vracht- en personenwagens Kuipersdijk**
Wegvak	IH200a_202 Bestemmingsverkeer Kuipersdijk
Referentie	Hornbach en akoestisch onderzoek (in AKO rondrijroute, in onderzoek LK enkele route)

Aangeleverd jaar:	2027	Maximumsnelheid:	50 km/u
Groeipercentage per jaar:	0,00%	Wegdektype:	Asfalt DAB
Etmaalintensiteit 2027:	618	Binnen/buitenstedelijk:	Binnenstedelijk
		Zonebreedte:	-- m
Gewenst jaar:	2027		
Totale groeipercentage over 0 jaar:	0,00%		
Etmaalintensiteit :	618		

	dag		avond		nacht	
uurpercentage:	7,2% *aantal*		3,3% *aantal*		0,0% *aantal*	
motoren	0,0%	*0,0*	0,0%	*0,0*	0,0%	*0,0*
licht	92,2%	*41,1*	100,0%	*20,7*	0,0%	*0,0*
middelzwaar	0,0%	*0,0*	0,0%	*0,0*	0,0%	*0,0*
zwaar	7,8%	*3,5*	0,0%	*0,0*	0,0%	*0,0*
totaal		44,6		20,7		0,0
Totaal (per periode)	*618*	**535,4**		**82,6**		**0,0**

Straatnaam	**Bestemmingsverkeer vracht- en personenwagens Spaansland**
Wegvak	IH203_204 Bestemmingsverkeer Spaansland
Referentie	Hornbach en akoestisch onderzoek (in AKO rondrijroute, in onderzoek LK enkele route)

Aangeleverd jaar:	2027	Maximumsnelheid:	50 km/u
Groeipercentage per jaar:	0,00%	Wegdektype:	Asfalt DAB
Etmaalintensiteit 2027:	56	Binnen/buitenstedelijk:	Binnenstedelijk
		Zonebreedte:	-- m
Gewenst jaar:	2027		
Totale groeipercentage over 0 jaar:	0,00%		
Etmaalintensiteit :	56		

	dag		avond		nacht	
uurpercentage:	6,5% *aantal*		5,4% *aantal*		0,0% *aantal*	
motoren	0,0%	*0,0*	0,0%	*0,0*	0,0%	*0,0*
licht	52,3%	*1,9*	100,0%	*3,0*	0,0%	*0,0*
middelzwaar	0,0%	*0,0*	0,0%	*0,0*	0,0%	*0,0*
zwaar	47,7%	*1,7*	0,0%	*0,0*	0,0%	*0,0*
totaal		3,7		3,0		0,0
Totaal (per periode)	*56*	**44,0**		**12,0**		**0,0**

Straatnaam	**Parkeren parkeerterrein**
Wegvak	P100
Referentie	Hornbach en akoestisch onderzoek

Aangeleverd jaar:	2027	Maximumsnelheid:	20 km/u
Groeipercentage per jaar:	0,00%	Wegdektype:	Asfalt DAB
Etmaalintensiteit 2027:	802	Binnen/buitenstedelijk:	Binnenstedelijk
		Zonebreedte:	-- m
Gewenst jaar:	2027		
Totale groeipercentage over 0 jaar:	0,00%		
Etmaalintensiteit :	802		

	dag		avond		nacht	
uurpercentage:	7,3% *aantal*		3,2% *aantal*		0,0% *aantal*	
motoren	0,0%	*0,0*	0,0%	*0,0*	0,0%	*0,0*
licht	100,0%	*58,5*	100,0%	*25,7*	0,0%	*0,0*
middelzwaar	0,0%	*0,0*	0,0%	*0,0*	0,0%	*0,0*
zwaar	0,0%	*0,0*	0,0%	*0,0*	0,0%	*0,0*
totaal		58,5		25,7		0,0
Totaal (per periode)	*805*	**702,6**		**102,7**		**0,0**

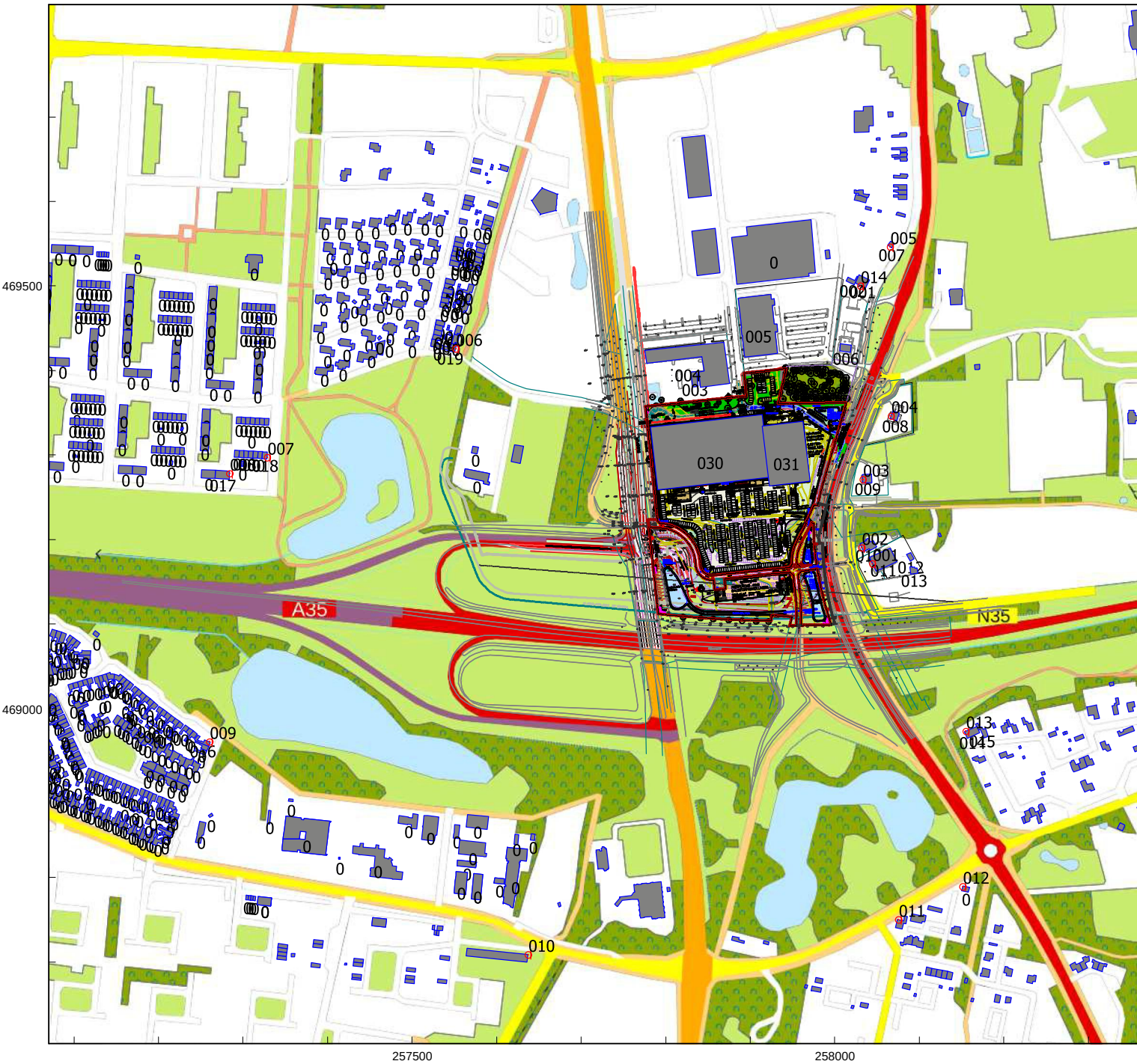
Bijlage 2

Titel	Invoergegevens rekenmodel

Rapport: Lijst van model eigenschappen
Model: eerste model

Model eigenschap	
Omschrijving	eerste model
Verantwoordelijke	llo
Rekenmethode	STACKS
Aangemaakt door	llo op 15-1-2015
Laatst ingezien door	llo op 9-10-2017
Model aangemaakt met	Geomilieu V2.61
Referentiejaar	2016
GCN referentiepunt	X: 257887.00 Y: 469224.00
Rekenperiode	1-1-2016 tot 31-12-2016
Stoffen	NO2, PM10, PM2.5
Zeezoutcorrectie	Nee
Weekend verkeersverdeling	Weekdag
Verkeersverdeling zaterdag	L: 0.87, M: 0.52, Z 0.33
Verkeersverdeling zondag	L: 0.84, M: 0.34, Z 0.16
Terreinruwheid	0.2391
Steekproefberekening	Nee
Berekening met achtergrond	Ja
Custom meteo	Nee
Store journal files	Nee
Custom emission file	Nee

Commentaar



Luchtkwaliteit - STACKS, [Hornbach te Enschede - LK - eerste model] , Geomilieu V3.10

Hornbach te Enschede
Invoergegevens rekenmodel

Model: eerste model
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Gebouwen, voor rekenmethode Luchtkwaliteit - STACKS

Naam	Omschr.	Vorm	X-1	Y-1	Hoogte	Rel.H	Omtrek	Gebied
031	Hornbach tuingedeelte	Rechthoek	257922,59	469263,12	8,50	8,50	240,49	3478,13
030	Hornbach bouwmarkt	Rechthoek	257790,66	469258,55	9,25	9,25	415,49	9967,19
019	gebouw	Polygoon	257552,82	469430,28	0,00	0,00	48,28	96,72
018	gebouw	Polygoon	257322,73	469295,70	9,00	9,00	27,72	46,45
017	gebouw	Polygoon	257267,51	469281,83	9,00	9,00	52,65	161,19
016	gebouw	Polygoon	257261,47	468960,31	6,00	6,00	59,03	78,65
015	gebouw	Polygoon	258181,36	468968,41	6,00	6,00	55,49	93,93
014	gebouw	Rechthoek	258168,10	468978,98	6,00	6,00	48,74	132,43
013	gebouw	Polygoon	258088,69	469167,72	6,00	6,00	34,42	64,08
012	gebouw	Rechthoek	258089,17	469174,33	6,00	6,00	28,78	48,88
011	gebouw	Polygoon	258040,98	469178,62	6,00	6,00	89,38	480,58
010	gebouw	Polygoon	258042,14	469196,73	6,00	6,00	59,16	169,93
009	gebouw	Rechthoek	258033,50	469266,51	6,00	6,00	41,96	109,99
008	gebouw	Rechthoek	258065,69	469343,27	6,00	6,00	35,29	77,29
007	gebouw	Rechthoek	258062,89	469548,16	6,00	6,00	22,15	30,64
006	Tankstation	Polygoon	258006,81	469431,72	3,00	3,00	43,21	111,67
005	gebouw	Polygoon	257892,70	469423,62	6,00	6,00	230,82	2773,65
004	gebouw	Polygoon	257775,59	469423,89	6,00	6,00	300,73	2485,01
003	Bijgebouw	Rechthoek	257836,42	469398,73	6,00	6,00	48,19	114,93
002	Kuipersdijk 412a - achterbouw	Polygoon	258027,57	469510,77	3,00	3,00	41,51	59,08
001	Kuipersdijk 412a	Polygoon	258028,55	469513,30	7,00	7,00	49,99	153,88
0	0	Polygoon	257079,07	469070,25	6,00	6,00	16,09	14,67
0	0	Polygoon	257498,60	468857,99	6,00	6,00	82,23	257,83
0	0	Polygoon	257209,51	468892,71	6,00	6,00	43,71	67,17
0	0	Polygoon	257029,32	468915,63	6,00	6,00	43,54	64,15
0	0	Polygoon	257119,80	469021,03	6,00	6,00	40,63	51,77
0	0	Polygoon	257056,23	469017,92	6,00	6,00	36,25	51,40
0	0	Polygoon	257103,07	468956,08	6,00	6,00	44,88	68,99
0	0	Rechthoek	257188,74	468983,70	6,00	6,00	16,57	16,76
0	0	Polygoon	257104,00	469031,53	6,00	6,00	40,78	52,33
0	0	Rechthoek	257036,55	469037,42	6,00	6,00	9,34	5,28
0	0	Polygoon	257111,23	468886,04	6,00	6,00	43,95	64,33
0	0	Polygoon	257214,20	468848,14	6,00	6,00	49,75	72,49
0	0	Polygoon	257173,69	468986,80	6,00	6,00	12,80	10,21
0	0	Polygoon	257162,09	468870,02	6,00	6,00	44,50	60,41
0	0	Polygoon	257101,30	468899,86	6,00	6,00	43,53	65,50
0	0	Polygoon	257142,63	468882,23	6,00	6,00	43,07	64,45
0	0	Polygoon	257221,33	468865,59	6,00	6,00	44,78	74,29
0	0	Polygoon	257170,21	468965,78	6,00	6,00	33,13	59,75
0	0	Polygoon	257211,04	468883,24	6,00	6,00	46,74	70,33
0	0	Polygoon	257042,66	468970,82	6,00	6,00	43,82	83,21
0	0	Polygoon	257074,55	469084,87	6,00	6,00	39,51	65,51
0	0	Rechthoek	257041,36	469078,42	6,00	6,00	9,92	5,65

Hornbach te Enschede
Invoergegevens rekenmodel

Model: eerste model
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Gebouwen, voor rekenmethode Luchtkwaliteit - STACKS

