Gemeente Enschede

Bijlagen Toelichting

Bestemmingsplan

Ledeboerterrein

Status: Vastgesteld

enschede.nl

Ledeboerterrein

Inhoudsopgave

Bijlagen toelichting **3**

Bijlage 1	**Analyse grondwaterstand**	**4**
Bijlage 2	**Archeologisch onderzoek**	**16**
Bijlage 3	**Parkeren**	**53**
Bijlage 4	**Aanmeldnotitie vromvrije m.e.r.**	**59**
Bijlage 5	**Bedrijveninventarisatie**	**75**
Bijlage 6	**bodem**	**78**
Bijlage 7	**Akoestisch onderzoek**	**190**
Bijlage 8	**Natuurwaardenonderzoek**	**236**
Bijlage 9	**Stikstof**	**264**
Bijlage 10	**Explosieven**	**298**
Bijlage 11	**'Stec' Laddertoets- kwantitatieve analyse**	**321**
Bijlage 12	**Schaduwstudie**	**334**

Bijlagen toelichting

Bijlage 1 Analyse grondwaterstand

MOS GRONDMECHANICA

Betreft	:	Analyse grondwaterstand Plan Het Ledeboer te ENSCHEDE
Opdrachtgever	:	501 Dura Vermeer Bouw Hengelo BV T.a.v. Dhr. van Werven Postbus 877 7550 AW HENGELO OV
Behandeld door	:	ir. D.P.J. Oostveen (088 - 51 30 218)
Kenmerk	:	R1601343-RH_2
Datum	:	20 juli 2016

MOS GRONDMECHANICA B.V.

Correspondentieadres :	Postbus 801, 3160 AA Rhoon	Centraal telefoonnummer :		+31(0)88-5130200
Hoofdkantoor Rhoon	Kleidijk 35	3161 EK	Rhoon	
Vestiging Helmond	Vossenbeemd 90B	5705 CL	Helmond	
Vestiging Almelo	Het Wendelgoor 13	7604 PJ	Almelo	
Vestiging Halfweg	Haarlemmerstraatweg 149B	1165 MK	Halfweg	
Vestiging Suriname	Ds Martin Luther Kingweg 150	District Wanica	Suriname	Tel. +597-488188

Inhoudsopgave

Pagina

1. INLEIDING 3

2. PROJECTBESCHRIJVING 3

3. BESCHIKBAAR GRONDONDERZOEK 4

4. SCHEMATISERING VAN DE ONDERGROND 4

4.1 Geotechnisch profiel 4

4.2 Grondwaterstanden en stijghoogten 5

5. BESCHOUWING GEOHYDROLOGISCHE OMSTANDIGHEDEN 6

Bijlage A Grondwaterstanden

1. INLEIDING

Dit rapport betreft een her-analyse van de grondwaterstand in het plan 'Het Ledeboer' met het oog op het realiseren van een parkeerkelder met open bestrating. Onder opdrachtnummer 656603 is in het verleden (november 2003) reeds een analyse van de grondwaterstanden met het oog op het realiseren van een kelder met open bestrating opgesteld. Omdat ten opzichte van de toenmalige situatie de geohydrologische situatie mogelijk is gewijzigd door onder meer de realisatie van de parkeergarage onder het Van Heekplein is een herziening van dit advies gevraagd.

Voor de projectlocatie zijn door Mos Grondmechanica in het verleden reeds de volgende rapporten uitgebracht:

- Geotechnisch grondonderzoek en funderingsadvies: R647102-RY_1, d.d. 18 december 2002;
- Analyse grondwaterstanden: R656603-RH_1, d.d. 13 november 2003;
- Infiltratieonderzoek: R672906-RH-1, d.d. 5 december 2006.

2. PROJECTBESCHRIJVING

In het plan 'Het Ledeboer' (zie ook figuur 2-1) is een parkeerkelder voorzien met open bestrating. De kelder is met de lange zijde direct langs de Ledeboerstraat geprojecteerd. De bovenkant van de bestrating is deels voorzien op NAP +41,0 m (westelijk deel) en deels op NAP +41,5 m (oostelijk deel).



Figuur 2-1 Projectlocatie

3. BESCHIKBAAR GRONDONDERZOEK

In 2002 zijn door Mos Grondmechanica onder andere 14 sonderingen uitgevoerd tot een diepte van circa maaiveld -20,0 à -25,0 m (maximaal circa NAP +17,6 m). Naast de conusweerstand (q_c) is de plaatselijke wrijving (f_s) gemeten. Uit de plaatselijke wrijving en de conusweerstand is het wrijvingsgetal (R_f) berekend. Dit getal geeft inzicht in de aanwezige grondsoorten. Voor de sondeergrafieken wordt verwezen naar het rapport R647102-RY_1.

Op 20 mei 2016 is door Mos Grondmechanica binnen het kader van de huidige opdracht aan beide kopse kanten van de kelder een boring uitgevoerd tot maaiveld -3,8 m (maximaal NAP +37,6 m). De boringen zijn afwerkt met een peilbuis. De tijdens het boren vrijgekomen grondslag is visueel geclassificeerd, conform NEN 5104, en tot boorprofiel verwerkt. Voor de resultaten van dit veldwerk wordt verwezen naar het werkverslag R1601343-RH_1, d.d. 25 mei 2016.

4. SCHEMATISERING VAN DE ONDERGROND

4.1 Geotechnisch profiel

De maaiveldhoogte ter plaatse van de sondeerlocaties (uitgevoerd in 2002) varieert van NAP +41,23 m (sondering 4) tot NAP +42,73 m (sondering 11). Ter plaatse van de boringen (uitgevoerd in 2016) bedroeg het maaiveldniveau NAP +41,4 m en NAP +42,6 m.

Aan de hand van het uitgevoerde grondonderzoek is het volgende geotechnische profiel opgesteld:

- Vanaf maaiveld is tot NAP +33,0 m à NAP +34,0 m een wisselend pakket van zand en leem aangetroffen. De zandlagen zijn sterk wisselend van dikte en matig dicht tot zeer dicht gepakt. De conusweerstanden variëren van 6,0 MPa tot > 20,0 MPa. De aangetroffen leemlagen zijn overwegend matig zettingsgevoelig.
- Vanaf NAP +33,0 m à NAP +34,0 m is tot NAP +25,2 m à NAP +23,7 m een overwegend zeer dicht gepakte zandlaag aangetroffen. In dit zandpakket zijn conusweerstanden geregistreerd van 20 MPa tot 30 MPa en hoger.
- Hieronder is tot aan de maximaal verkende diepte van NAP +19,4 m een overgeconsolideerde leemlaag aanwezig. In dit leempakket zijn conusweerstanden gemeten van 2,5 à 3,0 MPa.

4.2 Grondwaterstanden en stijghoogten

In de boringen 1 en 2 is een peilbuis aangebracht. De waterstand in de peilbuizen is gepeild. De resultaten van de metingen zijn in tabel 4-1 opgenomen. Tevens zijn in de tabel de in dezelfde periode uitgevoerde metingen van drie peilbuizen uit het gemeentelijk meetnet opgenomen.

Tabel 4-1: Gemeten grondwaterstanden

Peilbuisgegevens [m + NAP]						
nummer peilbuis		1	2	592A	659A	764A
maaiveld		+41,40	+42,60	+45,67	+46,95	+41,07
bovenkant peilbuis		+41,35	+42,55	+45,63	+46,92	+40,99
diepte filter	van	+38,80	+40,00	+43,17	+44,49	+37,57
	tot	+37,80	+39,00	+42,67	+43,99	+37,07

Grondwaterstanden en stijghoogten [m + NAP]					
13 mei 2016)	-	-	+44,94	+45,74	+39,89
20 mei 2016 (1)	+39,56	+40,52	-	-	-
15 juni 2016	+39,60	+40,54	+44,95	+45,77	+39,84
27 juni 2016	+39,72	+40,71	+45,02	+45,92	+40,08
13 juli 2016	+39,80	+40,76	+45,05	+45,92	+39,86

(1) Direct na plaatsing van de peilbuis opgenomen en daardoor mogelijk minder betrouwbaar

Op basis van metingen uit het meetnet van de gemeente Enschede aangevuld met metingen uit DinoLoket zijn door Mos Grondmechanica voor maart 1997, april 2007 en januari 2011 isohypsenpatronen opgesteld. Een uitsnede hieruit voor de projectlocatie en omgeving is in bijlage B opgenomen. Hieruit wordt voor de locatie een grondwaterstand omstreeks NAP +39,5 à +41 m herleid. De grondwaterstand in januari 2011 was circa 0,5 m hoger dan in maart 1997 en april 2007.

Uit het grondwaterarchief van de gemeente Enschede zijn de gegevens van peilbuizen in de omgeving van het project opgevraagd. Van enkele relevante peilbuizen zijn in het archief gegevens aanwezig, dit betreffen allemaal peilbuizen met recente metingen. De locaties van de peilbuizen zijn in bijlage B op een topografische ondergrond aangegeven. Ook zijn in bijlage B de tijdstijghoogtelijnen van de peilbuizen opgenomen. In tabel 4-2 is een aantal kenmerken van de peilbuizen aangegeven. Tevens is in deze tabel een aantal statistische grootheden van de gemeten grondwaterstanden opgenomen.

Tabel 4-2: Statistische uitwerking van een aantal peilbuizen uit het meetnet van de gemeente Enschede

peilbuis	maaiveld	filter		statistische eigenschappen			
		van	tot	HG	GHG	Gemiddelde	GLG
	[m + NAP]	[m + NAP]	[m + NAP]	[m + NAP]	[m + NAP]	[m + NAP]	[m + NAP]
133A	+43,36	+41,25	+40,75	+42,03	+41,8	+41,5	+41,3
296A	+40,49	+35,65	+35,15	+38,75	+38,3	+37,7	+37,2
584A	+42,58	+40,04	+39,54	+41,1	o.g.	+40,5	o.g.
585A	+41,21	+38,62	+38,12	+39,6	o.g.	+38,8	o.g.
592A	+45,67	+43,17	+42,67	+45,27	+45,0	+44,8	+44,5
596A	+40,74	+38,17	+37,67	+40,67	+39,1	+38,7	+38,2
659A	+46,95	+44,49	+43,99	+46,11	+45,9	+45,5	+45,1
764A	+41,07	+37,57	+37,07	+40,24	+39,9	+39,6	+39,2

o.g. = onvoldoende gegevens
HG = hoogst gemeten grondwaterstand
GHG = gemiddeld hoogste grondwaterstand
GLG = gemiddeld laagste grondwaterstand

Definitie gemiddeld hoogste grondwaterstand (GHG) en gemiddeld laagste grondwaterstand (GLG):
Om de gemiddeld hoogste grondwaterstand (GHG) te bepalen is een meetreeks noodzakelijk van ten minste acht hydrologische jaren, waarbij op of omstreeks de 14de en 28ste van iedere maand de grondwaterstand of stijghoogte is bepaald. Vervolgens wordt per hydrologisch jaar (van 1 april tot en met 31 maart) het rekenkundig gemiddelde van de drie hoogste grondwaterstanden bepaald (HG3). De gemiddeld hoogste grondwaterstand is de gemiddelde waarde van tenminste de HG3's van acht jaren. De bepaling van de gemiddeld laagste grondwaterstand gaat identiek, alleen voor de laagste grondwaterstanden.

Uit de definitie van de gemiddeld hoogste en de gemiddeld laagste grondwaterstand valt af te leiden dat deze met een bepaalde frequentie worden over- en onderschreden. Dit betekent dat de GHG niet als absoluut maximum grondwaterstand kan worden gehanteerd. En de GLG kan niet worden gehanteerd als absoluut minimum grondwaterstand. Ook de hoogst gemeten grondwaterstand kan niet worden beschouwd als een absoluut maximum grondwaterstand. Het is namelijk niet waarschijnlijk dat juist een meting van de grondwaterstand plaatsvindt als de grondwaterstand op het hoogste niveau staat.

5. BESCHOUWING GEOHYDROLOGISCHE OMSTANDIGHEDEN

De Van Heek garage bevindt zich ten noorden van de projectlocatie. De grondwaterstroming is globaal in westelijke richting. De projectlocatie bevindt zich dus niet direct in het gebied waar de meeste opstuwing dan wel daling van ten gevolge van de Van Heek garage (barrière) wordt verwacht (direct boven en benedenstrooms).

In de nabijheid van de projectlocatie zijn geen peilbuizen in het gemeentelijk meetnet aanwezig met recente metingen. De dichtstbijzijnde peilbuizen met recente metingen betreffen de peilbuizen 764A (ten noorden van de projectlocatie) en de peilbuizen 592A en 659A (ten oosten van de projectlocatie). De peilbuis 764A vertoont een in de tijd stijgende tendens, deze peilbuis bevindt zich aan de andere kant van de Van Heek garage (barrière), en is daarom mogelijk minder relevant voor de projectlocatie. De andere twee peilbuizen, beide bovenstrooms van de projectlocatie, vertonen geen stijgende tendens. Een eenduidige uitspraak over de invloed van de Van Heek garage op het grondwaterregime op de projectlocatie kan op basis van de beschikbare gegevens niet worden gedaan.

In de analyse van de grondwaterstand uit 2003 (R656603-RH_1) is voor de oostkant een GHG van NAP +41,0 m herleid en voor de westkant NAP +39,2 m en een verwachtte extreme waarde (overschrijding 1/10 jaar) van NAP +41,3 m aan de oostzijde en NAP +39,7 m aan de westzijde.

De op de projectlocatie gemeten grondwaterstanden (mei tot juli 2016) aan de oostzijde varieerden tussen NAP +40,5 m en NAP +40,8 m en aan de westzijde tussen NAP +39,6 m en NAP +39,8 m. Dit betrof een relatief natte periode met hoge grondwaterstanden (de grondwaterstanden in de peilbuizen uit het meetnet van de gemeente was globaal gelijk aan de GHG). Op basis van deze metingen wordt geconcludeerd dat de inschatting van de GHG aan de oostzijde met de metingen overeenkomt, de GHG aan de westzijde lijkt op basis van de metingen te laag te zijn ingeschat.

Op basis van de beschikbare gegevens wordt daarom de prognose voor de westkant naar boven bijgesteld, de prognose voor de oostkant blijft ongewijzigd:

oostkant: GHG = NAP +41,0 m, verwachte extreme waarde NAP +41,3 m (overschrijding 1/10 jaar)

westkant: GHG = NAP +40,0 m, verwachte extreme waarde NAP +40,4 m (overschrijding 1/10 jaar)

Tussen de oost- en de westkant kan lineair worden geïnterpoleerd.

In het eerdere advies (R656603-RH_1) is, indien in perioden met hoge grondwaterstanden een beperkte afvoer naar een riool wordt toegestaan, een niveau van de bestrating geadviseerd op GHG + 0,5 m (NAP +41,5 m c.q. NAP +40,5 m), waarbij op 0,7 m onder het bestratingsniveau drains worden aangebracht (in een met goed doorlatend zand aangevulde sleuf).

Indien in principe geen afvoer wordt toegestaan, dient het niveau van de bestrating op de extreme grondwaterstand + 0,3 m te worden gekozen (NAP +41,6 m c.q. NAP +40,7 m).

In de huidige plannen is de bovenkant van de bestrating voorzien op NAP +40,5 m (oostzijde) en NAP +40,0 m (westzijde). Gezien het bovenstaande wordt geconcludeerd dat op basis van bovenstaande analyse deze niveaus alleen kunnen worden aangehouden, indien bij hoge grondwaterstanden een beperkte afvoer naar het riool wordt toegestaan.

Opgemerkt wordt dat deze analyse is gebaseerd op actuele metingen en metingen uit het verleden. Door veranderende omstandigheden zoals bijvoorbeeld de aanleg van kelders of veranderende klimatologische omstandigheden kan in de toekomst het grondwaterregime veranderen.

Opgesteld door:

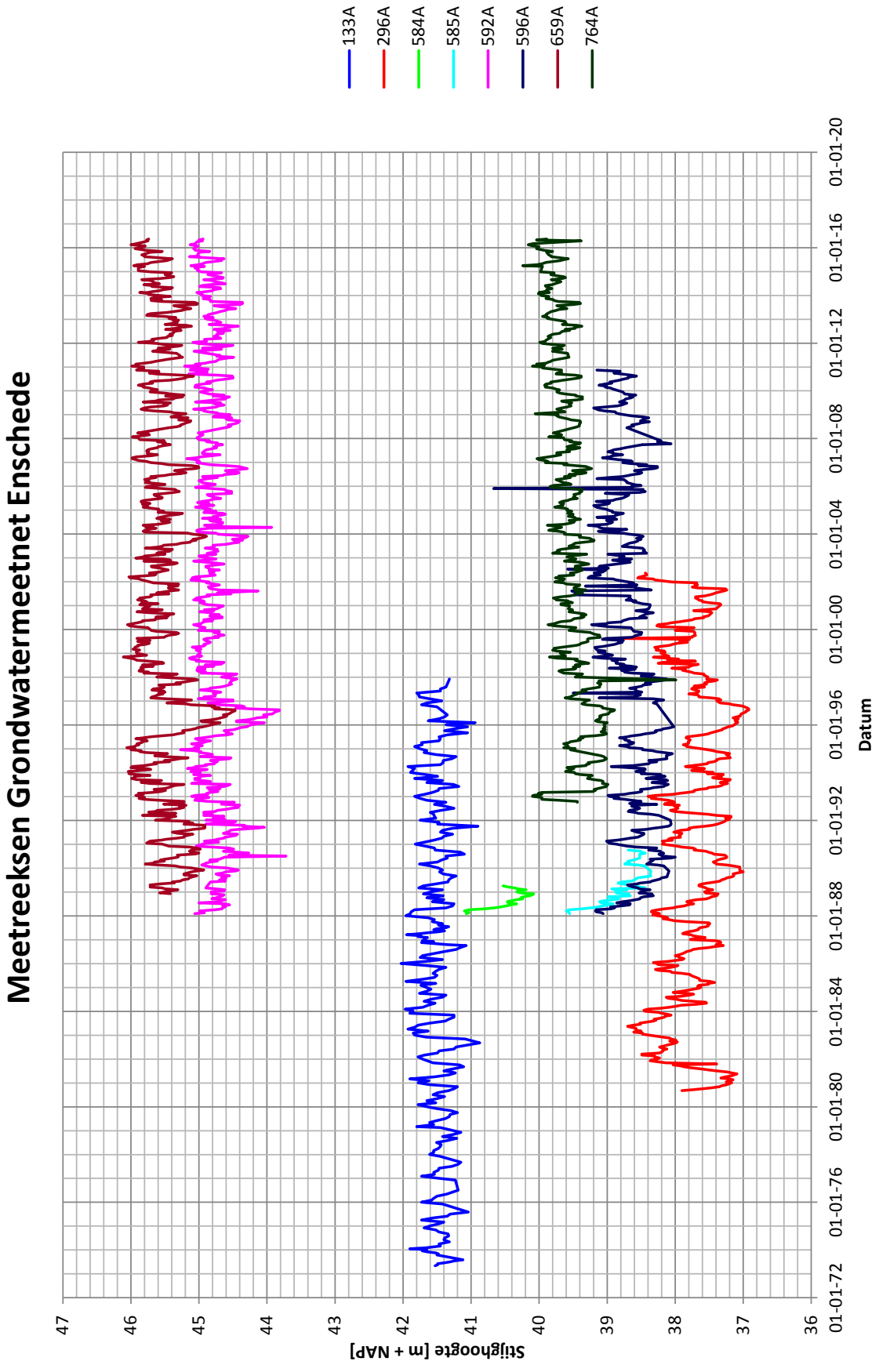
ir. D.P.J. Oostveen (088 - 51 30 218)