Naam	Omschr.	Vorm	X-1	Y-1	Hoogte	Rel.H	Omtrek	Gebied
0	0	Polygoon	257072,73	468930,40	6,00	6,00	30,21	56,34
0	0	Polygoon	257109,25	469002,84	6,00	6,00	41,97	65,69
0	0	Rechthoek	257563,85	468859,70	6,00	6,00	80,24	377,13
0	0	Polygoon	257108,32	468944,99	6,00	6,00	45,39	65,86
0	0	Polygoon	257208,41	468920,29	6,00	6,00	47,98	118,08
0	0	Polygoon	257066,90	468908,06	6,00	6,00	41,21	53,80
0	0	Polygoon	257036,15	468994,50	6,00	6,00	44,77	62,94
0	0	Polygoon	257100,72	468930,28	6,00	6,00	42,85	60,45
0	0	Polygoon	257190,01	468956,69	6,00	6,00	44,16	84,10
0	0	Polygoon	257043,99	469085,45	6,00	6,00	36,95	73,34
0	0	Rechthoek	257086,80	468923,80	6,00	6,00	20,75	26,89
0	0	Polygoon	257170,38	468863,53	6,00	6,00	44,79	66,82
0	0	Polygoon	257132,36	469025,47	6,00	6,00	44,46	59,81
0	0	Polygoon	257077,59	468984,93	6,00	6,00	52,67	67,38
0	0	Rechthoek	257072,68	468950,53	6,00	6,00	25,00	36,00
0	0	Rechthoek	257076,59	468928,89	6,00	6,00	16,89	16,24
0	0	Rechthoek	257175,54	468880,76	6,00	6,00	14,84	13,56
0	0	Polygoon	257096,35	468939,54	6,00	6,00	45,44	67,65
0	0	Rechthoek	257114,68	468902,91	6,00	6,00	10,88	7,39
0	0	Polygoon	257305,98	468773,48	6,00	6,00	16,54	15,50
0	0	Polygoon	257212,62	468952,81	6,00	6,00	51,12	98,82
0	0	Rechthoek	257640,92	468851,59	6,00	6,00	24,16	35,20
0	0	Polygoon	257550,56	468862,60	6,00	6,00	44,46	99,67
0	0	Rechthoek	257186,90	468976,99	6,00	6,00	12,70	10,05
0	0	Polygoon	257511,27	468844,73	6,00	6,00	93,36	489,56
0	0	Polygoon	257154,39	468877,28	6,00	6,00	43,56	64,67
0	0	Polygoon	257116,56	468915,34	6,00	6,00	43,97	58,89
0	0	Rechthoek	257166,62	468879,45	6,00	6,00	12,62	7,20
0	0	Polygoon	257190,13	469011,43	6,00	6,00	50,59	64,18
0	0	Polygoon	257056,80	468970,40	6,00	6,00	22,74	31,68
0	0	Polygoon	257197,83	468883,19	6,00	6,00	42,70	59,10
0	0	Polygoon	257031,60	469059,91	6,00	6,00	57,10	114,82
0	0	Rechthoek	257147,07	469033,28	6,00	6,00	12,43	8,81
0	0	Polygoon	257157,45	468897,92	6,00	6,00	44,12	67,71
0	0	Rechthoek	257308,76	468773,19	6,00	6,00	16,27	14,92
0	0	Polygoon	257066,30	468919,77	6,00	6,00	24,29	34,33
0	0	Polygoon	257080,56	468978,64	6,00	6,00	41,38	57,55
0	0	Polygoon	257132,38	468882,76	6,00	6,00	44,17	71,49
0	0	Polygoon	257067,35	469051,44	6,00	6,00	44,86	62,00
0	0	Polygoon	257223,08	468869,78	6,00	6,00	43,38	55,46
0	0	Polygoon	257129,70	468990,47	6,00	6,00	18,56	21,47
0	0	Rechthoek	257136,81	469015,92	6,00	6,00	14,05	12,27
0	0	Polygoon	257041,22	468989,09	6,00	6,00	51,99	68,80

Hornbach te Enschede
Invoergegevens rekenmodel

Model: eerste model
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Gebouwen, voor rekenmethode Luchtkwaliteit - STACKS

Naam	Omschr.	Vorm	X-1	Y-1	Hoogte	Rel.H	Omtrek	Gebied
0	0	Rechthoek	257330,55	468879,51	6,00	6,00	38,19	47,23
0	0	Polygoon	257573,18	468804,68	6,00	6,00	81,92	327,29
0	0	Polygoon	257573,18	468804,68	6,00	6,00	81,92	327,29
0	0	Polygoon	257216,21	468853,02	6,00	6,00	47,41	66,86
0	0	Polygoon	257056,14	469048,78	6,00	6,00	36,37	49,77
0	0	Polygoon	257058,85	469062,24	6,00	6,00	19,94	21,94
0	0	Polygoon	257036,29	468952,90	6,00	6,00	54,57	74,13
0	0	Polygoon	257068,76	469071,02	6,00	6,00	16,69	17,13
0	0	Polygoon	257052,08	469042,78	6,00	6,00	46,01	62,59
0	0	Polygoon	257222,39	468939,59	6,00	6,00	43,26	93,85
0	0	Polygoon	257227,92	468975,54	6,00	6,00	37,69	53,28
0	0	Polygoon	257049,49	468924,84	6,00	6,00	58,68	82,09
0	0	Polygoon	257156,05	469018,63	6,00	6,00	42,88	60,47
0	0	Polygoon	257211,24	468986,66	6,00	6,00	46,89	59,81
0	0	Rechthoek	257186,90	468976,99	6,00	6,00	12,69	10,04
0	0	Polygoon	257124,19	468908,14	6,00	6,00	44,06	67,46
0	0	Polygoon	257159,63	468973,70	6,00	6,00	32,93	58,93
0	0	Polygoon	257118,68	468882,87	6,00	6,00	44,73	69,59
0	0	Polygoon	257061,98	468923,03	6,00	6,00	20,38	26,20
0	0	Polygoon	257150,20	468980,09	6,00	6,00	33,12	59,69
0	0	Polygoon	257194,66	469007,67	6,00	6,00	65,03	91,25
0	0	Polygoon	257068,84	469046,44	6,00	6,00	36,65	66,58
0	0	Rechthoek	257146,27	469029,33	6,00	6,00	12,43	8,81
0	0	Rechthoek	257170,72	468884,41	6,00	6,00	18,00	20,00
0	0	Rechthoek	257101,71	468909,16	6,00	6,00	18,32	20,37
0	0	Polygoon	257061,87	468941,11	6,00	6,00	20,31	24,88
0	0	Polygoon	257216,21	468853,02	6,00	6,00	44,02	66,36
0	0	Polygoon	257151,52	468914,88	6,00	6,00	44,94	60,45
0	0	Polygoon	257112,29	468987,66	6,00	6,00	44,02	57,02
0	0	Polygoon	257059,38	468987,65	6,00	6,00	20,19	25,76
0	0	Rechthoek	257194,92	468877,85	6,00	6,00	17,92	18,03
0	0	Polygoon	257221,15	468881,27	6,00	6,00	46,00	66,96
0		Polygoon	257562,27	469538,46	0,00	0,00	15,38	14,09
0	0	Polygoon	257035,98	468906,66	6,00	6,00	40,55	67,30
0	0	Rechthoek	257117,34	468901,36	6,00	6,00	12,96	10,49
0	0	Polygoon	257252,56	468958,00	6,00	6,00	44,94	59,46
0	0	Rechthoek	257080,10	468917,44	6,00	6,00	14,20	12,31
0	0	Polygoon	257033,12	468938,08	6,00	6,00	43,64	64,97
0	0	Polygoon	257051,10	469076,10	6,00	6,00	23,82	23,88
0	0	Polygoon	257128,55	469038,21	6,00	6,00	44,64	67,14
0	0	Polygoon	257585,43	468824,73	6,00	6,00	99,62	519,37
0	0	Polygoon	257151,52	468914,88	6,00	6,00	43,16	61,39
0	0	Polygoon	257045,49	469071,43	6,00	6,00	41,93	56,63

Hornbach te Enschede
Invoergegevens rekenmodel

Model: eerste model
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Gebouwen, voor rekenmethode Luchtkwaliteit - STACKS

Naam	Omschr.	Vorm	X-1	Y-1	Hoogte	Rel.H	Omtrek	Gebied
0	0	Polygoon	257057,37	468912,14	6,00	6,00	36,79	52,17
0	0	Polygoon	257430,36	468837,53	6,00	6,00	217,80	1077,35
0	0	Rechthoek	257167,62	468998,63	6,00	6,00	14,29	12,61
0	0	Polygoon	257157,91	469020,96	6,00	6,00	43,83	68,14
0	0	Polygoon	257228,83	468931,87	6,00	6,00	50,66	94,67
0	0	Polygoon	257097,94	468973,18	6,00	6,00	47,05	63,80
0	0	Polygoon	257073,64	469005,59	6,00	6,00	43,84	97,84
0	0	Rechthoek	257056,42	468978,34	6,00	6,00	12,97	10,48
0	0	Polygoon	257039,25	468999,10	6,00	6,00	42,51	57,13
0	0	Polygoon	257134,60	468876,04	6,00	6,00	43,22	64,66
0	0	Polygoon	257059,45	468990,47	6,00	6,00	12,36	9,19
0	0	Polygoon	257148,09	469040,30	6,00	6,00	35,17	62,13
0	0	Polygoon	257198,56	468973,92	6,00	6,00	12,70	9,98
0	0	Polygoon	257135,51	468903,30	6,00	6,00	48,56	71,37
0	0	Polygoon	257223,45	468917,36	6,00	6,00	48,58	119,27
0	0	Polygoon	257097,94	468973,18	6,00	6,00	47,78	84,54
0	0	Polygoon	257238,85	468932,30	6,00	6,00	43,87	89,36
0	0	Polygoon	257181,06	469018,97	6,00	6,00	43,54	55,33
0	0	Polygoon	257165,32	468890,38	6,00	6,00	44,37	59,61
0	0	Rechthoek	257194,12	468979,51	6,00	6,00	13,52	11,42
0	0	Rechthoek	257131,35	469014,27	6,00	6,00	16,08	16,16
0	0	Polygoon	257196,37	468986,36	6,00	6,00	43,08	58,39
0	0	Polygoon	257209,80	468954,30	6,00	6,00	47,38	90,88
0	0	Polygoon	257097,36	469008,73	6,00	6,00	10,98	7,89
0	0	Rechthoek	257201,33	468972,12	6,00	6,00	11,54	8,30
0	0	Rechthoek	257127,36	469084,26	6,00	6,00	22,86	32,28
0	0	Polygoon	257236,43	468977,27	6,00	6,00	42,79	56,69
0	0	Rechthoek	257184,28	468864,41	6,00	6,00	23,81	34,58
0	0	Polygoon	257190,13	469011,43	6,00	6,00	43,04	53,26
0	0	Polygoon	257102,50	469000,00	6,00	6,00	41,88	62,81
0	0	Polygoon	257061,99	468973,91	6,00	6,00	25,69	39,30
0	0	Polygoon	257079,96	469091,97	6,00	6,00	44,56	70,38
0	0	Polygoon	257167,43	468908,00	6,00	6,00	43,90	65,57
0	0	Polygoon	257214,03	468973,50	6,00	6,00	50,39	59,23
0	0	Polygoon	257056,23	469017,92	6,00	6,00	43,52	60,28
0	0	Polygoon	257125,66	468911,50	6,00	6,00	44,51	67,52
0	0	Polygoon	257045,79	469049,10	6,00	6,00	45,06	61,92
0	0	Polygoon	257105,27	469063,55	6,00	6,00	17,46	17,86
0	0	Polygoon	257047,55	469001,31	6,00	6,00	43,64	57,84
0	0	Polygoon	257119,66	468885,22	6,00	6,00	44,83	59,78
0	0	Rechthoek	257210,20	468975,35	6,00	6,00	11,66	8,49
0	0	Polygoon	257311,54	468772,86	6,00	6,00	17,04	16,87
0	0	Polygoon	257105,35	468888,55	6,00	6,00	43,55	66,79

Hornbach te Enschede
Invoergegevens rekenmodel

Model: eerste model
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Gebouwen, voor rekenmethode Luchtkwaliteit - STACKS

Naam	Omschr.	Vorm	X-1	Y-1	Hoogte	Rel.H	Omtrek	Gebied
0	0	Polygoon	257099,92	468896,64	6,00	6,00	43,78	65,01
0	0	Polygoon	257372,05	468870,07	6,00	6,00	270,04	2041,43
0	0	Polygoon	257332,90	468766,10	6,00	6,00	52,18	159,11
0	0	Polygoon	257119,59	469058,34	6,00	6,00	53,08	81,99
0	0	Polygoon	257082,81	469060,43	6,00	6,00	49,32	64,37
0	0	Polygoon	257052,18	468899,89	6,00	6,00	37,01	53,99
0	0	Polygoon	257099,89	469055,79	6,00	6,00	44,81	68,52
0	0	Polygoon	257065,95	469086,33	6,00	6,00	37,93	62,49
0	0	Polygoon	257099,29	469084,07	6,00	6,00	55,84	78,28
0	0	Polygoon	257183,35	468922,52	6,00	6,00	48,62	118,85
0	0	Polygoon	257039,35	469054,42	6,00	6,00	51,17	67,93
0	0	Rechthoek	257067,28	469022,44	6,00	6,00	9,91	5,97
0	0	Polygoon	257199,81	468882,37	6,00	6,00	44,99	69,45
0	0	Polygoon	257065,10	469065,05	6,00	6,00	18,42	20,07
0	0	Polygoon	257156,08	468988,98	6,00	6,00	32,93	58,97
0	0	Polygoon	257098,37	469029,88	6,00	6,00	43,23	55,40
0	0	Polygoon	257189,02	468901,53	6,00	6,00	47,36	70,11
0	0	Polygoon	257079,06	468905,46	6,00	6,00	46,86	63,29
0	0	Polygoon	257132,59	468985,78	6,00	6,00	30,64	57,58
0	0	Polygoon	257099,29	469084,07	6,00	6,00	44,86	66,85
0	0	Polygoon	257193,98	468962,70	6,00	6,00	44,08	89,14
0	0	Polygoon	257088,38	468901,60	6,00	6,00	44,64	60,30
0	0	Rechthoek	257198,67	468974,34	6,00	6,00	11,66	8,50
0	0	Rechthoek	257412,99	468822,02	6,00	6,00	7,68	3,68
0	0	Polygoon	257041,92	468934,50	6,00	6,00	43,88	65,33
0	0	Polygoon	257332,90	468766,10	6,00	6,00	52,18	159,11
0	0	Rechthoek	257198,94	468868,54	6,00	6,00	9,76	5,87
0	0	Rechthoek	257212,37	468967,76	6,00	6,00	15,81	15,54
0	0	Rechthoek	257159,39	469000,00	6,00	6,00	12,96	10,47
0	0	Polygoon	257036,45	468999,25	6,00	6,00	42,08	66,14
0	0	Polygoon	257071,22	468954,57	6,00	6,00	18,22	19,83
0	0	Polygoon	257119,76	469063,07	6,00	6,00	42,25	56,33
0	0	Polygoon	257210,97	468910,81	6,00	6,00	47,94	117,85
0	0	Polygoon	257636,60	468833,41	6,00	6,00	197,35	1090,82
0	0	Polygoon	257159,63	468973,70	6,00	6,00	33,12	59,80
0	0	Polygoon	257116,67	468979,78	6,00	6,00	44,96	63,39
0	0	Polygoon	257636,60	468833,41	6,00	6,00	197,35	1090,82
0	0	Rechthoek	257080,91	468937,28	6,00	6,00	16,86	17,18
0	0	Polygoon	257065,91	468971,73	6,00	6,00	19,20	20,63
0	0	Rechthoek	257062,37	469066,65	6,00	6,00	19,58	23,91
0	0	Polygoon	257177,67	468887,70	6,00	6,00	45,86	63,27
0	0	Polygoon	257222,52	468978,39	6,00	6,00	57,39	85,06
0	0	Polygoon	257193,38	468923,24	6,00	6,00	47,90	117,84