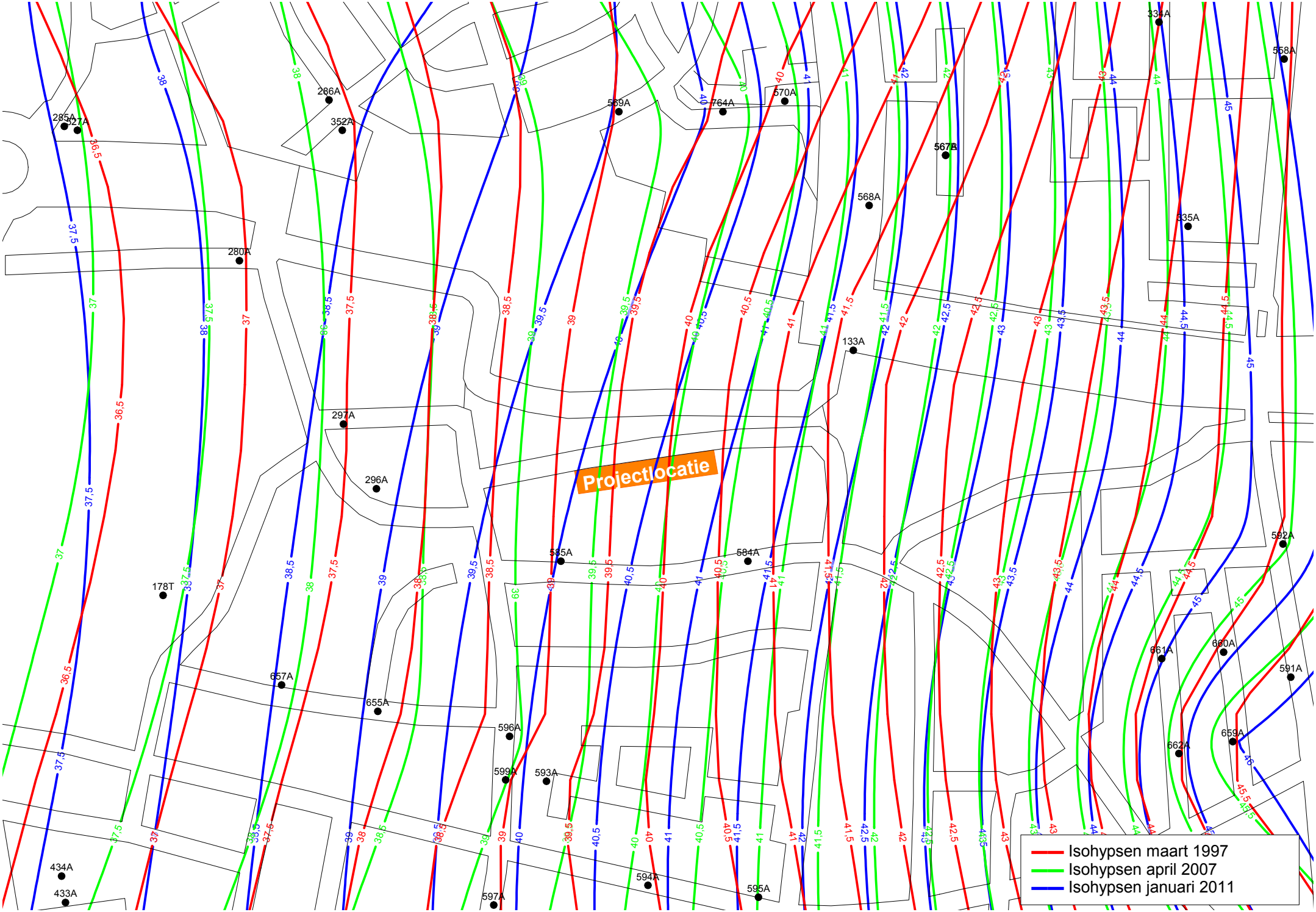
Rhoon, 20 juli 2016

Mos Grondmechanica B.V.

Contr. : h.t.

Bijlage A
Grondwaterstanden


Meetreeksen Grondwatermeetnet Enschede
133A
296A
584A
585A
592A
596A
659A
764A
Stijghoogte [m + NAP]
47
46
45
44
43
42
41
40
39
38
37
36
Datum
01-01-72
01-01-76
01-01-80
01-01-84
01-01-88
01-01-92
01-01-96
01-01-00
01-01-04
01-01-08
01-01-12
01-01-16
01-01-20


Projectlocatie
Isohypsen maart 1997
Isohypsen april 2007
Isohypsen januari 2011

MOS GRONDMECHANICA B.V.

Hieronder treft u de dienstverlening van Mos Grondmechanica b.v. aan. Voor specifieke diensten die niet direct in het overzicht terug zijn te vinden kunt u uiteraard vrijblijvend contact met ons opnemen.

MANAGEMENTSYSTEEM CERTIFICATIE DNV·GL ISO 9001 = VCA**

MOS GRONDMECHANICA

VELDWERK

Sonderen op land, water en in beperkte ruimte, electrisch, waterspanning, dissipatie, seismisch, magnetisch, geleidbaarheid, Bolconus, T-bar en slagsonderen
Geotechnisch boren en (on)geroerde monstername
Sonisch boren
Peilbuizen en waterspanningsmeters plaatsen
X, Y en Z metingen en Lintvoegmetingen
Plaatdruk-, CBR- en CPM proeven
In situ doorlatenheidsproeven

LABORATORIUM

Classificatie proeven (o.a. vol. gewicht, KVD, PI)
Samendrukkingsproeven (Oedometer en CRS)
Triaxiaalproeven
DS en DSS-proeven
Doorlatenheidsproeven
Dichtheidsbepaling (Proctor en CBR)
Cementbentoniet onderzoek

GEOMONITORING

Deformatiemeting (inclino- en extensometing)
(Grond)waterspanningsmeting
Zettingsmonitoring
Trillingsmonitoring (SBR)
Akoestische doormeten van palen (CUR 109)
Online meetgegevens via portal
Tankmonitoring (conform EEMUA 159)

MILIEU (MOS MILIEU B.V.)

Verkennend-, nader- en saneringsonderzoek
Partijkeuringen besluit bodemkwaliteit (Bbk)
Saneringsbegeleiding. Waterbodem onderzoek.
Vergunning aanvragen.
2nd Opinion / Contra-Expertise Bodemonderzoeken.

GEOTECHNISCH ADVIES

Paalfundering
Fundering op staal
Grondkerende constructies
Bouwputontwerp
Omgevingsbeïnvloeding (Plaxis)
Zettingsanalyse (bouwrijp maken, opslagtanks)
Taludstabiliteit
Tankbouwadvies
Trillingsprognose
Schade expertise
Review en 2nd Opinion

GEOHYDROLOGISCH ADVIES

Bemalingen (incl. retourbemalingen)
Vergunningsaanvragen
Pompproeven
Warmte Koude Opslag
Omgekeerde Osmose.
Barrierewerking
Drainage
Infiltratie hemelwater

BEMALINGEN (MOS GRONDWATERTECHNIEK B.V.)

Bronbemaling
Ondergrondse energie-opslag
Pomp- en leidingsystemen
Brandputten

OVERIG

Funderingsonderzoek (F3O), Heitoezicht,
Uitvoeringsbegeleiding

Meer weten?	Bezoek onze website www.mosgeo.com
Vragen?	Mail ons op info@mosgeo.com
Offerte aanvragen?	Mail ons op offerte@mosgeo.com

Mos Grondmechanica opereert structureel vanuit 5 vestigingen in Nederland en in Suriname. Via het zusterbedrijf Mosgeo b.v. worden wereldwijd projecten uitgevoerd, daar waar onze specifieke kennis en ervaring wordt gevraagd. In Liberia heeft Mosgeo b.v. een dochtermaatschappij: Mosgeo Liberia Inc.

MOS GRONDMECHANICA B.V.

Correspondentieadres :	Postbus 801, 3160 AA Rhoon	Centraal telefoonnummer :	+31(0)88-5130200	
Hoofdkantoor Rhoon	Kleidijk 35	3161 EK	Rhoon	
Vestiging Helmond	Vossenbeemd 90B	5705 CL	Helmond	
Vestiging Almelo	Het Wendelgoor 13	7604 PJ	Almelo	
Vestiging Halfweg	Haarlemmerstraatweg 149B	1165 MK	Halfweg	
Mosgeo B.V.	Kleidijk 35	3161 EK	Rhoon	
Vestiging Suriname	Ds Martin Luther Kingweg 150	District Wanica	Suriname	Tel. +597-488188

MOS

Bijlage 2 Archeologisch onderzoek



Bureauonderzoek en inventariserend veldonderzoek (BO en IVO-O)

Ledeboerterrein, Enschede

Bureauonderzoek en inventariserend veldonderzoek (BO en IVO-O)

Ledeboerterrein, Enschede

Projectnummer 2021-0405 Lycens Archeologisch Rapport 38
1 juli 2021
Arcadis BV
Versie 1.0

Auteur
Adriana Bakker
Senior KNA Prospector
a.bakker@lycens.nl
M 06 828 989 39

Autorisatie
A.G.J. Hullegie
Senior KNA Prospector
a.hullegie@lycens.nl
M 06 828 983 87

Status bevoegde overheid: B. ter Beek (Adviseur Ecologie en Erfgoed)

Inhoud

Administratieve gegevens....4
Locatie gegevens....5
Samenvatting resultaten....6

1. Aanleiding voor het onderzoek....9
1.1. Onderzoekskader....9
1.2. Huidige en toekomstige situatie op de onderzoekslocatie....10
1.3. Begrenzing onderzoeks- en plangebied....11
1.3.1. Begrenzing plangebied....11
1.3.2. Begrenzing onderzoeksgebied....11
1.4. Doel van het onderzoek....11
1.5. Onderzoeksvragen....12

2. Bureauonderzoek....13
2.1. Gebruikte bronnen....13
2.2. Aardwetenschappelijke gegevens....13
2.3. Bekende archeologische waarden....17
2.4. Archeologie....20
2.5. Historische waarden/ bouwhistorisch onderzoek....20
2.6. Bekende verstoringen....24
2.7. Gespecificeerd archeologisch verwachtingsmodel....26

3. Resultaten veldonderzoek....28
3.1. Beschrijving onderzoeksmethode....28
3.2. Beschrijving onderzoeksresultaten....28

4. Conclusie en aanbevelingen....30
4.1. Conclusies....30
4.2. Beantwoording onderzoeksvragen....30
4.3. Selectieadvies....30
Bijlage 1 Boorbeschrijvingen....33

Administratieve gegevens

Projectnaam	Enschede, Ledeboerterrein		
Projectcode	2021-0405		
Type onderzoek	Bureauonderzoek (BO) en Inventariserend Veldonderzoek (IVO-O)		
ARCHIS-zaakidentificatie	5090261100		
Projectleider	A.M. Bakker Senior KNA Prospector		
Contact	T: 0541 570 730 M: 06-828 989 39 E: a.bakker@lycens.nl		
Opdrachtgever	Arcadis BV		
Contact	Eimert Goossens Piet Mondriaanlaan 26 3812 GV Amersfoort T: 06 270 620 42 E: Eimert.goossens@arcadis.com		
Bevoegde overheid	Gemeente Enschede B. ter Beek (adviseur Ecologie en Erfgoed) E: b.t.beek@enschede.nl T: 06 206 731 25 Het Oversticht A. Vissinga (adviseur archeologie van de gemeente) E: albert.vissinga@hetoversticht.nl T:06 542 320 06		
Uitvoering onderzoek	1 juli 2021		
Beheer en locatie documentatie	Lycens BV en e-depot		
Illustraties	Auteur(s) tenzij anders vermeld		
Medewerkers	A.M. Bakker Kies een item.	Lycens Kies een item.	62446963 Kies een item.

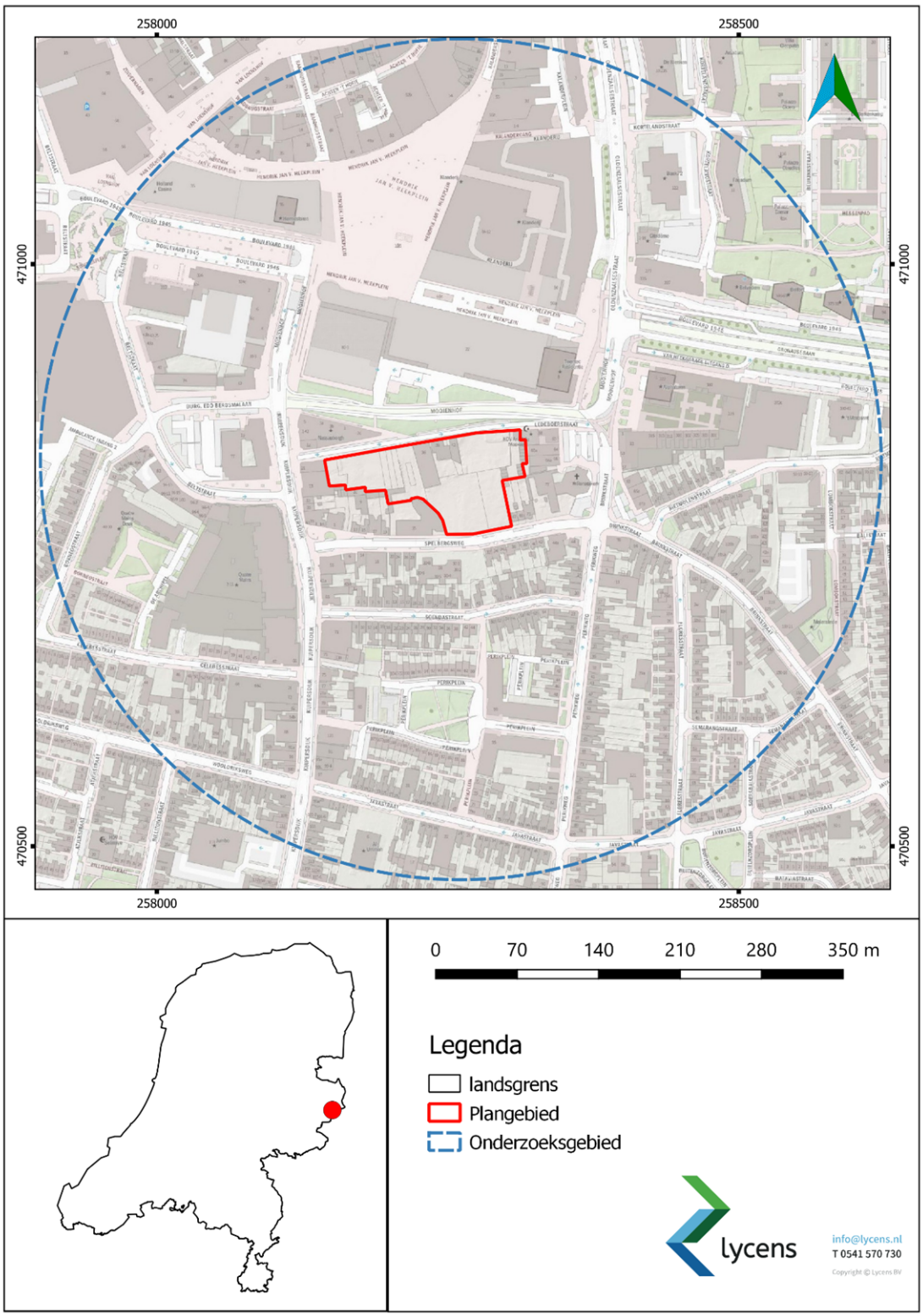
Locatie gegevens

Projectnaam	Enschede, Ledeboerterrein
Plaats	Enschede
Gemeente	Enschede
Provincie	Overijssel
Kaartblad	22D
Kadastrale gegevens	Afb. 2
Centrumcoördinaat	X: 258.250,3, Y: 470.818,1
Oppervlakte	Circa 8883 m2
NAP-hoogte maaiveld	Circa 41,85 m NAP

Samenvatting resultaten

Plangebied	zie Afb. 1
Aanleiding	Het onderzoek vindt plaats in het kader van de aanvraag van een omgevingsvergunning.
Vraagstelling	Wat is de bodemopbouw en zijn er aanwijzingen voor bodemverstoringen? Zijn er aanwijzingen voor de aanwezigheid van archeologische resten? Welke consequenties zal voortgaande planuitvoering op de archeologische resten kunnen hebben? Wat zijn de aanbevelingen? Is nader onderzoek noodzakelijk? En zo ja, waaruit kan dit bestaan? Inventariserend veldonderzoek:
Aardwetenschappelijke gegevens	Het betreft een stuwwal met dalvormige laagtes. Formatie van Boxtel met matig fijn zand en naar beneden toe fluvioglaciale zanden, hellingsafzettingen op Formatie van Drenthe met klei en leemlagen (stuwingsmateriaal). Het plangebied ligt binnen de bebouwde kom en is daarom niet gekarteerd. Ten oosten van het plangebied ligt een grondmorene rug (Code B13). Het plangebied ligt binnen de bebouwde kom en is daarom niet gekarteerd. In de verdere omgeving van het plangebied komen verschillende bodemtypes voor zie Afb. 7. Ten oosten en ten westen van het plangebied liggen hoge bruine enkeerdgronden met lemig fijn zand (zEZ23). Aan de zuidkant lijkt een beekeerdgrond voor te komen (pZg23).
Bekende archeologische waarden	Ten noorden van het plangebied ligt de historische stadskern van Enschede. Bekende archeologische waarden zijn voor het plangebied verder niet bekend. In de omgeving van het plangebied zijn resten uit de periode Neolithicum – Nieuwe tijd waargenomen
Historische waarden	Het plangebied ligt ten noorden van een gehucht waar de familie Lutje Spelberg woonde. Mogelijk betreft het hier een buurtschap op of rond een es.
Verwachting	In het plangebied worden vindplaatsen uit de periode Paleolithicum-Nieuwe Tijd in de top van de pleistocene afzettingen verwacht. Verder kunnen in de top van het dekzand of in het plaggendek vindplaatsen voorkomen uit de Late Middeleeuwen en Nieuwe Tijd. Voor de perioden is een middelhoge tot hoge verwachting opgesteld.
Methode veldonderzoek	› Boormateriaal: Edelman en guts Ø 7 en 2 cm. › Waarnemingsmethode: Blote oog. › Boordichtheid: regelmatige verdeling over het plangebied › Coördinaten boorpunten: Ingemeten met GPS (nauwkeurigheid 1 cm).

	› Z-waarden: Bepaald met behulp van GPS (nauwkeurigheid 1 cm). › Beschrijving conform ASB 5.2 en NEN5104; › Documentatie van de beschrijving digitaal.
Resultaten veldonderzoek	De bodem is verstoord tot in de fluvioglaciale afzettingen. Er zijn geen relevante archeologische indicatoren of archeologisch relevante bodemlagen waargenomen. Op basis hiervan kan het de hoge tot middelhoge verwachting naar laag worden bijgesteld voor alle perioden.
Selectieadvies en aanbevelingen	Op basis van de resultaten van het hier gerapporteerde onderzoek worden in het plangebied geen archeologische resten verwacht. De verwachting voor het plangebied kan naar laag worden bijgesteld. Ook in een vrijgegeven plangebied bestaat altijd de mogelijkheid dat er tijdens graafwerkzaamheden toch losse sporen en vondsten worden aangetroffen.



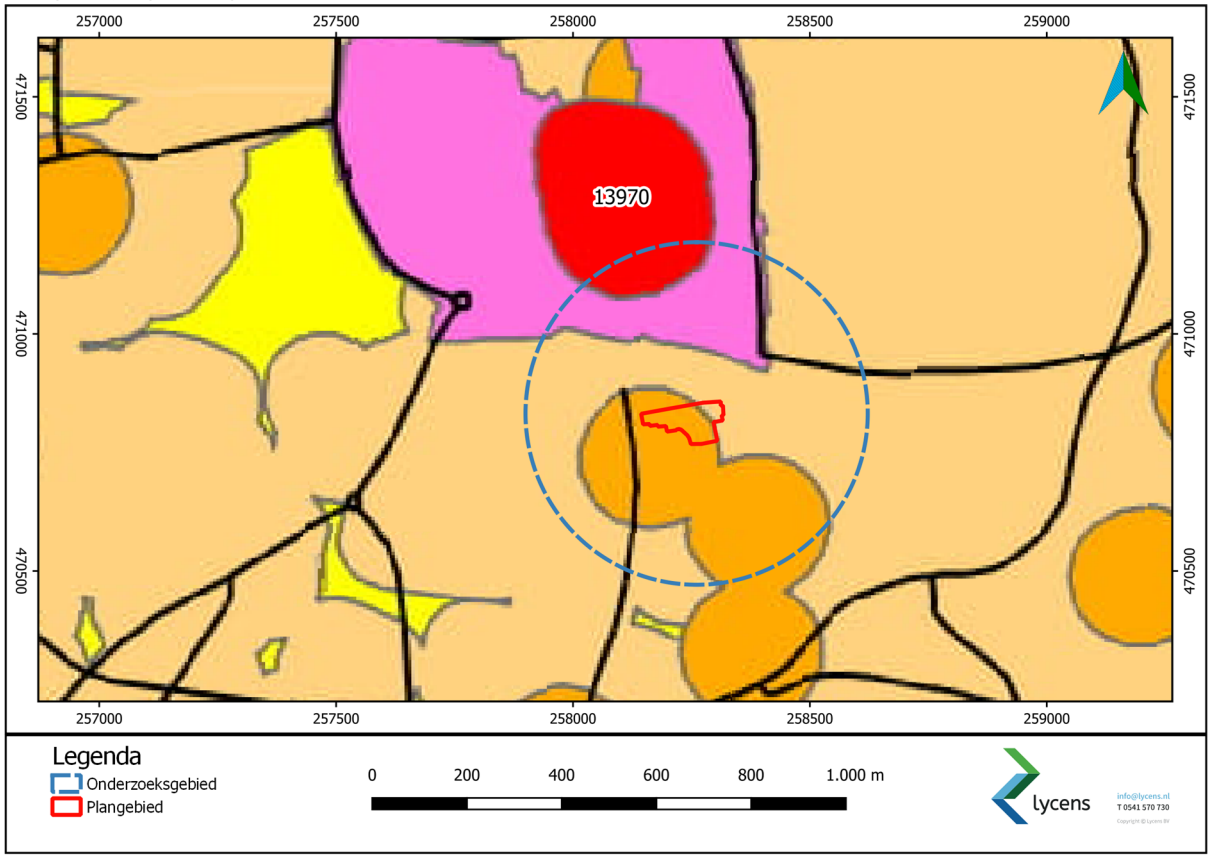
Afb. 1. Ligging plangebied en globale begrenzing onderzoeksgebied (bron: Maptiler).