Hornbach te Enschede
Invoergegevens rekenmodel

Model: eerste model
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Gebouwen, voor rekenmethode Luchtkwaliteit - STACKS

Naam	Omschr.	Vorm	X-1	Y-1	Hoogte	Rel.H	Omtrek	Gebied
0	0	Polygoon	257039,12	468914,09	6,00	6,00	55,41	77,84
0		Polygoon	258404,51	468852,06	6,00	6,00	54,92	138,60
0		Rechthoek	258151,66	468790,23	6,00	6,00	27,93	47,41
0	0	Rechthoek	257167,43	468995,18	6,00	6,00	12,71	10,06
0	0	Rechthoek	257597,65	468799,82	6,00	6,00	36,19	73,74
0	0	Polygoon	257176,92	468974,08	6,00	6,00	32,96	58,97
0	0	Polygoon	257175,14	468855,91	6,00	6,00	43,83	63,08
0	0	Polygoon	257204,81	468977,79	6,00	6,00	47,02	58,82
0	0	Rechthoek	257116,16	468895,83	6,00	6,00	8,42	4,38
0	0	Polygoon	257122,13	468992,80	6,00	6,00	44,34	71,00
0	0	Polygoon	257133,38	469039,68	6,00	6,00	44,11	62,94
0	0	Polygoon	257034,92	469009,63	6,00	6,00	47,47	87,23
0	0	Rechthoek	257164,20	469002,58	6,00	6,00	11,50	8,18
0	0	Polygoon	257237,05	468968,44	6,00	6,00	43,51	58,95
0	0	Polygoon	257068,88	468959,58	6,00	6,00	12,33	9,25
0	0	Polygoon	257043,00	468978,03	6,00	6,00	44,14	57,58
0	0	Polygoon	257162,81	468909,97	6,00	6,00	43,72	64,76
0	0	Polygoon	257112,61	468935,96	6,00	6,00	42,65	64,09
0	0	Polygoon	257045,37	469069,28	6,00	6,00	42,25	58,26
0	0	Polygoon	257028,17	468948,31	6,00	6,00	67,17	134,68
0	0	Rechthoek	257312,13	468778,17	6,00	6,00	16,27	14,93
0	0	Rechthoek	257260,89	468870,84	6,00	6,00	15,95	15,45
0	0	Polygoon	257078,49	468909,61	6,00	6,00	45,60	63,04
0	0	Rechthoek	257113,36	468907,01	6,00	6,00	14,70	12,82
0	0	Rechthoek	257069,72	469063,67	6,00	6,00	19,59	23,62
0	0	Polygoon	257553,10	468814,00	6,00	6,00	58,64	153,92
0	0	Polygoon	257097,34	469046,70	6,00	6,00	43,30	62,34
0	0	Polygoon	257121,71	468982,52	6,00	6,00	43,69	57,37
0	0	Polygoon	257186,18	468882,41	6,00	6,00	66,47	106,91
0	0	Rechthoek	257620,52	468839,25	6,00	6,00	33,43	56,15
0	0	Polygoon	257184,54	468903,43	6,00	6,00	45,28	61,17
0	0	Polygoon	257176,64	468846,69	6,00	6,00	36,58	57,86
0	0	Polygoon	257080,89	469008,97	6,00	6,00	49,43	82,05
0	0	Polygoon	257105,61	469022,11	6,00	6,00	13,10	7,61
0	0	Polygoon	257112,01	469068,52	6,00	6,00	36,95	61,87
0	0	Rechthoek	257120,71	468900,58	6,00	6,00	10,69	7,13
0	0	Polygoon	257103,60	469080,71	6,00	6,00	45,48	66,56
0	0	Polygoon	257053,68	469000,22	6,00	6,00	20,18	24,32
0	0	Polygoon	257061,30	469018,88	6,00	6,00	40,71	60,89
0	0	Polygoon	257057,72	469086,79	6,00	6,00	29,32	52,20
0	0	Polygoon	257043,99	469085,45	6,00	6,00	32,10	59,12
0	0	Rechthoek	257353,75	468890,39	6,00	6,00	15,92	14,15
0	0	Polygoon	257228,83	468931,87	6,00	6,00	43,53	87,27

Hornbach te Enschede
Invoergegevens rekenmodel

Model: eerste model
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Gebouwen, voor rekenmethode Luchtkwaliteit - STACKS

Naam	Omschr.	Vorm	X-1	Y-1	Hoogte	Rel.H	Omtrek	Gebied
0	0	Polygoon	257088,05	469043,90	6,00	6,00	53,60	74,95
0	0	Polygoon	257158,48	469037,61	6,00	6,00	42,45	59,03
0	0	Polygoon	257047,90	469000,25	6,00	6,00	13,23	9,10
0	0	Polygoon	257078,47	468983,07	6,00	6,00	42,00	68,97
0	0	Polygoon	257245,77	468851,20	6,00	6,00	65,94	179,16
0	0	Polygoon	257075,89	469000,85	6,00	6,00	44,24	73,37
0	0	Polygoon	257210,36	468924,88	6,00	6,00	47,84	118,10
0	0	Polygoon	257147,89	469038,64	6,00	6,00	34,24	61,53
0	0	Polygoon	257250,45	468952,93	6,00	6,00	40,21	59,40
0	0	Rechthoek	257106,12	468989,88	6,00	6,00	16,78	16,31
0	0	Polygoon	257204,59	468840,97	6,00	6,00	46,75	73,69
0	0	Polygoon	257133,77	468886,08	6,00	6,00	44,30	58,02
0	0	Polygoon	257220,96	468911,51	6,00	6,00	48,64	119,14
0	0	Polygoon	257199,94	468994,94	6,00	6,00	43,08	53,90
0	0	Polygoon	257042,90	468976,01	6,00	6,00	45,03	72,99
0	0	Rechthoek	257088,92	468914,27	6,00	6,00	19,55	23,86
0	0	Polygoon	257142,21	468918,84	6,00	6,00	44,79	61,74
0	0	Rechthoek	257158,61	468887,66	6,00	6,00	12,64	9,89
0	0	Rechthoek	257176,99	468984,46	6,00	6,00	12,62	9,93
0	0	Polygoon	257038,93	469046,95	6,00	6,00	49,40	73,04
0	0	Polygoon	257070,56	468916,62	6,00	6,00	21,73	29,27
0	0	Polygoon	257062,44	468921,51	6,00	6,00	19,10	22,51
0	0	Polygoon	257057,03	469071,70	6,00	6,00	23,64	34,86
0	0	Rechthoek	257076,52	468943,53	6,00	6,00	17,76	19,63
0	0	Polygoon	257039,35	469054,42	6,00	6,00	42,09	58,83
0	0	Rechthoek	257158,28	469007,89	6,00	6,00	14,49	12,86
0	0	Polygoon	257088,38	468901,60	6,00	6,00	36,44	61,88
0	0	Polygoon	257180,58	468932,09	6,00	6,00	48,64	119,02
0	0	Polygoon	257085,21	468999,87	6,00	6,00	44,51	58,70
0	0	Polygoon	257172,33	469017,69	6,00	6,00	42,85	51,19
0	0	Polygoon	257193,21	468853,94	6,00	6,00	43,36	66,42
0	0	Polygoon	257188,33	468841,69	6,00	6,00	43,70	61,17
0	0	Polygoon	257075,78	469040,13	6,00	6,00	36,84	53,25
0	0	Polygoon	257172,77	468862,54	6,00	6,00	46,12	65,54
0	0	Polygoon	257098,37	469029,88	6,00	6,00	24,63	37,87
0	0	Polygoon	257046,13	469047,13	6,00	6,00	51,54	82,90
0	0	Polygoon	257092,41	468960,24	6,00	6,00	45,11	67,36
0	0	Polygoon	257067,88	468910,29	6,00	6,00	41,84	60,57
0	0	Rechthoek	257093,86	468910,56	6,00	6,00	12,67	10,02
0	0	Polygoon	257152,98	468873,95	6,00	6,00	43,24	64,91
0	0	Polygoon	257088,91	468955,16	6,00	6,00	44,91	64,06
0	0	Polygoon	257075,41	468931,57	6,00	6,00	22,68	24,30
0	0	Rechthoek	257051,72	469086,35	6,00	6,00	9,93	5,56

Hornbach te Enschede
Invoergegevens rekenmodel

Model: eerste model
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Gebouwen, voor rekenmethode Luchtkwaliteit - STACKS

Naam	Omschr.	Vorm	X-1	Y-1	Hoogte	Rel.H	Omtrek	Gebied
0	0	Polygoon	257041,99	468957,63	6,00	6,00	54,73	83,59
0	0	Polygoon	257071,22	468954,57	6,00	6,00	20,71	26,11
0	0	Polygoon	257045,47	468957,43	6,00	6,00	43,70	66,10
0	0	Polygoon	257115,22	469034,82	6,00	6,00	41,48	54,57
0	0	Rechthoek	257165,64	468992,77	6,00	6,00	12,72	10,08
0	0	Polygoon	257115,08	468911,91	6,00	6,00	44,59	70,06
0	0	Polygoon	257163,46	468873,34	6,00	6,00	44,26	61,22
0	0	Rechthoek	257058,23	469095,34	6,00	6,00	28,68	49,47
0	0	Polygoon	257178,99	468958,52	6,00	6,00	32,98	59,06
0	0	Polygoon	257176,52	469022,73	6,00	6,00	43,17	59,25
0	0	Polygoon	257032,68	468930,03	6,00	6,00	47,74	67,55
0	0	Polygoon	257551,07	468795,92	6,00	6,00	79,24	354,83
0	0	Polygoon	257088,44	469080,33	6,00	6,00	34,50	67,93
0		Rechthoek	257550,33	469552,84	0,00	0,00	34,47	67,26
0		Polygoon	257450,67	469484,42	0,00	0,00	57,64	130,31
0		Rechthoek	257197,16	469302,35	0,00	0,00	27,59	45,73
0		Polygoon	257325,06	469442,31	0,00	0,00	27,53	45,55
0		Rechthoek	257099,60	469315,76	0,00	0,00	27,50	45,47
0		Polygoon	257063,76	469331,12	0,00	0,00	51,91	156,75
0		Rechthoek	257550,33	469552,84	0,00	0,00	33,94	64,22
0		Rechthoek	257300,70	469296,82	9,00	9,00	27,46	45,31
0		Rechthoek	257216,31	469456,53	0,00	0,00	27,44	45,31
0		Rechthoek	257295,61	469305,30	9,00	9,00	27,46	45,30
0		Polygoon	257505,91	469526,52	0,00	0,00	52,53	129,84
0		Polygoon	257453,67	469413,83	0,00	0,00	118,39	372,43
0		Polygoon	257560,47	469496,19	0,00	0,00	45,17	82,11
0		Rechthoek	257572,26	469529,70	0,00	0,00	29,91	52,76
0		Polygoon	257521,86	469576,51	0,00	0,00	60,54	143,81
0		Rechthoek	257538,79	469439,96	0,00	0,00	11,00	7,50
0		Polygoon	257215,15	469402,91	0,00	0,00	51,61	154,96
0		Polygoon	257392,98	469522,41	0,00	0,00	60,43	166,76
0		Rechthoek	257224,82	469300,90	0,00	0,00	27,59	45,72
0		Rechthoek	257099,16	469307,56	0,00	0,00	27,50	45,47
0		Rechthoek	257308,82	469329,05	0,00	0,00	10,09	5,97
0		Rechthoek	257124,38	469469,87	0,00	0,00	27,48	45,44
0		Polygoon	257467,62	469492,93	0,00	0,00	57,35	125,20
0		Rechthoek	257537,69	469497,90	0,00	0,00	33,97	64,31
0		Polygoon	257063,76	469331,12	0,00	0,00	52,52	160,81
0		Rechthoek	257553,90	469488,22	0,00	0,00	11,00	7,50
0		Rechthoek	257203,84	469329,98	0,00	0,00	9,70	5,63
0		Polygoon	257267,72	469466,50	0,00	0,00	52,23	159,15
0		Polygoon	257267,51	469281,83	9,00	9,00	52,20	158,99
0		Polygoon	257582,96	469573,50	0,00	0,00	34,45	67,08

Hornbach te Enschede
Invoergegevens rekenmodel

Model: eerste model
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Gebouwen, voor rekenmethode Luchtkwaliteit - STACKS

Naam	Omschr.	Vorm	X-1	Y-1	Hoogte	Rel.H	Omtrek	Gebied
0		Polygoon	257267,72	469466,50	0,00	0,00	52,23	159,15
0		Rechthoek	257556,77	469499,24	0,00	0,00	11,00	7,50
0		Polygoon	257082,55	469405,38	0,00	0,00	53,43	165,70
0		Rechthoek	257102,24	469363,82	0,00	0,00	27,31	44,87
0		Polygoon	257509,73	469553,98	0,00	0,00	52,76	108,99
0		Polygoon	257483,19	469503,29	0,00	0,00	58,53	129,26
0		Rechthoek	257227,35	469348,70	0,00	0,00	27,28	44,87
0		Rechthoek	257309,79	469471,21	0,00	0,00	27,60	45,82
0		Rechthoek	257135,45	469534,24	0,00	0,00	18,03	17,81
0		Polygoon	257581,14	469527,10	0,00	0,00	33,94	53,23
0		Polygoon	257384,64	469453,73	0,00	0,00	54,49	119,64
0		Polygoon	257390,13	469567,56	0,00	0,00	51,55	125,54
0		Rechthoek	257071,55	469292,13	0,00	0,00	52,73	161,83
0		Polygoon	257319,80	469343,78	0,00	0,00	27,18	44,53
0		Polygoon	257260,83	469499,79	0,00	0,00	52,22	159,06
0		Polygoon	257126,98	469540,75	0,00	0,00	18,03	17,83
0		Polygoon	257318,70	469431,52	0,00	0,00	16,47	14,44
0		Rechthoek	257216,99	469292,72	0,00	0,00	17,42	18,87
0		Polygoon	257565,61	469577,94	0,00	0,00	30,54	55,53
0		Rechthoek	257207,14	469493,48	0,00	0,00	27,55	45,66
0		Polygoon	257506,57	469445,87	0,00	0,00	59,40	154,22
0		Polygoon	257063,76	469518,30	0,00	0,00	53,41	168,02
0		Rechthoek	257568,99	469548,41	0,00	0,00	11,00	7,51
0		Rechthoek	257227,35	469348,70	0,00	0,00	27,28	44,87
0		Rechthoek	257563,24	469526,36	0,00	0,00	11,00	7,51
0		Polygoon	257457,07	469441,04	0,00	0,00	62,72	155,86
0		Polygoon	257215,15	469402,91	0,00	0,00	52,29	158,71
0		Polygoon	257175,67	469401,66	0,00	0,00	51,97	156,79
0		Polygoon	257504,82	469483,25	0,00	0,00	49,37	91,41
0		Polygoon	257215,15	469402,91	0,00	0,00	52,29	158,71
0		Polygoon	257404,78	469427,94	0,00	0,00	56,72	136,89
0		Rechthoek	257210,77	469349,55	0,00	0,00	27,28	44,86
0		Rechthoek	257227,82	469464,10	0,00	0,00	27,44	45,31
0		Rechthoek	257089,25	469538,70	0,00	0,00	51,85	156,96
0		Rechthoek	257170,69	469496,96	0,00	0,00	52,24	158,60
0		Rechthoek	257170,69	469496,96	0,00	0,00	52,24	158,60
0		Rechthoek	257321,29	469478,90	0,00	0,00	27,60	45,82
0		Rechthoek	257102,68	469371,96	0,00	0,00	27,31	44,87
0		Polygoon	257423,17	469579,39	0,00	0,00	51,32	124,35
0		Polygoon	257069,75	469444,99	0,00	0,00	52,32	160,07
0		Polygoon	257421,26	469489,17	0,00	0,00	54,41	141,11
0		Rechthoek	257541,66	469450,93	0,00	0,00	11,01	7,51
0		Polygoon	257553,60	469496,97	0,00	0,00	16,42	14,28