1. Aanleiding voor het onderzoek

1.1. Onderzoekskader

In opdracht van Arcadis BV heeft Lycens een bureauonderzoek en inventariserend veldonderzoek (BO en IVO-O, verkennende fase) uitgevoerd met betrekking tot het plangebied Enschede, Ledeboerterrein (Afb. 1). Het onderzoek vindt plaats in het kader van de aanvraag van een omgevingsvergunning. Het plangebied ligt aan de noordkant van Enschede en is gesitueerd tussen de Ledeboerstraat en de Spelbergsweg te Enschede

Op de ruimtelijke plannen is voor het plangebied geen bestemmingsplan opgesteld er is dan ook geen dubbelstemming Waarde archeologie voor het plangebied vastgesteld.[1] Op de beleidskaart van de gemeente Enschede valt het plangebied grotendeels binnen onderzoeksgebied A (oranjebruin) en deels in onderzoeksgebied B. Onderzoeksgebied A omvat gebieden waar archeologisch onderzoek nodig is bij ingrepen groter dan 250 m^2 en dieper dan 50 cm. Onderzoeksgebied B omvat gebieden waar archeologisch onderzoek nodig is bij ingrepen groter dan 2500 m^2 en dieper dan 50 cm (Afb. 2).[2]



Afb. 2. Uitsnede van de beleidsadvieskaart van de gemeente Enschede (bron: www.enschede.nl).

[1] www.ruimtelijkeplannen.nl

[2] www.enschede.nl (beleidskaart archeologie, juli 2009 en beleidsnormen Enschede, maart 2011)

Het onderzoek is uitgevoerd conform de Kwaliteitsnorm Nederlandse Archeologie (KNA-versie 4.1) en het archeologiebeleid van de gemeente Enschede en aanvullende eisen en richtlijnen zoals geformuleerd in het voor dit onderzoek opgestelde PvA. Het onderzoek is uitgevoerd in juli 2021.

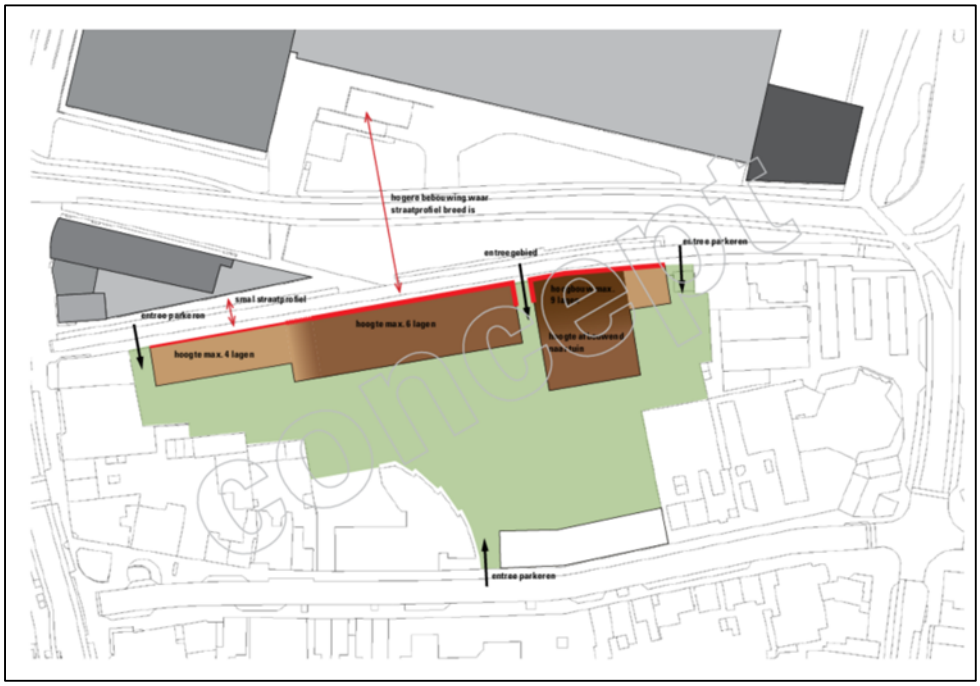


Afb. 3. Ligging plangebied en kadastrale percelen (bron: Maptiler).

1.2. Huidige en toekomstige situatie op de onderzoekslocatie

Op dit moment betreft het plangebied een braakliggend terrein. Op het terrein zijn geen gebouwen meer aanwezig. De opdrachtgever heeft de nog aanwezige opstallen reeds gesloopt. In het gebied is nieuwbouw voorzien. Appartementen zijn voorzien aan de Ledeboerstraat met aan de binnenzijde een stadstuin (Afb. 4). De woningen zijn 4 tot 6 lagen hoog. Daarnaast is een toren voorzien. Deze is 9 lagen hoog. Aan de Spelbergsweg komen grondgebonden woningen.[3] De ingrepen hebben een nog onbekende verstoringsdiepte. De kans dat archeologische resten worden verstoord bij uitvoering van de plannen is echter aanwezig omdat deze waarschijnlijk voorkomen vanaf het maaiveld en de verstoring van de nieuwbouwplannen waarschijnlijk dieper zullen reiken dan 50 cm -mv.

[3] LKSVDD architecten, 23 januari 2020, E1649



Afb. 4. Plangebied met nieuwbouw (bron: LKSVDD architecten).

1.3. Begrenzing onderzoeks- en plangebied

1.3.1. Begrenzing plangebied

In dit rapport wordt een onderscheid gemaakt tussen het plangebied en het onderzoeksgebied. Met het plangebied wordt het gebied bedoeld waarop de plannen van de opdrachtgever betrekking hebben. Binnen dit gebied kunnen eventueel aanwezige archeologische resten worden verstoord door de voorgenomen ingrepen (Afb. 1).

1.3.2. Begrenzing onderzoeksgebied

Het onderzoeksgebied omvat het gebied waarover informatie is verzameld om een goed beeld te verkrijgen van de eventueel aanwezige archeologische waarden. Het onderzoeksgebied is veelal groter dan het plangebied en verschilt al naar gelang het te onderzoeken aspect. Het onderzoeksgebied is gedefinieerd als een cirkel met een straal van 725 meter rondom het plangebied. Deze omvang is nodig om een goed beeld te krijgen van de aardwetenschappelijke en archeologische context van de omgeving, om zo een gefundeerde uitspraak te kunnen doen over mogelijk aanwezige archeologische waarden in het plangebied.

1.4. Doel van het onderzoek

Het doel van het bureauonderzoek is het verkrijgen van inzicht in bekende en te verwachten archeologische waarden in en in de omgeving (onderzoeksgebied) van het plangebied. Op basis van de verkregen informatie wordt een archeologisch verwachtingsmodel voor het plangebied opgesteld. Hierin wordt beschreven of er archeologische resten aanwezig (kunnen) zijn in het plangebied, wat de potentiële aard en omvang van de voorgenomen werkzaamheden zijn en of deze een bedreiging vormen voor het bodemarchief. Indien dit het

geval is, wordt geadviseerd op welke wijze hiermee in het vervolgtraject van de plannen rekening dient te worden gehouden.
Het doel van het inventariserend veldonderzoek is het toetsen van de gespecificeerde verwachting.

1.5. Onderzoeksvragen

Voor het bureau- en inventariserend onderzoek zijn de volgende onderzoeksvragen opgesteld:

- Wat is de bodemopbouw en zijn er aanwijzingen voor bodemverstoringen?
- Zijn er aanwijzingen voor de aanwezigheid van archeologische resten?
- Welke consequenties zal de uitvoering van het plan hebben op (eventueel) aanwezige archeologische resten?
- In welke mate stemmen de resultaten van het booronderzoek overeen met de verwachtingen uit het bureauonderzoek?
- Wat zijn de aanbevelingen? Is nader onderzoek noodzakelijk? En zo ja, waaruit kan dit bestaan?