Hornbach te Enschede
Invoergegevens rekenmodel

Model: eerste model
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Gebouwen, voor rekenmethode Luchtkwaliteit - STACKS

Naam	Omschr.	Vorm	X-1	Y-1	Hoogte	Rel.H	Omtrek	Gebied
0		Rechthoek	257546,55	469444,00	0,00	0,00	11,00	7,50
0		Rechthoek	257116,18	469314,88	0,00	0,00	27,50	45,46
0		Rechthoek	257544,13	469444,63	0,00	0,00	11,01	7,51
0		Polygoon	257464,41	469521,45	0,00	0,00	63,14	142,26
0		Rechthoek	257124,67	469370,76	0,00	0,00	27,31	44,87
0		Polygoon	257308,84	469344,34	0,00	0,00	27,18	44,54
0		Polygoon	257421,74	469461,41	0,00	0,00	57,91	148,71
0		Polygoon	257060,30	469452,55	0,00	0,00	52,59	162,12
0		Polygoon	257060,30	469452,55	0,00	0,00	52,59	162,12
0		Rechthoek	257578,42	469309,20	0,00	0,00	29,05	52,23
0		Rechthoek	257101,14	469343,79	0,00	0,00	27,23	44,67
0		Rechthoek	257568,55	469536,81	0,00	0,00	11,00	7,50
0		Rechthoek	257302,95	469336,56	0,00	0,00	27,18	44,53
0		Polygoon	257554,85	469522,30	0,00	0,00	34,46	67,22
0		Polygoon	257062,83	469501,13	0,00	0,00	53,49	168,36
0		Polygoon	257062,83	469501,13	0,00	0,00	53,49	168,36
0		Polygoon	257438,70	469474,31	0,00	0,00	59,73	140,20
0		Polygoon	257422,42	469550,80	0,00	0,00	57,99	140,85
0		Rechthoek	257160,21	469480,99	0,00	0,00	52,24	158,60
0		Rechthoek	257160,21	469480,99	0,00	0,00	52,24	158,60
0		Polygoon	257303,01	469534,77	0,00	0,00	83,28	320,39
0		Polygoon	257455,47	469476,00	0,00	0,00	54,00	109,32
0		Rechthoek	257551,05	469477,25	0,00	0,00	11,01	7,51
0		Rechthoek	257303,35	469451,64	0,00	0,00	27,53	45,55
0	gebouw	Polygoon	257877,71	469557,64	6,00	6,00	321,83	6023,44
0		Polygoon	257128,62	469439,85	0,00	0,00	52,53	161,29
0		Rechthoek	257221,84	469456,23	0,00	0,00	27,43	45,30
0		Rechthoek	257568,99	469548,41	0,00	0,00	11,00	7,50
0		Rechthoek	257428,99	469481,49	0,00	0,00	15,24	14,36
0		Rechthoek	257541,66	469450,93	0,00	0,00	11,02	7,52
0		Rechthoek	257204,83	469341,73	0,00	0,00	27,28	44,87
0		Polygoon	257553,34	469442,00	0,00	0,00	35,42	65,91
0		Polygoon	257077,42	469405,61	0,00	0,00	51,96	158,51
0		Polygoon	257511,08	469496,23	0,00	0,00	56,83	158,85
0		Rechthoek	257595,39	469575,80	0,00	0,00	33,96	64,31
0		Rechthoek	257304,64	469479,72	0,00	0,00	27,60	45,82
0		Rechthoek	257308,88	469451,36	0,00	0,00	27,53	45,55
0		Rechthoek	257136,86	469497,40	0,00	0,00	27,09	44,38
0		Rechthoek	257464,16	469438,32	0,00	0,00	15,08	14,15
0		Rechthoek	257565,16	469549,53	0,00	0,00	11,02	7,52
0		Polygoon	257320,33	469458,88	0,00	0,00	20,65	19,51
0		Rechthoek	257107,77	469470,71	0,00	0,00	27,48	45,44
0		Polygoon	257226,21	469328,91	0,00	0,00	13,98	8,50

Hornbach te Enschede
Invoergegevens rekenmodel

Model: eerste model
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Gebouwen, voor rekenmethode Luchtkwaliteit - STACKS

Naam	Omschr.	Vorm	X-1	Y-1	Hoogte	Rel.H	Omtrek	Gebied
0		Rechthoek	257535,14	469486,79	0,00	0,00	29,97	52,92
0		Rechthoek	257525,13	469443,04	0,00	0,00	29,96	52,90
0		Rechthoek	257315,74	469479,17	0,00	0,00	27,61	45,82
0		Rechthoek	257168,84	469277,32	0,00	0,00	52,42	159,77
0		Rechthoek	257319,53	469442,59	0,00	0,00	27,53	45,55
0		Polygoon	257063,76	469331,12	0,00	0,00	52,52	160,81
0		Rechthoek	257129,90	469540,61	0,00	0,00	18,04	17,84
0		Rechthoek	257562,27	469538,46	0,00	0,00	11,01	7,51
0		Rechthoek	257113,68	469371,36	0,00	0,00	27,31	44,87
0		Polygoon	257471,13	469456,26	0,00	0,00	62,08	173,32
0		Polygoon	257489,27	469482,79	0,00	0,00	52,22	126,98
0		Polygoon	257425,23	469428,10	0,00	0,00	72,88	145,54
0		Rechthoek	257105,12	469315,47	0,00	0,00	27,50	45,47
0		Rechthoek	257404,83	469531,10	0,00	0,00	16,24	16,40
0		Rechthoek	257214,19	469309,72	0,00	0,00	27,59	45,73
0		Rechthoek	257162,84	469342,78	0,00	0,00	52,80	162,91
0		Rechthoek	257578,44	469574,79	0,00	0,00	11,02	7,52
0		Polygoon	257494,45	469438,09	0,00	0,00	58,72	128,63
0		Rechthoek	257325,06	469442,31	0,00	0,00	27,53	45,55
0		Polygoon	257297,37	469336,85	0,00	0,00	27,22	44,70
0		Polygoon	257322,31	469388,65	0,00	0,00	52,09	157,93
0		Rechthoek	257216,30	469349,26	0,00	0,00	27,28	44,87
0		Rechthoek	257199,31	469342,02	0,00	0,00	27,28	44,87
0		Rechthoek	257125,78	469497,96	0,00	0,00	27,06	44,27
0		Rechthoek	257104,07	469464,26	0,00	0,00	8,89	4,84
0		Polygoon	257522,71	469533,63	0,00	0,00	48,62	111,69
0		Rechthoek	257553,24	469479,77	0,00	0,00	11,18	7,72
0		Rechthoek	257548,63	469477,88	0,00	0,00	11,00	7,50
0		Rechthoek	257565,16	469549,53	0,00	0,00	11,02	7,52
0		Rechthoek	257161,94	469326,35	0,00	0,00	52,78	162,79
0		Polygoon	257318,70	469431,52	0,00	0,00	21,14	26,60
0		Rechthoek	257113,68	469371,36	0,00	0,00	27,31	44,86
0		Rechthoek	257121,71	469314,58	0,00	0,00	27,50	45,46
0		Polygoon	257216,01	469419,44	0,00	0,00	52,12	157,49
0		Rechthoek	257233,35	469463,79	0,00	0,00	27,44	45,31
0		Polygoon	257128,19	469432,79	0,00	0,00	52,52	161,27
0		Rechthoek	257106,65	469343,51	0,00	0,00	27,22	44,66
0		Rechthoek	257101,46	469351,57	0,00	0,00	12,55	9,85
0		Polygoon	257128,19	469432,79	0,00	0,00	52,52	161,27
0		Polygoon	257467,53	469542,87	0,00	0,00	47,70	103,54
0		Rechthoek	257118,84	469470,15	0,00	0,00	27,48	45,44
0		Rechthoek	257111,75	469335,15	0,00	0,00	27,23	44,67
0		Polygoon	257444,06	469514,58	0,00	0,00	59,97	129,82

Model: eerste model
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Gebouwen, voor rekenmethode Luchtkwaliteit - STACKS

Naam	Omschr.	Vorm	X-1	Y-1	Hoogte	Rel.H	Omtrek	Gebied
0		Polygoon	257065,43	469364,11	0,00	0,00	52,70	161,67
0		Rechthoek	257135,87	469477,50	0,00	0,00	27,48	45,44
0		Rechthoek	257197,59	469310,59	0,00	0,00	27,59	45,72
0		Polygoon	257169,32	469286,95	0,00	0,00	52,42	159,76
0		Polygoon	257127,19	469416,35	0,00	0,00	52,52	161,28
0		Rechthoek	257556,80	469539,66	0,00	0,00	29,92	52,79
0		Polygoon	257116,68	469324,89	0,00	0,00	11,31	7,19
0		Rechthoek	257137,26	469505,39	0,00	0,00	27,06	44,27
0		Rechthoek	257213,76	469301,48	0,00	0,00	27,59	45,73
0		Polygoon	257176,05	469531,46	0,00	0,00	20,00	24,99
0		Polygoon	257312,68	469389,21	0,00	0,00	52,70	161,25
0		Polygoon	257312,68	469389,21	0,00	0,00	52,70	161,25
0		Polygoon	257175,18	469392,14	0,00	0,00	51,98	156,84
0		Polygoon	257421,59	469404,60	0,00	0,00	54,77	131,94
0		Rechthoek	257167,16	469431,47	0,00	0,00	52,24	158,67
0		Rechthoek	257234,45	469483,79	0,00	0,00	27,55	45,66
0		Polygoon	257055,04	469351,96	0,00	0,00	52,39	159,98
0		Polygoon	257055,04	469351,96	0,00	0,00	52,39	159,98
0		Rechthoek	257208,22	469301,77	0,00	0,00	27,59	45,73
0		Polygoon	257265,91	469433,69	0,00	0,00	52,22	159,06
0		Polygoon	257325,88	469343,48	0,00	0,00	27,19	44,48
0		Polygoon	257563,62	469274,61	0,00	0,00	89,92	320,53
0		Polygoon	257265,91	469433,69	0,00	0,00	52,22	159,06
0		Rechthoek	257109,18	469498,79	0,00	0,00	27,07	44,31
0		Rechthoek	257124,23	469362,62	0,00	0,00	27,31	44,87
0		Rechthoek	257469,90	469487,66	0,00	0,00	15,01	14,09
0		Polygoon	257491,95	469547,56	0,00	0,00	48,53	116,02
0		Rechthoek	257538,79	469439,96	0,00	0,00	11,00	7,50
0		Rechthoek	257127,23	469314,29	0,00	0,00	27,50	45,46
0		Rechthoek	257206,70	469485,28	0,00	0,00	27,55	45,66
0		Polygoon	257564,36	469479,74	0,00	0,00	35,42	65,91
0		Rechthoek	257326,84	469478,63	0,00	0,00	27,60	45,82
0		Rechthoek	257223,79	469492,59	0,00	0,00	27,55	45,66
0		Rechthoek	257116,18	469314,88	0,00	0,00	27,50	45,46
0		Polygoon	257483,52	469576,90	0,00	0,00	73,27	183,26
0		Rechthoek	257527,69	469454,15	0,00	0,00	32,89	62,56
0		Rechthoek	257308,47	469443,15	0,00	0,00	27,53	45,55
0		Rechthoek	257205,25	469457,14	0,00	0,00	27,44	45,31
0		Polygoon	257544,19	469484,71	0,00	0,00	33,97	53,39
0		Polygoon	257532,60	469475,41	0,00	0,00	30,48	55,31
0		Polygoon	257547,78	469541,73	0,00	0,00	33,95	53,23
0		Polygoon	257537,90	469451,80	0,00	0,00	32,35	53,15
0		Polygoon	257577,81	469515,92	0,00	0,00	34,46	67,23

Model: eerste model
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Gebouwen, voor rekenmethode Luchtkwaliteit - STACKS

Naam	Omschr.	Vorm	X-1	Y-1	Hoogte	Rel.H	Omtrek	Gebied
0		Polygoon	257331,00	469450,25	0,00	0,00	30,25	45,57
0		Rechthoek	257566,14	469537,44	0,00	0,00	11,00	7,50
0		Rechthoek	257563,24	469526,36	0,00	0,00	11,00	7,51
0		Rechthoek	257229,34	469492,29	0,00	0,00	27,55	45,66
0		Polygoon	257061,64	469478,25	0,00	0,00	52,76	163,38
0		Polygoon	257061,64	469478,25	0,00	0,00	52,76	163,38
0		Rechthoek	257218,24	469492,89	0,00	0,00	27,55	45,66
0		Rechthoek	257124,38	469469,87	0,00	0,00	27,48	45,44
0		Rechthoek	257576,81	469552,39	0,00	0,00	34,45	67,17
0		Polygoon	257400,30	469406,92	0,00	0,00	68,11	169,09
0		Rechthoek	257135,45	469469,31	0,00	0,00	27,48	45,43
0		Rechthoek	257071,00	469282,42	0,00	0,00	52,19	159,19
0		Rechthoek	257089,79	469548,32	0,00	0,00	52,20	158,66
0		Rechthoek	257218,24	469492,89	0,00	0,00	27,55	45,66
0		Polygoon	257556,64	469443,26	0,00	0,00	35,47	66,08
0		Rechthoek	257089,79	469548,32	0,00	0,00	52,20	158,66
0		Polygoon	257265,01	469417,29	0,00	0,00	52,25	159,24
0		Polygoon	257062,00	469485,34	0,00	0,00	52,97	165,30
0		Polygoon	257062,00	469485,34	0,00	0,00	52,97	165,30
0		Polygoon	257260,58	469337,75	0,00	0,00	52,11	157,72
0		Polygoon	257260,58	469337,75	0,00	0,00	52,11	157,72
0		Rechthoek	257225,26	469309,14	0,00	0,00	27,59	45,73
0		Polygoon	257313,57	469405,87	0,00	0,00	52,39	159,97
0		Polygoon	257459,45	469569,69	0,00	0,00	49,96	130,68
0		Rechthoek	257128,68	469342,40	0,00	0,00	27,22	44,66
0		Rechthoek	257129,73	469362,32	0,00	0,00	27,31	44,87
0		Rechthoek	257311,71	469296,26	9,00	9,00	27,46	45,30
0		Rechthoek	257474,11	469432,99	0,00	0,00	13,94	11,90
0		Rechthoek	257301,11	469305,02	9,00	9,00	27,46	45,30
0		Rechthoek	257273,23	469387,94	0,00	0,00	51,38	152,69
0		Polygoon	257259,72	469321,28	0,00	0,00	52,13	157,82
0		Polygoon	257268,62	469482,91	0,00	0,00	52,24	159,16
0		Polygoon	257098,83	469300,16	0,00	0,00	16,72	13,64
0		Polygoon	257534,69	469583,47	0,00	0,00	55,10	138,73
0		Polygoon	257268,62	469482,91	0,00	0,00	52,24	159,16
0		Polygoon	257429,19	469569,08	0,00	0,00	49,14	95,97
0		Rechthoek	257273,23	469387,94	0,00	0,00	51,39	152,75
0		Rechthoek	257120,25	469498,23	0,00	0,00	27,09	44,38
0		Polygoon	257297,80	469286,64	0,00	0,00	16,79	13,56
0		Rechthoek	257158,43	469448,01	0,00	0,00	51,31	154,21
0		Rechthoek	257584,34	469538,04	0,00	0,00	29,92	52,77
0		Rechthoek	257559,31	469493,07	0,00	0,00	11,00	7,50
0		Rechthoek	257158,43	469448,01	0,00	0,00	51,31	154,21

Hornbach te Enschede
Invoergegevens rekenmodel

Model: eerste model
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Gebouwen, voor rekenmethode Luchtkwaliteit - STACKS

Naam	Omschr.	Vorm	X-1	Y-1	Hoogte	Rel.H	Omtrek	Gebied
0		Rechthoek	257322,73	469295,70	9,00	9,00	27,46	45,31
0		Rechthoek	257129,47	469460,86	0,00	0,00	13,22	8,35
0		Polygoon	257567,07	469478,95	0,00	0,00	41,68	67,84
0		Polygoon	257545,22	469530,62	0,00	0,00	33,92	53,29
0		Rechthoek	257317,22	469295,98	9,00	9,00	27,46	45,30
0		Polygoon	257561,80	469526,75	0,00	0,00	15,45	14,17
0		Rechthoek	257106,23	469547,43	0,00	0,00	52,77	161,39
0		Rechthoek	257523,85	469437,48	0,00	0,00	29,96	52,90
0		Rechthoek	257109,18	469498,79	0,00	0,00	27,07	44,31
0		Rechthoek	257117,67	469342,95	0,00	0,00	27,22	44,66
0		Rechthoek	257199,72	469350,12	0,00	0,00	27,28	44,87
0		Polygoon	257526,36	469554,74	0,00	0,00	57,51	125,75
0		Polygoon	257495,77	469576,04	0,00	0,00	51,31	126,32
0		Polygoon	257485,00	469524,91	0,00	0,00	59,20	117,79
0		Rechthoek	257131,32	469497,68	0,00	0,00	27,08	44,35
0		Polygoon	257422,95	469512,20	0,00	0,00	53,08	125,73
0		Rechthoek	257162,84	469342,78	0,00	0,00	52,60	161,91
0		Rechthoek	257162,84	469342,78	0,00	0,00	52,60	161,91
0		Polygoon	257409,82	469544,45	0,00	0,00	55,81	147,34
0		Polygoon	257297,87	469344,91	0,00	0,00	27,23	44,74
0		Polygoon	257532,90	469435,41	0,00	0,00	53,55	95,82
0		Polygoon	257437,85	469552,55	0,00	0,00	56,39	143,14
0		Rechthoek	257168,91	469463,98	0,00	0,00	52,24	158,60
0		Rechthoek	257168,91	469463,98	0,00	0,00	52,24	158,60
0		Rechthoek	257205,25	469457,14	0,00	0,00	27,44	45,31
0		Rechthoek	257138,68	469540,18	0,00	0,00	18,03	17,81
0		Rechthoek	257123,17	469342,68	0,00	0,00	27,23	44,67
0		Polygoon	257551,49	469488,85	0,00	0,00	16,35	14,18
0		Polygoon	257251,03	469338,25	0,00	0,00	52,13	157,82
0		Polygoon	257256,46	469438,22	0,00	0,00	52,25	159,25
0		Rechthoek	257549,96	469500,93	0,00	0,00	34,53	67,51
0		Polygoon	257319,80	469343,78	0,00	0,00	27,18	44,53
0		Polygoon	257256,46	469438,22	0,00	0,00	52,25	159,25
0		Rechthoek	257221,64	469451,70	0,00	0,00	16,50	13,94
0		Rechthoek	257161,10	469497,48	0,00	0,00	52,24	158,60
0		Rechthoek	257304,64	469479,72	0,00	0,00	27,60	45,82
0		Rechthoek	257101,14	469343,79	0,00	0,00	27,22	44,66
0		Rechthoek	257559,31	469493,07	0,00	0,00	11,00	7,50
0		Rechthoek	257108,18	469478,90	0,00	0,00	27,48	45,43
0		Rechthoek	257135,75	469540,32	0,00	0,00	18,04	17,86
0		Polygoon	257331,99	469470,12	0,00	0,00	30,42	46,21
0		Polygoon	257538,96	469503,46	0,00	0,00	38,00	53,82
0		Polygoon	257585,94	469543,51	0,00	0,00	33,93	53,24

Hornbach te Enschede
Invoergegevens rekenmodel

Model: eerste model
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Gebouwen, voor rekenmethode Luchtkwaliteit - STACKS

Naam	Omschr.	Vorm	X-1	Y-1	Hoogte	Rel.H	Omtrek	Gebied
0		Polygoon	257393,65	469489,44	0,00	0,00	63,23	153,16
0		Rechthoek	257114,25	469489,60	0,00	0,00	9,81	5,95
0		Rechthoek	257232,91	469455,63	0,00	0,00	27,44	45,31
0		Rechthoek	257559,38	469527,38	0,00	0,00	11,00	7,50
		Rechthoek	258194,91	468651,63	6,00	6,00	31,10	59,02
		Polygoon	257444,06	469514,58	6,00	6,00	59,97	129,82
		Polygoon	258129,19	469999,22	6,00	6,00	39,81	88,52
		Polygoon	258007,11	470058,31	6,00	6,00	18,13	18,15
		Polygoon	257467,53	469542,87	6,00	6,00	47,70	103,54
		Polygoon	258182,56	468721,00	6,00	6,00	23,13	19,16
		Polygoon	257912,00	469898,20	6,00	6,00	51,70	162,59
		Rechthoek	258022,58	470046,30	6,00	6,00	17,18	16,20
		Rechthoek	258385,50	469951,25	6,00	6,00	17,10	14,10
		Rechthoek	257380,11	468694,51	6,00	6,00	31,46	51,05
		Polygoon	258372,16	468997,27	6,00	6,00	35,93	61,43
		Rechthoek	257904,43	469917,10	6,00	6,00	12,21	9,11
		Rechthoek	258211,25	470007,15	6,00	6,00	27,09	45,65
		Polygoon	258136,72	469477,67	6,00	6,00	68,60	275,25
		Polygoon	258156,41	470052,23	6,00	6,00	27,02	45,36
		Rechthoek	257357,21	468710,32	6,00	6,00	16,38	16,76
		Polygoon	258321,13	468694,33	6,00	6,00	38,37	67,07
		Polygoon	258238,63	468913,08	6,00	6,00	40,52	82,85
		Rechthoek	258212,88	470001,07	6,00	6,00	27,10	45,66
		Polygoon	258294,38	468942,53	6,00	6,00	42,01	91,56
		Rechthoek	258361,21	468957,46	6,00	6,00	29,40	51,93
		Polygoon	258343,13	470011,27	6,00	6,00	38,43	54,17
		Polygoon	258441,29	469336,86	6,00	6,00	61,43	164,35
		Rechthoek	258131,65	468680,14	6,00	6,00	30,56	56,60
		Polygoon	258156,43	469896,62	6,00	6,00	16,17	12,16
		Polygoon	258103,90	468716,35	6,00	6,00	50,56	121,33
		Rechthoek	257382,62	468717,27	6,00	6,00	31,48	51,15
		Rechthoek	258201,04	470051,86	6,00	6,00	27,64	47,36
		Polygoon	258169,67	469882,40	6,00	6,00	52,33	137,45
		Polygoon	258416,36	469376,89	6,00	6,00	56,97	132,27
		Rechthoek	257566,14	469537,44	6,00	6,00	11,00	7,50
		Rechthoek	258097,00	468662,72	6,00	6,00	13,25	10,68
		Rechthoek	257576,81	469552,39	6,00	6,00	34,45	67,17
		Polygoon	257912,05	470131,85	6,00	6,00	37,99	54,58
		Polygoon	258028,06	469609,15	6,00	6,00	51,44	81,03
		Polygoon	257556,64	469443,26	6,00	6,00	35,47	66,08
		Polygoon	257400,30	469406,92	6,00	6,00	68,11	169,09
		Polygoon	258165,56	470021,73	6,00	6,00	26,32	42,50
		Polygoon	258085,29	469652,86	6,00	6,00	46,50	65,11

Hornbach te Enschede
Invoergegevens rekenmodel

Model: eerste model
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Gebouwen, voor rekenmethode Luchtkwaliteit - STACKS

Naam	Omschr.	Vorm	X-1	Y-1	Hoogte	Rel.H	Omtrek	Gebied
		Polygoon	257577,81	469515,92	6,00	6,00	34,46	67,23
		Polygoon	258199,98	470019,10	6,00	6,00	10,84	6,98
		Polygoon	258181,34	468910,95	6,00	6,00	18,50	18,99
		Polygoon	257526,75	469600,13	6,00	6,00	55,78	140,86
		Rechthoek	258300,13	469975,38	6,00	6,00	24,74	36,81
		Rechthoek	257958,64	469921,12	6,00	6,00	12,61	9,79
		Polygoon	258291,96	470076,27	6,00	6,00	27,52	46,98
		Rechthoek	257563,24	469526,36	6,00	6,00	11,00	7,51
		Polygoon	257481,64	469840,92	6,00	6,00	170,52	1642,15
		Polygoon	258229,24	469947,10	6,00	6,00	27,61	47,25
		Polygoon	258085,17	469613,90	6,00	6,00	43,21	73,98
		Polygoon	258254,95	469942,65	6,00	6,00	25,58	39,10
		Rechthoek	257430,77	468699,98	6,00	6,00	31,61	51,66
		Polygoon	257990,12	470075,02	6,00	6,00	49,37	99,21
		Polygoon	258502,73	469045,30	6,00	6,00	55,56	93,85
		Rechthoek	258177,76	469983,92	6,00	6,00	11,53	7,76
		Polygoon	258448,42	468962,78	6,00	6,00	42,65	88,86
		Polygoon	257759,19	468778,61	6,00	6,00	217,95	1386,42
		Rechthoek	257412,99	468822,02	6,00	6,00	7,68	3,68
		Polygoon	258123,76	469956,16	6,00	6,00	17,97	17,69
		Rechthoek	257908,73	469903,32	6,00	6,00	15,94	14,89
		Polygoon	258153,02	469907,56	6,00	6,00	14,83	11,30
		Polygoon	258441,92	468815,67	6,00	6,00	39,85	62,28
		Rechthoek	258295,89	469938,23	6,00	6,00	22,29	20,69
		Rechthoek	257575,06	469587,55	6,00	6,00	11,01	7,51
		Polygoon	257924,77	470127,43	6,00	6,00	37,86	51,69
		Polygoon	258179,56	469937,66	6,00	6,00	26,54	42,86
		Polygoon	258445,80	469339,39	6,00	6,00	74,71	227,75
		Rechthoek	258360,82	469988,78	6,00	6,00	12,60	9,26
		Rechthoek	258126,64	469879,72	6,00	6,00	13,91	10,38
		Polygoon	258168,38	470055,64	6,00	6,00	27,13	45,70
		Polygoon	258183,48	468700,89	6,00	6,00	40,16	85,16
		Polygoon	257856,98	470007,72	6,00	6,00	41,46	75,65
		Rechthoek	258186,31	470054,26	6,00	6,00	10,43	6,08
		Polygoon	257471,16	469630,04	6,00	6,00	56,24	136,68
		Polygoon	258199,98	470019,10	6,00	6,00	10,97	7,20
		Polygoon	257525,30	469655,65	6,00	6,00	49,70	109,86
		Polygoon	258373,36	469925,87	6,00	6,00	53,25	139,17
		Polygoon	258293,20	468690,47	6,00	6,00	45,81	98,56
		Polygoon	257922,24	468722,92	6,00	6,00	20,12	22,69
		Polygoon	258141,73	468742,53	6,00	6,00	42,02	97,98
		Polygoon	258173,40	470084,20	6,00	6,00	12,78	8,78
		Polygoon	257372,05	468870,07	6,00	6,00	270,04	2041,43

Hornbach te Enschede
Invoergegevens rekenmodel

Model: eerste model
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Gebouwen, voor rekenmethode Luchtkwaliteit - STACKS