2. Bureauonderzoek

2.1. Gebruikte bronnen

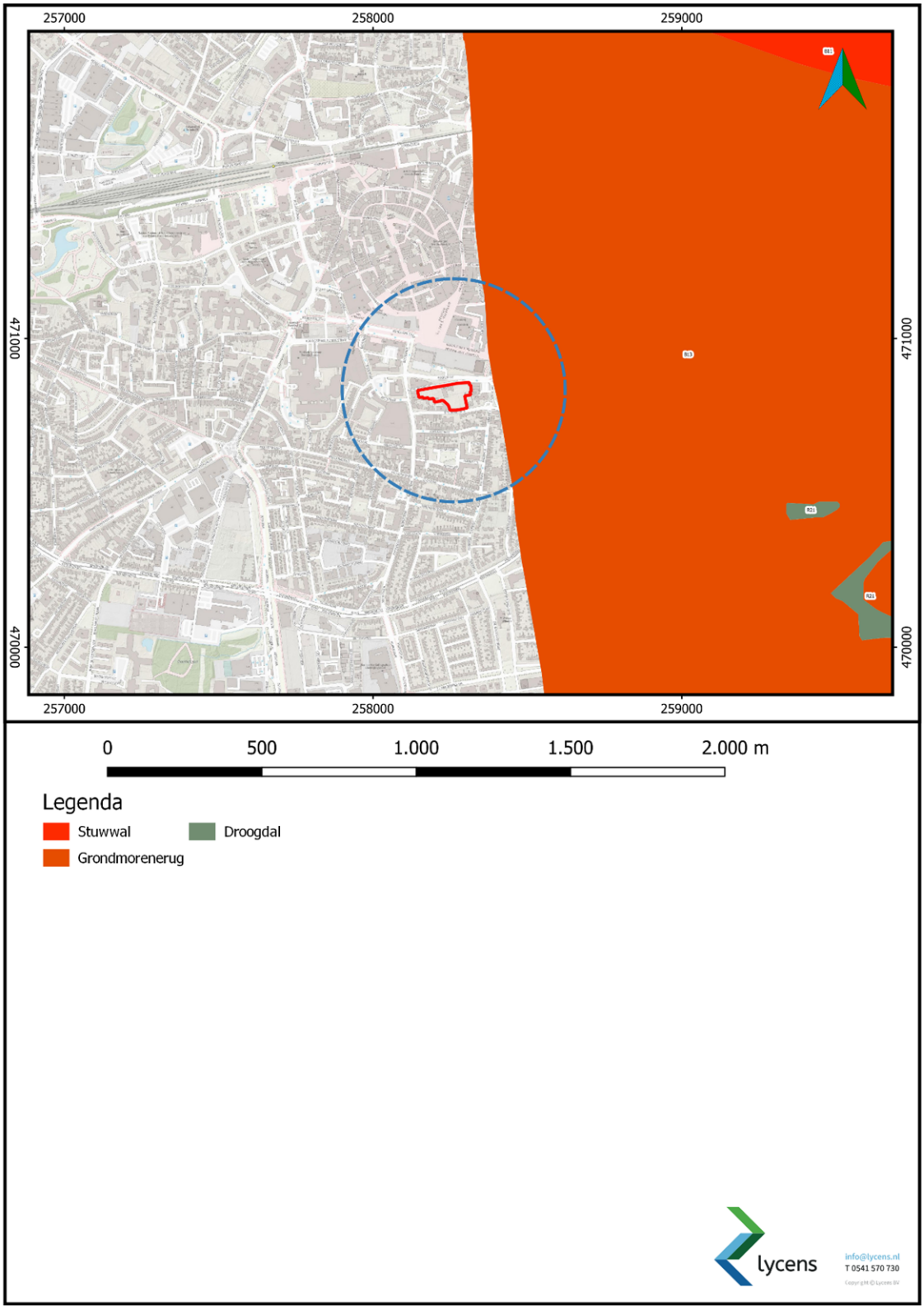
Voor het bureauonderzoek zijn de volgende bronnen geraadpleegd:

- Actueel hoogtebestand Nederland (AHN, http://www.ahn.nl).
- De bodemkaart van Nederland (https://zoeken.cultuureelerfgoed.nl).
- De geomorfologische kaart van Nederland (https://zoeken.cultureelerfgoed.nl).
- De archeologische monumentenkaart (AMK: https://zoeken.cultureelerfgoed.nl).
- Provinciaal en/of landelijk beleid.
- Gemeentelijk beleid.
- Bonneblad 1900 (https://zoeken.cultureelerfgoed.nl).
- Historisch kaartmateriaal (http://www.topotijdreis.nl).
- Google Earth (https://www.google.nl/intl/nl/earth/).
- Ondergrondgegevens (https://www.dinoloket.nl/ondergrondgegevens).
- Verstoringen (http://www.bodemloket.nl).
- Kadastrale Minuut (http://zoeken.cultureelerfgoed.nl).
- Kadastrale gegevens (https://www.kadaster.nl).

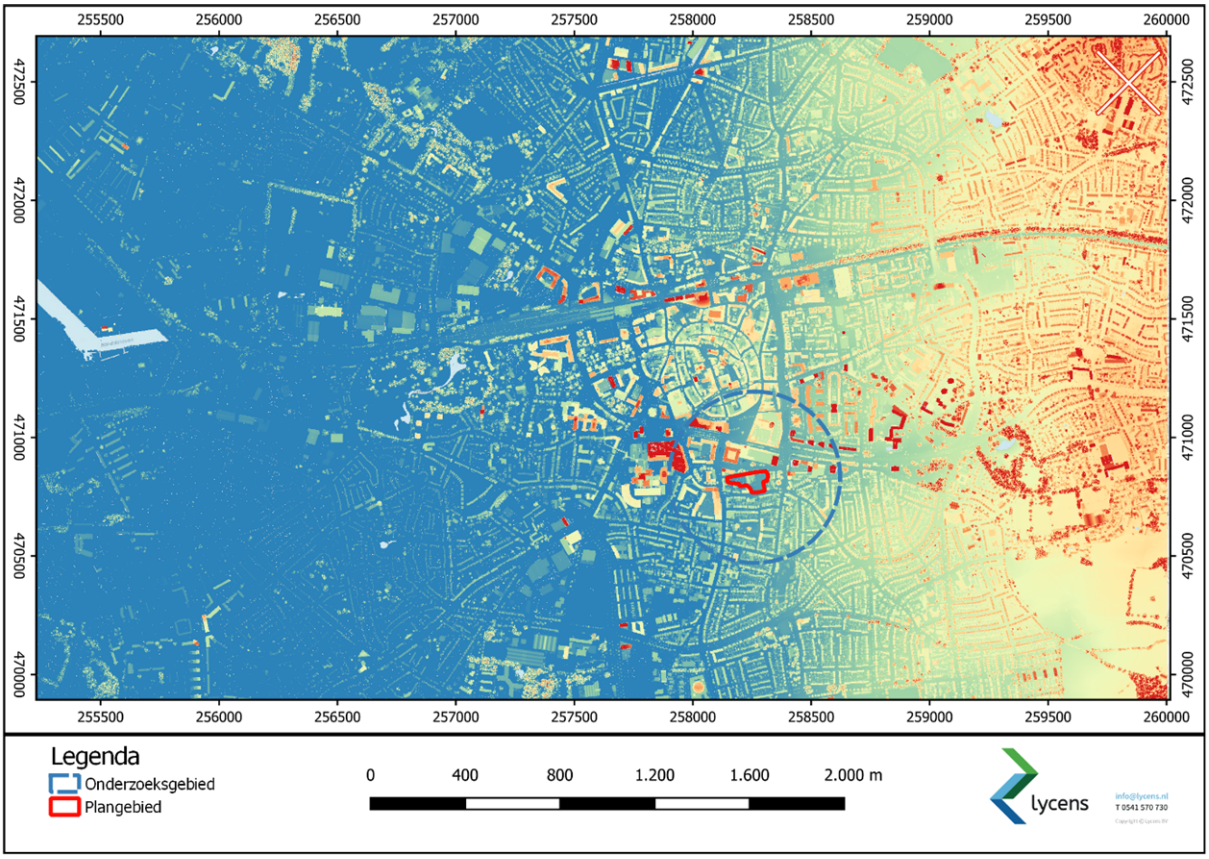
2.2. Aardwetenschappelijke gegevens

Geologie	Stuwwal met dalvormige laagtes. Formatie van Boxtel met matig fijn zand en naar beneden toe fluvioglaciale zanden, hellingsafzettingen op Formatie van Drenthe met klei en leemlagen (stuwingsmateriaal).
Geomorfologie	Het plangebied ligt binnen de bebouwde kom en is daarom niet gekarteerd. Ten oosten van het plangebied ligt een grondmorene rug (Code B13, (Afb. 5))
AHN3	Enschede ligt grotendeels op de westflank van deze grondmorene rug, een stuwwal, wat ook zichtbaar is op de AHN (Afb. 6)
Bodem	Het plangebied ligt binnen de bebouwde kom en is daarom niet gekarteerd. In de verdere omgeving van het plangebied komen verschillende bodemtypes voor zie Afb. 7. Ten oosten en ten westen van het plangebied liggen hoge bruine enkeerdgronden met lemig fijn zand (zEZ23). Aan de zuidkant lijkt een beekeerdgrond voor te komen (pZg23)
Paleogeografie	9000 v. Chr. dekzandvlakte met ten oosten van Enschede een dekzandrug. Geen veranderingen tot 1850.
DINO loket	In het plangebied zijn enkele boringen gezet. Onbekend is ten behoeve waarvan deze boringen zijn gezet. In het boorprofiel is zand aangetroffen.[4]

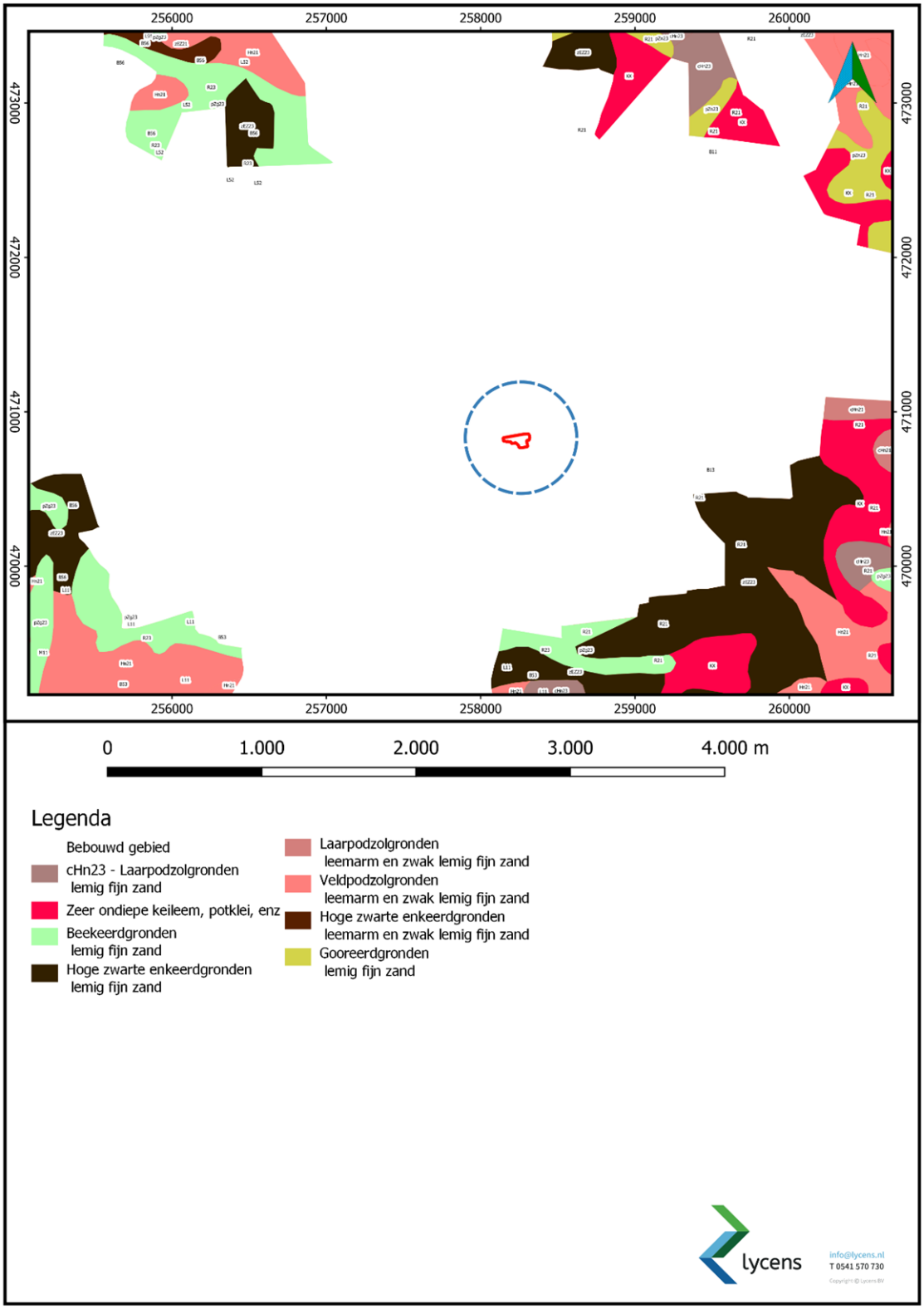
[4] www.dinoloket.nl



Afb. 5. Uitsnede van de geomorfologische kaart met het plangebied en de directe omgeving (bron: https://zoeken.cultureelerfgoed.nl).



Afb. 6. Het plangebied en omgeving op het Actueel Hoogtebestand van Nederland (AHN3, gefilterd; bron: https://www.ahn.nl).



Afb. 7. Uitsnede van de bodemkaart met het plangebied en directe omgeving (bron: https://zoeken.cultureelerfgoed.nl).

2.3. Bekende archeologische waarden

Gemeentelijke beleidskaart

Op de beleidskaart van de gemeente Enschede valt het plangebied grotendeels binnen onderzoeksgebied A (oranjebruin) en deels in onderzoeksgebied B. Onderzoeksgebied A omvat gebieden waar archeologisch onderzoek nodig is bij ingrepen groter dan 250 m^2 en dieper dan 50 cm. Onderzoeksgebied B omvat een klein deel aan de oostkant van het plangebied. Hier is archeologisch onderzoek nodig is bij ingrepen groter dan 2500 m^2 en dieper dan 50 cm (Afb. 2)[5].

In de gebieden met de verwachting A worden bewoningsresten verwacht van de eerste erven van Enschede en bewoningsresten uit andere perioden. Voor dit gebied is archeologisch vooronderzoek in het veld nodig waarbij minimaal 6 boringen per ha dienen te worden gezet. Onderzoeksgebied B zijn gebieden met een hoge en middelhoge verwachtingswaarde. Ook hier dient de locatie door middel van een veldonderzoek te worden onderzocht waarbij minimaal 6 boringen per ha of per plangebied gezet dienen te worden.

In het gebied is een NGE (Niet Gesprongen Explosieven) onderzoek uitgevoerd door Arcadis. Uit dit onderzoek is gebleken dat het Ledeboerterrein sterk is geroerd.

Aanvullend onderzoek heeft aangetoond dat het Ledeboerterrein kan worden beschouwd als een gebied dat sinds 1945 grondig is geroerd. Ten tijde van de oorlog bestond het voornamelijk uit woonhuizen met bijbehorende tuinen, maar in de decennia erna verrezen diverse andere gebouwen. De meeste van deze gebouwen zijn tegenwoordig niet meer op het terrein aanwezig, inhoudende dat deze werden gesloopt. Ten behoeve van deze sloop werd de bodem eveneens geroerd.[6]

Uit een mailwisseling tussen opdrachtgever en de adviseur archeologie van de gemeente, A. Vissinga, wordt aangegeven dat archeologisch onderzoek nodig is. De verwachting voor het plangebied is over het algemeen hoog (onderzoeksgebied A) en de oude erfindeling is nog grotendeels herkenbaar. Hij verwacht echter ook dat een archeologisch onderzoek weinig op gaat leveren. Volgens de regels moet echter wel onderzoek worden uitgevoerd. Daarnaast is de verwachting dat het bodemprofiel nog (deels) intact is omdat in de nabijheid ook nog een intact bodemprofiel is waargenomen. De adviseur geeft aan dat het zetten van drie boringen voldoende zal zijn om de verwachting te toetsen.[7]

Archeologische waarden

Als onderdeel van het bureauonderzoek zijn de AMK (archeologische monumentenkaart) terreinen, archeologische waarnemingen en eerder uitgevoerd onderzoek (onderzoeksmeldingen) in het

[5] <<referentie>>

[6] Informatie opdrachtgever

[7] Mail van A. Vissinga van 21 september 2020 aan B ter Beek van de gemeente Enschede.

onderzoeksgebied geïnventariseerd (Afb. 8). De AMK-terreinen, de bekende archeologische waarnemingen en de onderzoeksmeldingen zijn geraadpleegd via ARCHIS3[8].

Archeologische monumenten (AMK-terreinen)

Ten noorden van het plangebied ligt de historische stadskern van Enschede. Het gebied heeft een archeologische waarde (monumentnummer 13970). Het betreft een terrein met sporen van bewoning. De stad Enschede is ontstaan op een kruispunt van wegen, waarschijnlijk bij *De hof*, de latere borg. Omstreeks 1539 werd de oude Borg verlaten en stichtte men een 'Nije Borgh', grenzend aan de stadsgracht. In 1589 werd de stad versterkt met zeven bolwerken. De vorm van de latere, ovale omwalling met wal, hagen en gracht heeft de grote stadsbrand van 1862 overleefd (Afb. 8).

Onderzoekslocaties en waarnemingen

Binnen het plangebied zijn geen onderzoekslocaties, vondstmeldingen of waarnemingen bekend. Binnen het onderzoeksgebied zijn twee onderzoeksmeldingen bekend en vijf vondstmeldingen bekend (Tabel 1 en 2). De beschikbare relevante resultaten van de onderzoeken worden in deze paragraaf kort besproken (Afb. 8).

Zaakwaarneming 4564620100 betreft een archeologisch onderzoek uitgevoerd ten behoeve van de aanleg van een warmteleidingtracé. Uit het bureauonderzoek komt naar voren dat het gebied in landschappelijk opzicht relatief laag ligt en nat is. Dergelijke gebieden waren lange tijd ongeschikt voor bewoning. De verwachting is dan ook laag voor alle perioden tot en met de Middeleeuwen. Allen voor de noordoostelijke aftakking geldt een afwijkende verwachting. Hier worden sporen en resten verwacht uit de periode Late Prehistorie – Nieuwe tijd. Uit het veldonderzoek blijkt dat het overgrote deel van het tracé verstoord is. Slecht in een klein deel is de bodem nog redelijk intact. Ter plaatse van de Ledebroerstraat dient vervolgonderzoek uitgevoerd te worden.[9]

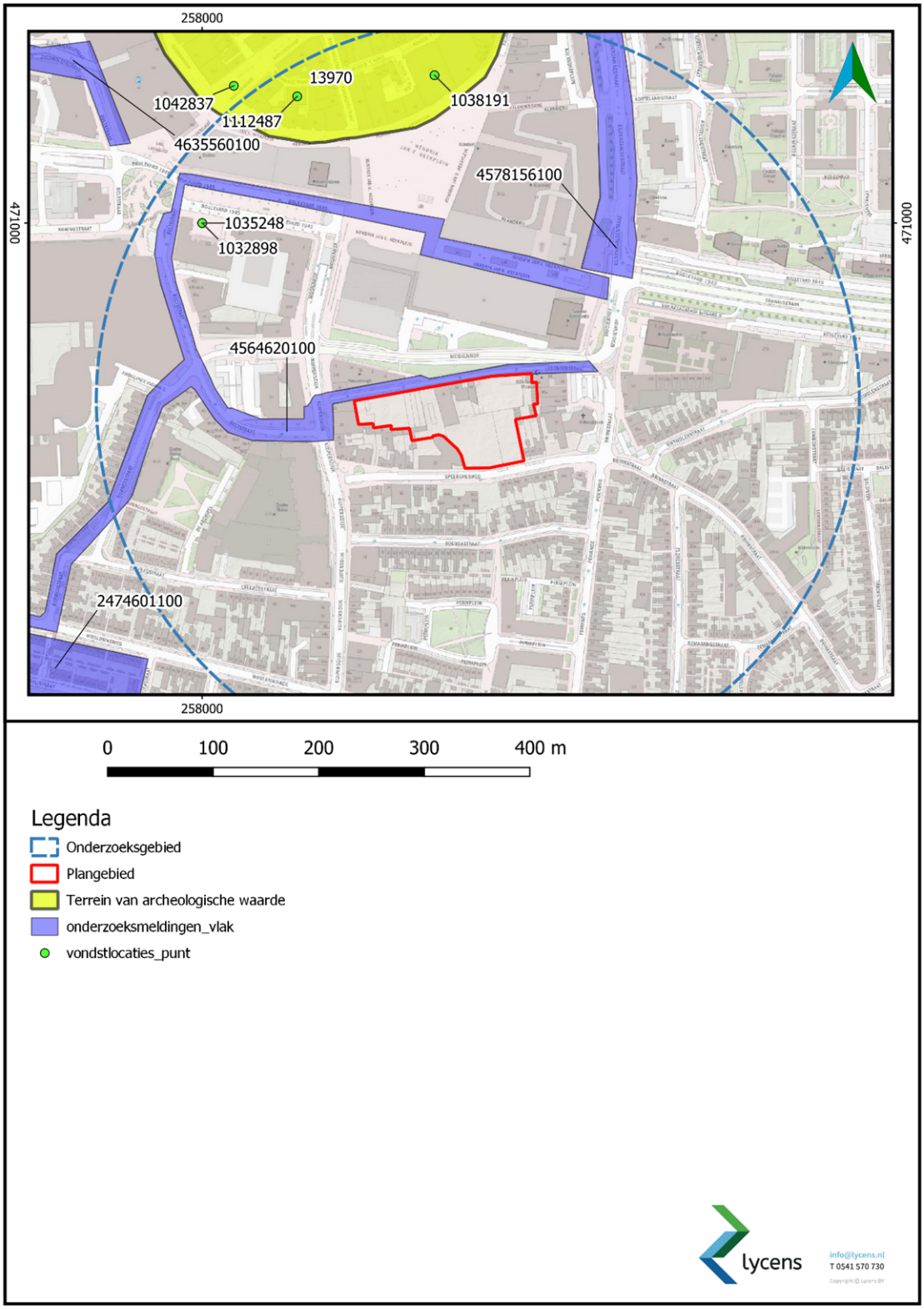
Zaakwaarneming 2474601100 betreft een bureau- en booronderzoek ten behoeve van de aanleg van een leidingtracé. Het plangebied is grotendeels gesitueerd in een gebied met dekzandruggen doorsneden door een dalvormige laagte. Op de dekzandruggen bestaat de bodem uit hoge zwarte enkeerdgronden. In de lage gebieden komen veld- en laarpodzolgronden voor. De verwachting voor het plangebied is hoog. Op basis van het veldonderzoek kan geconcludeerd worden dat de ondergrond voornamelijk uit fluvioglaciaal zand bestaat. Wel is een plaggendek waargenomen. De hoge verwachting kan voor delen naar laag worden bijgesteld. Daar waar de verwachting hoog tot middelhoog blijft is vervolgonderzoek nodig.