Naam	Omschr.	Vorm	X-1	Y-1	Hoogte	Rel.H	Omtrek	Gebied
		Rechthoek	257582,75	469643,55	6,00	6,00	33,98	64,36
		Polygoon	257717,28	468830,69	6,00	6,00	86,93	311,44
		Polygoon	257994,51	469532,69	6,00	6,00	30,40	51,06
		Polygoon	258476,14	468992,99	6,00	6,00	28,71	48,92
		Polygoon	258118,99	470169,09	6,00	6,00	53,00	127,06
		Rechthoek	258480,06	469062,16	6,00	6,00	13,93	11,85
		Polygoon	257864,31	470020,11	6,00	6,00	141,27	1010,91
		Rechthoek	258172,23	470005,71	6,00	6,00	11,34	7,57
		Polygoon	258022,21	470057,45	6,00	6,00	18,83	20,44
		Rechthoek	258281,53	470002,47	6,00	6,00	11,96	8,61
		Polygoon	258339,38	468967,94	6,00	6,00	55,31	108,09
		Rechthoek	258114,90	468692,69	6,00	6,00	31,10	59,00
		Polygoon	258262,88	470006,96	6,00	6,00	36,90	57,18
		Rechthoek	258205,03	469992,40	6,00	6,00	10,98	7,04
		Polygoon	257454,76	469659,08	6,00	6,00	46,08	109,50
		Polygoon	257864,31	470020,11	6,00	6,00	141,27	1010,91
		Rechthoek	258484,60	469004,47	6,00	6,00	10,18	6,25
		Polygoon	257892,27	470136,83	6,00	6,00	36,86	57,20
		Polygoon	258377,43	469999,45	6,00	6,00	41,25	68,54
		Rechthoek	257502,54	469590,76	6,00	6,00	12,63	9,63
		Polygoon	257547,78	469541,73	6,00	6,00	33,95	53,23
		Polygoon	257483,52	469576,90	6,00	6,00	73,27	183,26
		Polygoon	258028,04	469600,37	6,00	6,00	41,68	96,86
		Polygoon	257537,90	469451,80	6,00	6,00	32,35	53,15
		Polygoon	258083,88	469584,85	6,00	6,00	28,95	39,01
		Rechthoek	257351,59	468706,81	6,00	6,00	31,76	51,90
		Polygoon	258042,91	469662,90	6,00	6,00	21,59	27,70
		Polygoon	258017,07	470164,84	6,00	6,00	122,03	409,91
		Polygoon	258194,05	469935,18	6,00	6,00	11,57	7,88
		Polygoon	258022,21	470057,45	6,00	6,00	17,17	16,17
		Polygoon	258273,95	468969,89	6,00	6,00	11,17	7,74
		Polygoon	258453,85	468962,74	6,00	6,00	29,08	48,29
		Polygoon	257544,19	469484,71	6,00	6,00	33,97	53,39
		Polygoon	258248,64	469954,01	6,00	6,00	25,64	39,69
		Polygoon	257503,43	468683,37	6,00	6,00	31,52	52,09
		Polygoon	257553,10	468814,00	6,00	6,00	58,64	153,92
		Polygoon	258288,88	468940,36	6,00	6,00	42,58	95,41
		Polygoon	257532,60	469475,41	6,00	6,00	30,48	55,31
		Polygoon	258085,04	469664,01	6,00	6,00	47,54	67,49
		Rechthoek	258275,43	470034,31	6,00	6,00	26,44	41,20
		Polygoon	257952,43	470040,90	6,00	6,00	42,53	106,17
		Polygoon	258494,13	469033,58	6,00	6,00	45,16	116,23
		Rechthoek	257532,80	468703,12	6,00	6,00	31,47	51,20

Hornbach te Enschede
Invoergegevens rekenmodel

Model: eerste model
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Gebouwen, voor rekenmethode Luchtkwaliteit - STACKS

Naam	Omschr.	Vorm	X-1	Y-1	Hoogte	Rel.H	Omtrek	Gebied
		Polygoon	258286,59	468961,75	6,00	6,00	31,84	55,12
		Polygoon	258068,50	470158,26	6,00	6,00	31,01	39,74
		Rechthoek	258294,53	470067,22	6,00	6,00	12,06	8,81
		Rechthoek	257527,69	469454,15	6,00	6,00	32,89	62,56
		Polygoon	258332,30	470057,38	6,00	6,00	43,53	69,95
		Rechthoek	257597,65	468799,82	6,00	6,00	36,19	73,74
		Polygoon	257877,77	468725,78	6,00	6,00	40,87	58,95
		Polygoon	257571,37	469594,17	6,00	6,00	34,00	53,52
		Rechthoek	258122,31	469933,49	6,00	6,00	14,83	11,42
		Polygoon	258304,14	468912,10	6,00	6,00	53,99	133,81
		Polygoon	257562,27	469538,46	6,00	6,00	15,38	14,09
		Polygoon	258233,11	468871,74	6,00	6,00	41,90	83,67
		Polygoon	258261,10	470036,06	6,00	6,00	21,29	17,89
		Polygoon	257614,40	469640,85	6,00	6,00	37,96	54,01
		Rechthoek	258351,55	469968,17	6,00	6,00	11,67	8,01
		Rechthoek	257589,35	469595,38	6,00	6,00	34,53	67,47
		Polygoon	258001,70	470127,51	6,00	6,00	42,26	77,95
		Polygoon	258292,75	469951,87	6,00	6,00	35,70	54,93
		Polygoon	258189,65	468743,87	6,00	6,00	39,82	83,29
		Rechthoek	258368,37	469967,32	6,00	6,00	20,11	21,75
		Polygoon	258196,23	468978,78	6,00	6,00	39,81	70,17
		Rechthoek	258353,71	469955,95	6,00	6,00	12,33	8,75
		Rechthoek	258477,51	468979,99	6,00	6,00	10,36	6,54
		Rechthoek	258383,03	469960,14	6,00	6,00	13,04	9,63
		Rechthoek	258410,55	468825,88	6,00	6,00	15,84	15,59
		Polygoon	258264,88	470000,06	6,00	6,00	44,68	64,58
		Polygoon	258120,61	469908,61	6,00	6,00	49,21	131,21
		Rechthoek	258117,49	469978,35	6,00	6,00	10,55	6,74
		Polygoon	258293,20	468690,47	6,00	6,00	52,75	99,89
		Rechthoek	258148,12	470073,99	6,00	6,00	28,66	50,62
		Polygoon	257504,41	468692,39	6,00	6,00	30,79	48,09
		Rechthoek	257895,63	469965,18	6,00	6,00	13,08	10,54
		Polygoon	257875,16	470146,27	6,00	6,00	41,21	63,63
		Rechthoek	257580,20	469632,44	6,00	6,00	33,97	64,34
		Rechthoek	257578,90	469586,47	6,00	6,00	11,00	7,50
		Polygoon	258313,33	468699,43	6,00	6,00	38,43	67,07
		Polygoon	258122,63	469514,56	6,00	6,00	15,96	14,26
		Rechthoek	257469,90	469487,66	6,00	6,00	15,01	14,09
		Polygoon	257627,78	469290,06	6,00	6,00	62,46	218,90
		Polygoon	258274,24	470039,39	6,00	6,00	11,74	7,97
		Polygoon	258310,89	470019,07	6,00	6,00	26,05	41,73
		Polygoon	257564,36	469479,74	6,00	6,00	35,42	65,91
		Polygoon	257420,25	468698,97	6,00	6,00	10,07	6,34

Hornbach te Enschede
Invoergegevens rekenmodel

Model: eerste model
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Gebouwen, voor rekenmethode Luchtkwaliteit - STACKS

Naam	Omschr.	Vorm	X-1	Y-1	Hoogte	Rel.H	Omtrek	Gebied
		Rechthoek	258350,55	469961,10	6,00	6,00	27,33	46,47
		Polygoon	258236,33	470100,73	6,00	6,00	28,66	50,41
		Rechthoek	258119,30	468682,64	6,00	6,00	30,55	56,55
		Polygoon	257421,79	469624,39	6,00	6,00	52,35	126,74
		Rechthoek	258311,36	469970,10	6,00	6,00	24,74	36,79
		Rechthoek	258172,39	470096,74	6,00	6,00	14,00	12,23
		Polygoon	258421,89	469326,76	6,00	6,00	71,68	208,60
		Polygoon	258389,97	469986,31	6,00	6,00	33,96	62,46
		Polygoon	258246,19	469963,42	6,00	6,00	12,18	9,05
		Polygoon	257860,77	470143,58	6,00	6,00	24,24	32,66
		Rechthoek	258307,03	470007,96	6,00	6,00	11,05	7,26
		Polygoon	258298,19	469001,90	6,00	6,00	55,61	158,95
		Rechthoek	258280,51	469938,72	6,00	6,00	10,80	6,70
		Polygoon	258089,23	470017,86	6,00	6,00	56,44	175,37
		Rechthoek	258192,51	470086,68	6,00	6,00	28,70	50,72
		Rechthoek	258158,36	470019,82	6,00	6,00	26,34	42,61
		Polygoon	258355,23	469002,27	6,00	6,00	39,90	83,71
		Polygoon	258453,85	468962,74	6,00	6,00	29,42	49,99
		Rechthoek	258222,53	470103,01	6,00	6,00	10,40	6,51
		Rechthoek	258208,32	469929,34	6,00	6,00	12,53	9,19
		Polygoon	258180,39	469952,97	6,00	6,00	26,06	41,91
		Polygoon	257491,95	469547,56	6,00	6,00	48,53	116,02
		Polygoon	258204,00	468940,53	6,00	6,00	48,15	76,82
		Polygoon	257671,27	469602,30	6,00	6,00	105,55	635,26
		Polygoon	258252,35	470096,91	6,00	6,00	41,89	64,36
		Rechthoek	258123,12	469967,47	6,00	6,00	18,87	19,94
		Polygoon	257871,28	470145,51	6,00	6,00	22,76	29,66
		Polygoon	258203,58	468984,12	6,00	6,00	53,16	84,19
		Polygoon	258390,10	468945,18	6,00	6,00	42,69	91,82
		Rechthoek	258318,54	469646,12	6,00	6,00	16,58	13,99
		Polygoon	258315,09	469998,64	6,00	6,00	17,90	17,93
		Rechthoek	257538,79	469439,96	6,00	6,00	11,00	7,50
		Polygoon	258490,99	468974,28	6,00	6,00	41,57	85,51
		Polygoon	258239,90	468878,54	6,00	6,00	44,67	80,37
		Rechthoek	258184,39	470021,16	6,00	6,00	12,45	9,08
		Polygoon	258258,07	470066,61	6,00	6,00	27,43	46,78
		Polygoon	258196,74	470094,40	6,00	6,00	16,69	12,96
		Polygoon	258319,59	468961,55	6,00	6,00	42,15	84,55
		Rechthoek	257531,64	468731,34	6,00	6,00	17,72	17,42
		Polygoon	258085,48	470144,99	6,00	6,00	39,04	71,40
		Polygoon	258229,04	468975,59	6,00	6,00	52,73	87,54
		Rechthoek	258214,79	469949,89	6,00	6,00	10,14	6,09
		Rechthoek	258122,32	469206,65	6,00	6,00	12,99	10,05

Hornbach te Enschede
Invoergegevens rekenmodel

Model: eerste model
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Gebouwen, voor rekenmethode Luchtkwaliteit - STACKS

Naam	Omschr.	Vorm	X-1	Y-1	Hoogte	Rel.H	Omtrek	Gebied
		Rechthoek	258137,82	468678,89	6,00	6,00	30,55	56,52
		Rechthoek	258193,04	469965,12	6,00	6,00	11,98	8,66
		Polygoon	258197,10	470038,02	6,00	6,00	28,20	49,46
		Polygoon	258174,30	470081,49	6,00	6,00	28,72	50,76
		Polygoon	257551,49	469488,85	6,00	6,00	16,35	14,18
		Polygoon	258371,01	468876,96	6,00	6,00	49,56	119,32
		Rechthoek	258202,38	468881,18	6,00	6,00	20,87	22,25
		Polygoon	258165,61	469400,88	6,00	6,00	23,86	34,67
		Rechthoek	258022,58	470046,30	6,00	6,00	17,16	16,14
		Polygoon	258301,74	470032,03	6,00	6,00	36,30	55,28
		Polygoon	258226,51	470049,87	6,00	6,00	27,55	47,15
		Polygoon	257485,00	469524,91	6,00	6,00	59,20	117,79
		Polygoon	258328,53	469000,72	6,00	6,00	56,57	98,80
		Rechthoek	258244,26	468924,11	6,00	6,00	15,02	14,07
		Polygoon	258332,49	470045,71	6,00	6,00	37,94	54,87
		Polygoon	257927,86	470154,07	6,00	6,00	19,75	23,53
		Polygoon	257551,07	468795,92	6,00	6,00	79,24	354,83
		Polygoon	258302,95	469941,22	6,00	6,00	40,89	60,04
		Polygoon	258170,02	470005,14	6,00	6,00	26,56	43,28
		Rechthoek	258136,85	470080,00	6,00	6,00	40,63	48,45
		Polygoon	258277,96	468936,07	6,00	6,00	44,59	97,01
		Rechthoek	258136,14	470087,78	6,00	6,00	39,36	49,38
		Rechthoek	258161,81	468657,37	6,00	6,00	13,24	10,68
		Rechthoek	258254,53	468965,47	6,00	6,00	28,99	49,08
		Polygoon	258440,21	468824,48	6,00	6,00	49,02	89,93
		Polygoon	258253,15	470027,96	6,00	6,00	11,63	8,29
		Rechthoek	257428,74	468681,65	6,00	6,00	31,59	51,55
		Polygoon	257542,23	469584,98	6,00	6,00	16,41	10,69
		Polygoon	257437,85	469552,55	6,00	6,00	56,39	143,14
		Rechthoek	258226,30	470119,89	6,00	6,00	22,23	30,11
		Rechthoek	257575,06	469587,55	6,00	6,00	11,01	7,51
		Polygoon	258347,11	469336,87	6,00	6,00	55,28	148,27
		Polygoon	258440,21	469028,63	6,00	6,00	44,46	67,96
		Rechthoek	258236,27	470038,81	6,00	6,00	12,89	9,77
		Polygoon	258233,69	468674,56	6,00	6,00	40,02	83,35
		Rechthoek	258335,21	470034,59	6,00	6,00	25,86	41,14
		Rechthoek	257452,42	468742,87	6,00	6,00	52,31	159,74
		Rechthoek	257452,42	468742,87	6,00	6,00	52,31	159,74
		Polygoon	258089,47	468748,84	6,00	6,00	53,78	142,73
		Polygoon	258070,38	469652,40	6,00	6,00	40,55	57,33
		Polygoon	258190,54	469934,27	6,00	6,00	15,73	12,56
		Polygoon	257985,59	469987,71	6,00	6,00	278,88	4805,96
		Polygoon	257985,59	469987,71	6,00	6,00	278,88	4805,96

Hornbach te Enschede
Invoergegevens rekenmodel

Model: eerste model
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Gebouwen, voor rekenmethode Luchtkwaliteit - STACKS

Naam	Omschr.	Vorm	X-1	Y-1	Hoogte	Rel.H	Omtrek	Gebied
		Polygoon	258119,18	469961,23	6,00	6,00	18,38	18,94
		Polygoon	258235,44	470138,13	6,00	6,00	8,65	2,81
		Polygoon	258252,85	470124,81	6,00	6,00	11,29	5,03
		Polygoon	257796,19	470169,49	6,00	6,00	112,68	426,09
		Polygoon	258506,45	468988,37	6,00	6,00	26,80	33,81
		Polygoon	258275,62	470107,41	6,00	6,00	26,51	43,77
		Polygoon	258327,59	470067,66	6,00	6,00	23,83	30,73
		Rechthoek	258186,44	470084,95	6,00	6,00	28,71	50,78
		Rechthoek	258127,42	468671,65	6,00	6,00	13,23	10,67
		Rechthoek	257596,98	469581,28	6,00	6,00	33,97	64,32
		Polygoon	257796,19	470169,49	6,00	6,00	112,68	426,09
		Polygoon	258050,60	469675,15	6,00	6,00	14,46	12,41
		Polygoon	258436,19	468866,30	6,00	6,00	40,43	62,02
		Polygoon	257439,87	468680,44	6,00	6,00	26,60	23,63
		Polygoon	258504,37	468975,63	6,00	6,00	27,55	43,79
		Polygoon	258209,05	468657,91	6,00	6,00	26,90	44,46
		Polygoon	258520,40	469073,71	6,00	6,00	15,86	11,61
		Rechthoek	257549,93	469442,72	6,00	6,00	45,22	78,12
	gebouw	Rechthoek	257637,04	468709,01	9,00	9,00	162,90	652,02
		Rechthoek	258110,77	468766,80	6,00	6,00	43,03	79,08
		Polygoon	258497,17	468949,05	6,00	6,00	31,92	40,81
		Polygoon	258022,85	468648,48	6,00	6,00	13,11	10,64
		Polygoon	258040,10	468650,69	6,00	6,00	29,36	51,77
		Polygoon	257334,05	468775,75	6,00	6,00	20,99	7,36
		Polygoon	257334,05	468775,75	6,00	6,00	20,99	7,36
		Polygoon	258496,74	468928,96	6,00	6,00	4,75	0,55
		Rechthoek	257805,37	468783,62	6,00	6,00	16,62	16,63
		Rechthoek	258135,45	468667,18	6,00	6,00	13,23	10,66
		Polygoon	258115,97	470004,63	6,00	6,00	23,18	24,81
		Rechthoek	258079,92	468669,03	6,00	6,00	30,56	56,55
		Polygoon	258134,28	470018,50	6,00	6,00	39,81	88,94
		Rechthoek	257341,39	468717,20	6,00	6,00	31,76	51,90
		Polygoon	257526,36	469554,74	6,00	6,00	57,51	125,75
		Rechthoek	258334,50	468858,20	6,00	6,00	27,24	46,30
		Rechthoek	258279,92	468950,23	6,00	6,00	11,34	7,99
		Polygoon	258291,96	470076,27	6,00	6,00	27,54	47,10
		Polygoon	258082,83	468754,59	6,00	6,00	54,07	108,31
		Polygoon	258077,61	469613,88	6,00	6,00	42,82	72,42
		Polygoon	258040,74	469682,01	6,00	6,00	104,96	584,13
		Rechthoek	258205,03	469992,40	6,00	6,00	10,98	7,05
		Rechthoek	258099,33	468688,24	6,00	6,00	13,24	10,67
		Polygoon	257422,95	469512,20	6,00	6,00	53,08	125,73
		Polygoon	258407,99	469016,70	6,00	6,00	39,24	75,04

Hornbach te Enschede
Invoergegevens rekenmodel

Model: eerste model
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Gebouwen, voor rekenmethode Luchtkwaliteit - STACKS

Naam	Omschr.	Vorm	X-1	Y-1	Hoogte	Rel.H	Omtrek	Gebied
		Polygoon	258208,89	468682,80	6,00	6,00	39,88	82,27
		Polygoon	258482,56	469032,65	6,00	6,00	42,56	94,01
		Polygoon	257409,82	469544,45	6,00	6,00	55,81	147,34
		Rechthoek	257529,67	468675,72	6,00	6,00	31,47	51,21
		Rechthoek	257441,89	468698,77	6,00	6,00	31,59	51,54
		Polygoon	257495,77	469576,04	6,00	6,00	51,31	126,32
		Rechthoek	258360,82	469988,78	6,00	6,00	12,60	9,26
		Polygoon	258090,83	468720,38	6,00	6,00	54,38	102,71
		Polygoon	258173,62	468942,64	6,00	6,00	45,69	82,58
		Rechthoek	258217,79	469950,66	6,00	6,00	10,12	6,07
		Polygoon	258446,01	468872,67	6,00	6,00	45,13	75,49
		Rechthoek	258051,52	469590,13	6,00	6,00	12,96	9,88
		Polygoon	258368,78	469763,28	6,00	6,00	304,74	5159,67
		Polygoon	258382,75	468972,28	6,00	6,00	43,01	83,38
		Polygoon	258190,46	468977,38	6,00	6,00	18,37	18,61
		Polygoon	258278,10	469948,36	6,00	6,00	24,71	36,82
		Polygoon	258242,70	468871,59	6,00	6,00	59,91	107,65
		Polygoon	257352,59	468715,96	6,00	6,00	31,76	51,90
		Rechthoek	258196,34	469901,44	6,00	6,00	14,59	10,96
		Polygoon	258172,51	468686,84	6,00	6,00	40,52	93,66
		Rechthoek	257965,40	468673,42	6,00	6,00	13,22	10,65
		Rechthoek	258304,92	470007,52	6,00	6,00	11,07	7,28
		Polygoon	258070,76	469676,03	6,00	6,00	46,23	66,47
		Polygoon	258153,26	468675,74	6,00	6,00	17,79	18,08
		Polygoon	258171,57	469999,57	6,00	6,00	38,04	55,25
		Rechthoek	258465,46	469063,09	6,00	6,00	16,64	17,29
		Polygoon	258263,32	468977,93	6,00	6,00	11,33	7,97
		Rechthoek	258193,48	470030,07	6,00	6,00	10,38	6,25
		Rechthoek	258417,49	468902,21	6,00	6,00	13,73	11,64
		Rechthoek	257958,39	470059,87	6,00	6,00	12,20	9,27
		Rechthoek	257529,38	468737,55	6,00	6,00	17,73	17,44
		Polygoon	257853,36	469606,87	6,00	6,00	198,84	1977,42
		Rechthoek	258351,66	469954,83	6,00	6,00	26,25	42,52
		Polygoon	258299,70	469977,64	6,00	6,00	10,62	6,03
		Polygoon	258151,09	470164,34	6,00	6,00	34,34	59,75
		Polygoon	257919,59	470136,38	6,00	6,00	37,97	52,89
		Polygoon	258437,55	468781,82	6,00	6,00	57,10	151,25
		Rechthoek	258226,22	468865,07	6,00	6,00	20,84	21,99
		Polygoon	257830,99	469565,10	6,00	6,00	161,32	1464,03
		Polygoon	258069,50	469627,91	6,00	6,00	43,36	70,10
		Rechthoek	257897,23	470011,31	6,00	6,00	13,48	11,22
		Rechthoek	258216,08	469900,68	6,00	6,00	14,97	11,87
		Rechthoek	258196,64	470030,98	6,00	6,00	10,65	6,70

Hornbach te Enschede
Invoergegevens rekenmodel

Model: eerste model
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Gebouwen, voor rekenmethode Luchtkwaliteit - STACKS

Naam	Omschr.	Vorm	X-1	Y-1	Hoogte	Rel.H	Omtrek	Gebied
		Rechthoek	257976,54	468676,35	6,00	6,00	28,77	48,54
		Polygoon	258445,91	468992,28	6,00	6,00	43,07	84,98
		Polygoon	258095,54	470072,64	6,00	6,00	58,31	176,62
		Rechthoek	258270,57	470102,08	6,00	6,00	28,63	50,53
		Rechthoek	257576,02	469575,42	6,00	6,00	11,01	7,52
		Polygoon	258015,09	470143,77	6,00	6,00	56,25	115,74
		Polygoon	258015,09	470143,77	6,00	6,00	56,25	115,74
		Polygoon	258068,68	469705,86	6,00	6,00	23,00	33,06
		Polygoon	258140,06	469960,84	6,00	6,00	20,13	24,99
		Rechthoek	258259,86	470045,52	6,00	6,00	12,95	9,89
		Rechthoek	258217,50	468955,21	6,00	6,00	11,03	7,51
		Polygoon	257572,64	469599,72	6,00	6,00	37,92	68,70
		Polygoon	258198,99	470144,79	6,00	6,00	30,68	56,60
		Polygoon	258448,90	469026,86	6,00	6,00	42,38	86,34
		Polygoon	257974,32	468665,70	6,00	6,00	33,60	61,82
		Polygoon	257530,01	468743,12	6,00	6,00	24,98	38,43
		Polygoon	258255,87	470018,25	6,00	6,00	26,32	40,75
		Rechthoek	257957,99	469941,07	6,00	6,00	12,75	9,95
		Rechthoek	258230,13	470037,66	6,00	6,00	18,30	17,97
		Polygoon	258041,63	469844,59	6,00	6,00	319,52	4531,41
		Polygoon	257421,59	469404,60	6,00	6,00	54,77	131,94
		Rechthoek	258258,11	469929,49	6,00	6,00	10,66	6,71
		Polygoon	258021,30	470078,78	6,00	6,00	43,60	72,86
		Rechthoek	257556,80	469539,66	6,00	6,00	29,92	52,79
		Rechthoek	258144,49	469884,08	6,00	6,00	14,04	10,52
		Polygoon	258440,21	469028,63	6,00	6,00	39,44	73,64
		Polygoon	258085,20	469607,98	6,00	6,00	43,09	74,60
		Polygoon	257491,46	468675,41	6,00	6,00	31,16	50,14
		Rechthoek	258042,67	469589,09	6,00	6,00	21,00	24,50
		Rechthoek	258277,54	468960,49	6,00	6,00	10,73	7,12
		Polygoon	257590,90	469622,43	6,00	6,00	15,42	10,83
		Polygoon	258158,45	470083,43	6,00	6,00	16,38	12,62
		Polygoon	257532,90	469435,41	6,00	6,00	53,55	95,82
		Rechthoek	257676,42	468766,18	6,00	6,00	15,55	14,19
		Rechthoek	257895,81	469979,26	6,00	6,00	59,60	196,64
		Rechthoek	258083,74	468687,54	6,00	6,00	30,55	56,55
		Rechthoek	257963,76	470077,30	6,00	6,00	11,64	8,24
		Polygoon	258273,10	468969,57	6,00	6,00	11,02	7,52
		Rechthoek	257595,59	469640,46	6,00	6,00	11,00	7,50
		Rechthoek	258287,49	470049,36	6,00	6,00	7,33	3,30
		Polygoon	258484,04	468951,16	6,00	6,00	34,97	55,23
		Rechthoek	257383,63	468726,38	6,00	6,00	31,47	51,05
		Rechthoek	257595,59	469640,46	6,00	6,00	11,00	7,51

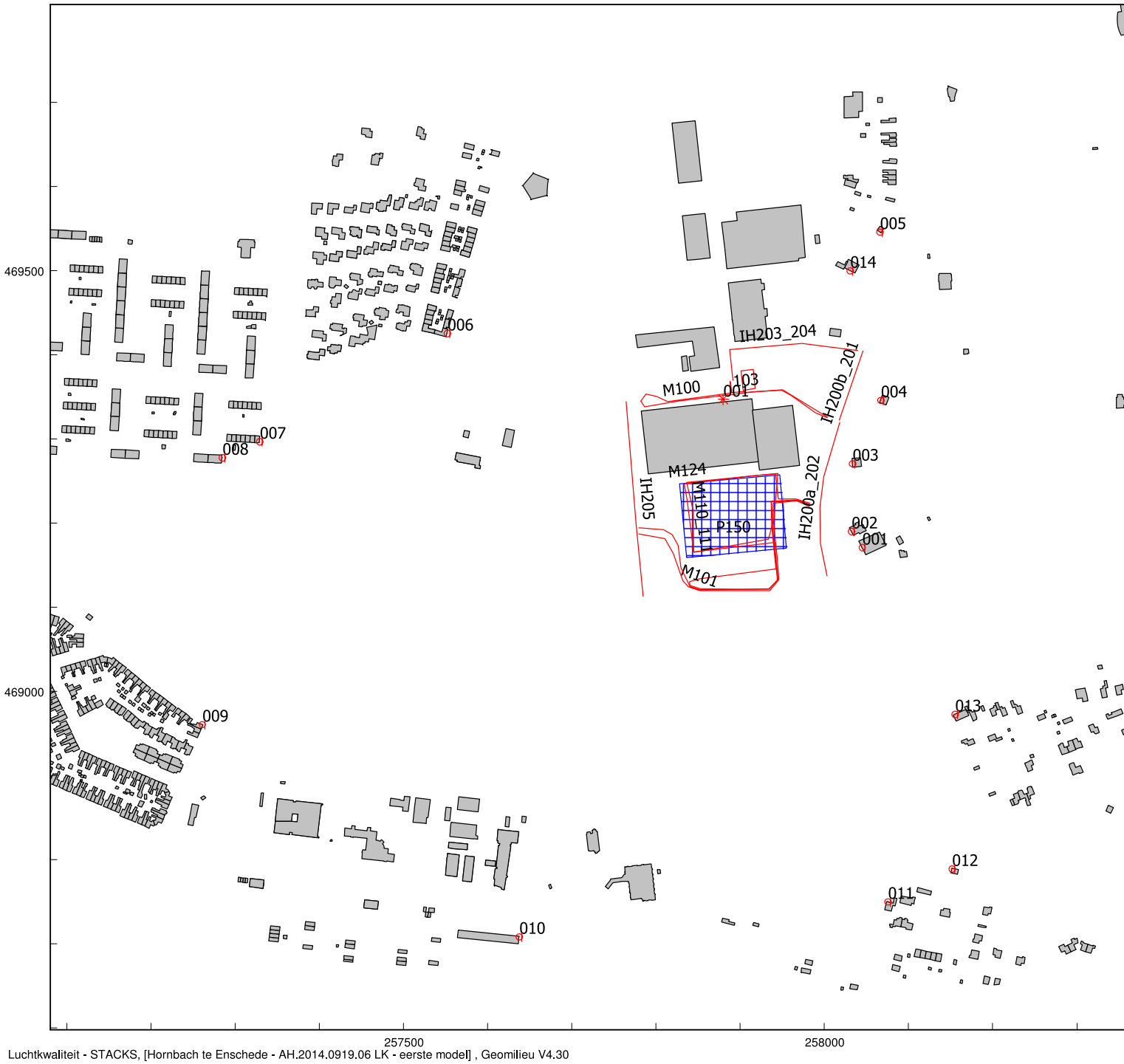
Hornbach te Enschede
Invoergegevens rekenmodel

Model: eerste model
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Gebouwen, voor rekenmethode Luchtkwaliteit - STACKS

Naam	Omschr.	Vorm	X-1	Y-1	Hoogte	Rel.H	Omtrek	Gebied
		Rechthoek	258125,47	468681,39	6,00	6,00	30,56	56,57
		Rechthoek	258295,50	470063,81	6,00	6,00	10,96	6,87
		Polygoon	258358,79	470021,40	6,00	6,00	11,26	7,48
		Rechthoek	258313,20	469946,86	6,00	6,00	25,75	40,94
		Rechthoek	257573,97	469605,56	6,00	6,00	34,56	67,63
		Polygoon	258491,35	469363,46	6,00	6,00	56,96	120,55
		Polygoon	257563,62	469274,61	6,00	6,00	89,92	320,53
		Polygoon	258247,03	470002,52	6,00	6,00	24,68	36,86
		Rechthoek	258263,69	470046,66	6,00	6,00	12,95	9,89
		Rechthoek	257340,39	468708,05	6,00	6,00	31,76	51,91
		Polygoon	258287,86	469950,70	6,00	6,00	24,71	36,83
		Rechthoek	258317,65	469954,86	6,00	6,00	25,73	40,89
		Polygoon	258286,35	469847,41	6,00	6,00	150,58	1315,32
		Polygoon	258153,52	469716,96	6,00	6,00	52,63	137,82
		Rechthoek	258279,46	469914,54	6,00	6,00	14,87	11,79
		Rechthoek	258347,22	469979,91	6,00	6,00	27,34	46,49
		Polygoon	257985,68	470126,43	6,00	6,00	31,63	61,12
		Rechthoek	257527,08	468743,45	6,00	6,00	16,99	16,21
		Polygoon	257881,39	470140,07	6,00	6,00	29,30	55,41
		Rechthoek	258324,70	469030,63	6,00	6,00	18,65	21,66
		Polygoon	258364,29	468995,12	6,00	6,00	47,24	79,52
		Rechthoek	258035,74	469573,72	6,00	6,00	16,40	16,17
		Rechthoek	257589,64	469633,36	6,00	6,00	11,01	7,51
		Rechthoek	258223,39	468940,45	6,00	6,00	10,83	7,22
		Polygoon	258169,30	470016,58	6,00	6,00	11,15	6,95

Model: eerste model
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Rekenpunten, voor rekenmethode Luchtkwaliteit - STACKS

Naam	Omschr.	Vorm	X	Y
001	Knalhutteweg 13	Punt	258044,55	469171,26
002	Knalhutteweg 11	Punt	258031,79	469190,48
003	Kuipersdijk 419	Punt	258033,01	469271,01
004	Kuipersdijk 401	Punt	258066,68	469346,33
005	Kuipersdijk 398	Punt	258065,51	469546,34
006	Schiermonnikooglaan 121	Punt	257551,50	469425,77
007	Utrechtlaan flat	Punt	257328,56	469297,17
008	Zuidhollandlaan flat	Punt	257284,09	469278,19
009	Hofteweg 2	Punt	257260,27	468960,91
010	Vlierstraat 766	Punt	257637,12	468708,76
011	Tibbertlanden 6	Punt	258075,23	468750,18
012	Tibbertlanden 12	Punt	258151,33	468789,38
013	Suze Groeneweglanden 31	Punt	258155,01	468973,14
014	Kiuipersdijk 412a - bovenwoningen	Punt	258030,20	469500,10



Luchtkwaliteit - STACKS, [Hornbach te Enschede - AH.2014.0919.06 LK - eerste model] , Geomilieu V4.30

Luchtkwaliteit - STACKS, [Hornbach te Enschede - AH.2014.0919.06 LK - eerste model] , Geomilieu V4.30

Model: eerste model
Groep: Hornbach
Lijst van Schoorstenen, voor rekenmethode Luchtkwaliteit - STACKS

Naam	Omschr.	Vorm	X	Y	Hoogte	Int.diam.	Ext.diam.	Emis NOx	Emis PM10	Emis SO2	Emis Benz
001	Motafzuiging zaagservice	Punt	257879,53	469347,15	4,00	0,30	0,40	0,00000000	0,00000208	0,00000000	0,00000000

Model: eerste model
Groep: Hornbach
Lijst van Schoorstenen, voor rekenmethode Luchtkwaliteit - STACKS

Naam	Emis EC	Flux	Gas temp	Warmte	%NO2	Geb.bron	Bedr. uren
001	0,00000000	0,300	285,0	0,000	10,00	Ja	8760,00

Model: eerste model
Groep: Hornbach
Lijst van Wegen, voor rekenmethode Luchtkwaliteit - STACKS

Naam	Omschr.	Vorm	Vormpunten	Lengte	Type	Wegtype	MZ	V	Breedte	Vent.F	Hsch
IH200a_202	Vrachtwagens / Personenwagens Kuipersdijk	Polylijn	5	186,09	Verdeling	Normaal	False	50	6,00	0,00	
IH200b_201	Vrachtwagens _ Personenwagens Kuipersdijk	Polylijn	2	86,61	Verdeling	Normaal	False	50	6,00	0,00	
IH203_204	Vrachtwagens/personenwagens Spaansland	Polylijn	4	189,53	Verdeling	Normaal	False	50	5,00	0,00	
IH205	Personenwagens Zuiderval	Polylijn	3	231,80	Verdeling	Normaal	False	50	6,00	0,00	
M100	Vrachtwagens	Polylijn	13	362,80	Verdeling	Normaal	False	20	5,00	0,00	
M101	Vrachtwagens	Polylijn	16	485,97	Verdeling	Normaal	False	20	5,00	0,00	
M110_111	Personenwagens Kuipersdijk	Polylijn	13	438,91	Verdeling	Normaal	False	20	5,00	0,00	
M124	Personenwagens Zuiderval	Polylijn	24	886,61	Verdeling	Normaal	False	20	5,00	0,00	

Model: eerste model
Groep: Hornbach
Lijst van Wegen, voor rekenmethode Luchtkwaliteit - STACKS

Naam	Ext.diam.	Flux	Gas temp	Warmte	Hweg	Fboom	Totaal aantal	%Int(D)	%Int(A)	%Int(N)	%LV(D)	%LV(A)	%LV(N)	%MV(D)	%MV(A)
IH200a_202	1,10	0,100	285,0	0,000	0,00	1.00	618,00	7,22	3,34	--	92,20	100,00	--	--	--
IH200b_201	1,10	0,100	285,0	0,000	0,00	1.00	56,00	6,50	5,40	--	52,30	100,00	--	--	--
IH203_204	1,10	0,100	285,0	0,000	0,00	1.00	56,00	6,50	5,40	--	52,30	100,00	--	--	--
IH205	1,10	0,100	285,0	0,000	0,00	1.00	1144,00	7,30	3,10	--	100,00	100,00	--	--	--
M100	1,10	0,100	285,0	0,000	0,00	1.00	21,00	8,30	--	--	--	--	--	--	--
M101	1,10	0,100	285,0	0,000	0,00	1.00	5,00	8,30	--	--	--	--	--	--	--
M110_111	1,10	0,100	285,0	0,000	0,00	1.00	230,00	7,22	3,30	--	100,00	100,00	--	--	--
M124	1,10	0,100	285,0	0,000	0,00	1.00	572,00	7,30	3,10	--	100,00	100,00	--	--	--

Model: eerste model
Groep: Hornbach
Lijst van Wegen, voor rekenmethode Luchtkwaliteit - STACKS

Naam	%Bus(N)
IH200a_202	--
IH200b_201	--
IH203_204	--
IH205	--
M100	--
M101	--
M110_111	--
M124	--

Model: eerste model
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Parkeerplaatsen, voor rekenmethode Luchtkwaliteit - STACKS

Naam	Omschr.	Vorm	Vormpunten	Omtrek.	Oppervlak	Type	Totaal aantal	%Int(D)	%Int(A)	%Int(N)	%LV(D)	%LV(A)
P150	Parkeerplaats	Rechthoek	4	414,48	10487,18	Verdeling	802,00	7,30	3,20	--	100,00	100,00

Model: eerste model
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Parkeerplaatsen, voor rekenmethode Luchtkwaliteit - STACKS

Naam	%ZV(N)	%Bus(D)	%Bus(A)	%Bus(N)
P150	--	--	--	--

Bijlage 3

Titel Rekenresultaten

Hornbach te Enschede
Rekenresultaten NO2

Rapport: Resultatentabel
Model: eerste model
Resultaten voor model: eerste model
Stof: NO2 - Stikstofdioxide
Referentiejaar: 2016

Naam	Omschrijving	X coördinaat	Y coördinaat	NO2 Concentratie [µg/m³]	NO2 Achtergrond [µg/m³]	NO2 Bronbijdrage [µg/m³]	NO2 # Oversch
001	Knalhutteweg 13	258044,55	469171,26	16,9	16,8	0,1	
002	Knalhutteweg 11	258031,79	469190,48	17,0	16,8	0,2	
003	Kuipersdijk 419	258033,01	469271,01	17,0	16,8	0,3	
004	Kuipersdijk 401	258066,68	469346,33	16,9	16,8	0,1	
005	Kuipersdijk 398	258065,51	469546,34	16,8	16,8	0,1	
006	Schiermonnikooglaan 121	257551,50	469425,77	19,1	19,1	0,0	
007	Utrechtlaan flat	257328,56	469297,17	19,1	19,1	0,0	
008	Zuidhollandlaan flat	257284,09	469278,19	19,1	19,1	0,0	
009	Hofteweg 2	257260,27	468960,91	16,6	16,6	0,0	
010	Vlierstraat 766	257637,12	468708,76	16,7	16,6	0,0	
011	Tibbertlanden 6	258075,23	468750,18	16,1	16,1	0,0	
012	Tibbertlanden 12	258151,33	468789,38	16,1	16,1	0,0	
013	Suze Groeneweglanden 31	258155,01	468973,14	16,1	16,1	0,0	
014	Kiuipersdijk 412a - boven	258030,20	469500,10	16,8	16,8	0,1	

Hornbach te Enschede
Rekenresultaten PM10

Rapport: Resultatentabel
Model: eerste model
Resultaten voor model: eerste model
Stof: PM10 - Fijnstof
Zeezoutcorrectie: Nee
Referentiejaar: 2016

Naam	Omschrijving	X coördinaat	Y coördinaat	PM10 Concentratie [µg/m³]	PM10 Achtergrond [µg/m³]	PM10 Bronbijdrage [µg/m³]	PM10 # Ove
001	Knalhutteweg 13	258044,55	469171,26	17,6	17,5	0,0	
002	Knalhutteweg 11	258031,79	469190,48	17,6	17,5	0,1	
003	Kuipersdijk 419	258033,01	469271,01	17,6	17,5	0,1	
004	Kuipersdijk 401	258066,68	469346,33	17,6	17,5	0,1	
005	Kuipersdijk 398	258065,51	469546,34	17,6	17,5	0,1	
006	Schiermonnikooglaan 121	257551,50	469425,77	17,7	17,7	0,0	
007	Utrechtlaan flat	257328,56	469297,17	17,7	17,7	0,0	
008	Zuidhollandlaan flat	257284,09	469278,19	17,7	17,7	0,0	
009	Hofteweg 2	257260,27	468960,91	17,6	17,6	0,0	
010	Vlierstraat 766	257637,12	468708,76	17,6	17,6	0,0	
011	Tibbertlanden 6	258075,23	468750,18	17,7	17,6	0,0	
012	Tibbertlanden 12	258151,33	468789,38	17,7	17,6	0,0	
013	Suze Groeneweglanden 31	258155,01	468973,14	17,7	17,6	0,0	
014	Kiuipersdijk 412a - boven	258030,20	469500,10	17,6	17,5	0,1	

Hornbach te Enschede
Rekenresultaten PM2,5

Rapport: Resultatentabel
Model: eerste model
Resultaten voor model: eerste model
Stof: PM2.5 - Zeer fijnstof
Referentiejaar: 2016

Naam	Omschrijving	X coördinaat	Y coördinaat	PM2.5 Concentratie [µg/m³]	PM2.5 Achtergrond [µg/m³]	PM2.5 Bronbijdrage [µg/m³]
001	Knalhutteweg 13	258044,55	469171,26	11,1	11,0	0,0
002	Knalhutteweg 11	258031,79	469190,48	11,1	11,0	0,0
003	Kuipersdijk 419	258033,01	469271,01	11,1	11,0	0,1
004	Kuipersdijk 401	258066,68	469346,33	11,1	11,0	0,1
005	Kuipersdijk 398	258065,51	469546,34	11,1	11,0	0,1
006	Schiermonnikooglaan 121	257551,50	469425,77	11,1	11,1	0,0
007	Utrechtlaan flat	257328,56	469297,17	11,1	11,1	0,0
008	Zuidhollandlaan flat	257284,09	469278,19	11,1	11,1	0,0
009	Hofteweg 2	257260,27	468960,91	11,1	11,1	0,0
010	Vlierstraat 766	257637,12	468708,76	11,1	11,1	0,0
011	Tibbertlanden 6	258075,23	468750,18	11,1	11,1	0,0
012	Tibbertlanden 12	258151,33	468789,38	11,1	11,1	0,0
013	Suze Groeneweglanden 31	258155,01	468973,14	11,1	11,1	0,0
014	Kiuipersdijk 412a - boven	258030,20	469500,10	11,1	11,0	0,1

Colofon

Dit is een uitgave van:

Team Ruimtelijke Plannen
Afdeling Omgeving & Recht
Gemeente Enschede

© Oktober 2017, gemeente Enschede

enschede.nl