Zaakwaarneming 2766761100 betreft een onderzoek uit 1981 waarbij tijdens een opgraving een gracht is aangetroffen uit de Nieuwe tijd.

Zaakwaarneming 3214674100 betreft een particuliere melding van een gracht met omwalling behorende bij een moate site

[8] https://archis.cultureelerfgoed.nl

[9] Oude Rengerink 2017



Afb. 8. AMK-terreinen, onderzoeksmeldingen en vondstlocaties (bron: ARCHIS 3).

Tabel 1 Onderzoeksmeldingen (bron: ARCHIS3)

zaakidentificatie	toponiem	uitvoerder	meldingsdatum	type onderzoek
4564620100	Warmteleidingtracé, Enschede	Laagland	21-09-2017	Bureau- en booronderzoek
2474601100	Aardgasleidingtracé, Enschede	RAAP	10-03-2015	Bureau- en booronderzoek

Tabel 2 Archeologische vondsten (ARCHIS 3)

zaakidentificatie	objectnummer	materiaal	complex	datering
2766761100	1042837	-	Gracht	Nieuwe tijd
3214674100	11124887	-	Gracht en omwalling	Nieuwe tijd
2711259100	1038191	keramiek	Gracht met omwalling	Late Middeleeuwen – Nieuwe tijd
2711550100	1032898	Vuursteen, bladspits	Onbepaald	Neolithicum – Midden Bronstijd
2711648100	1035248	Keramiek	Nederzetting met stedelijk karakter	Late Middeleeuwen

2.4. Archeologie

Het plangebied is gesitueerd op de westflank van een stuwwal afgedekt door dekzand. Het gebied lijkt nooit afgedekt geweest te zijn door veen en is daardoor continu een geschikte locatie voor bewoning geweest. In de top van het dekzand kunnen op grond van de landschappelijke ontwikkeling resten verwacht worden vanaf het Laat-Paleolithicum tot de Nieuwe Tijd. In de Late Middeleeuwen en Nieuwe Tijd is naar verwachting een plaggendek in het plangebied ontstaan. Hierin kunnen resten uit de Middeleeuwen en Nieuwe Tijd aanwezig zijn, die verband houden met historische boerderijplaatsen.

2.5. Historische waarden/ bouwhistorisch onderzoek

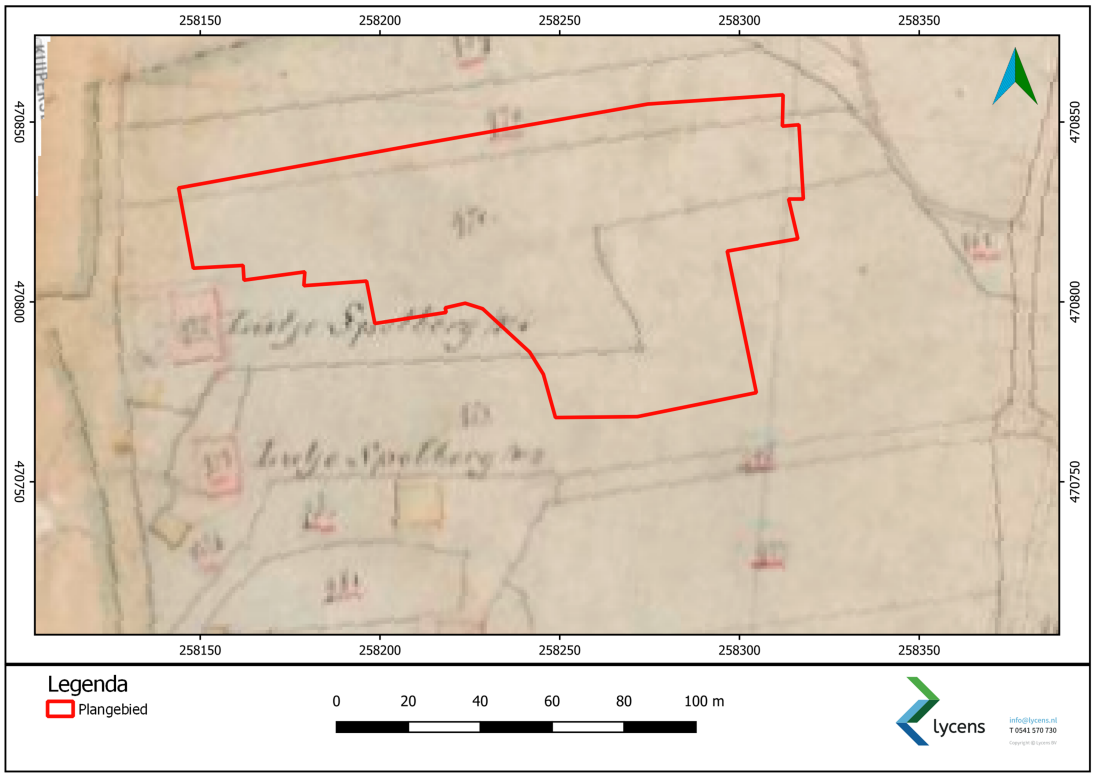
Enschede is ontstaan in de vroege Middeleeuwen als agrarische nederzetting en was het centrum van een reeks buurschappen rond een aantal essen.[10] In het centrum stond een kasteel (Het Herenhof) en een kleine kerk. In 1325 kreeg Enschede stadsrechten, waarna het in opdracht van de Bisschop van Utrecht versterkt werd door een omringende gracht met wal.[11]

Het plangebied ligt ten noorden van een gehucht waar de familie Lutje Spelberg woonde. Mogelijk betreft het hier een buurtschap op of rond een es. De Kijpersdijk, de weg langs de buurtschap is op de kadastrale minuut al zichtbaar. Op de kadastrale minuut zijn binnen het plangebied enkele perceelsgrenzen aanwezig en is het land

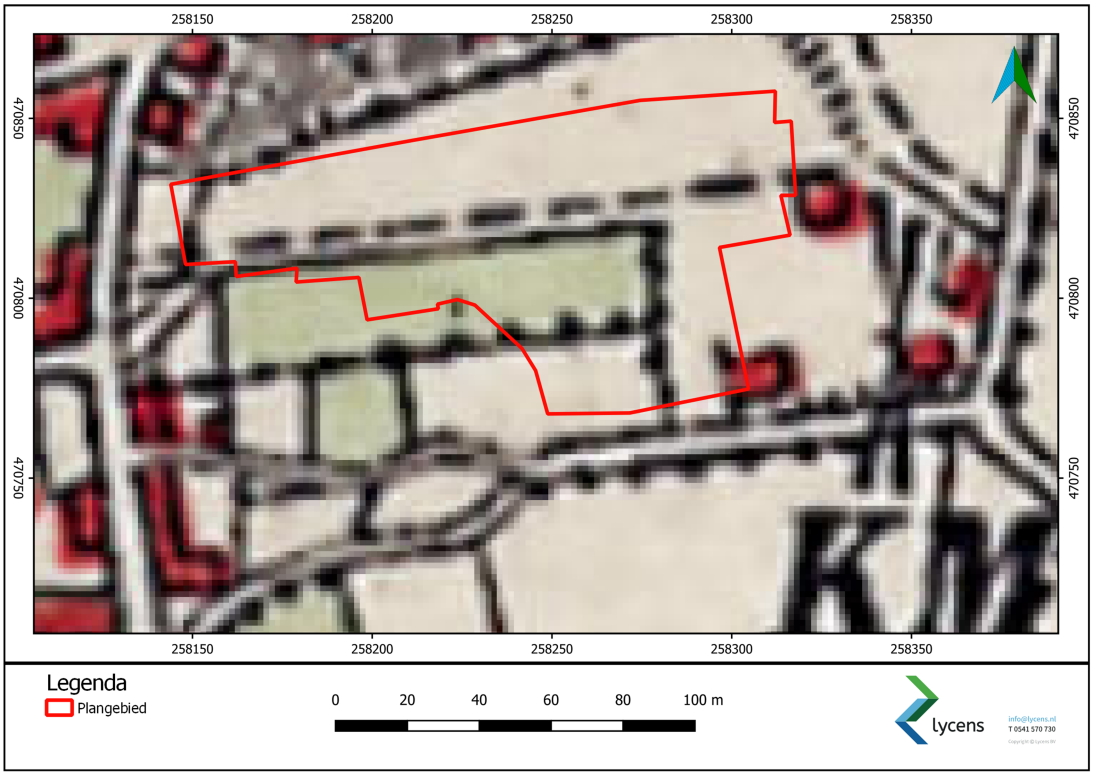
[10] www.wikepedia.org

[11] Oude Rengerink 2017

in gebruik als landbouwgrond, tuin of gaardengrond (Afb. 9, perceel 970, 971 en 975). Het plangebied is onbebouwd. In 1900 is het plangebied nog steeds onbebouwd (Afb. 10). Vanaf 1920 is de uitbreiding van de bebouwing in het gebied goed te volgen (Afb. 11 en Afb. 12) en ligt het plangebied binnen de wegen Ledeboerstraat en Spelberg. Vanaf 1980 is gehele plangebied bebouwd (Afb. 13). Vanaf 2006 ligt een deel van het terrein braak (Afb. 14).



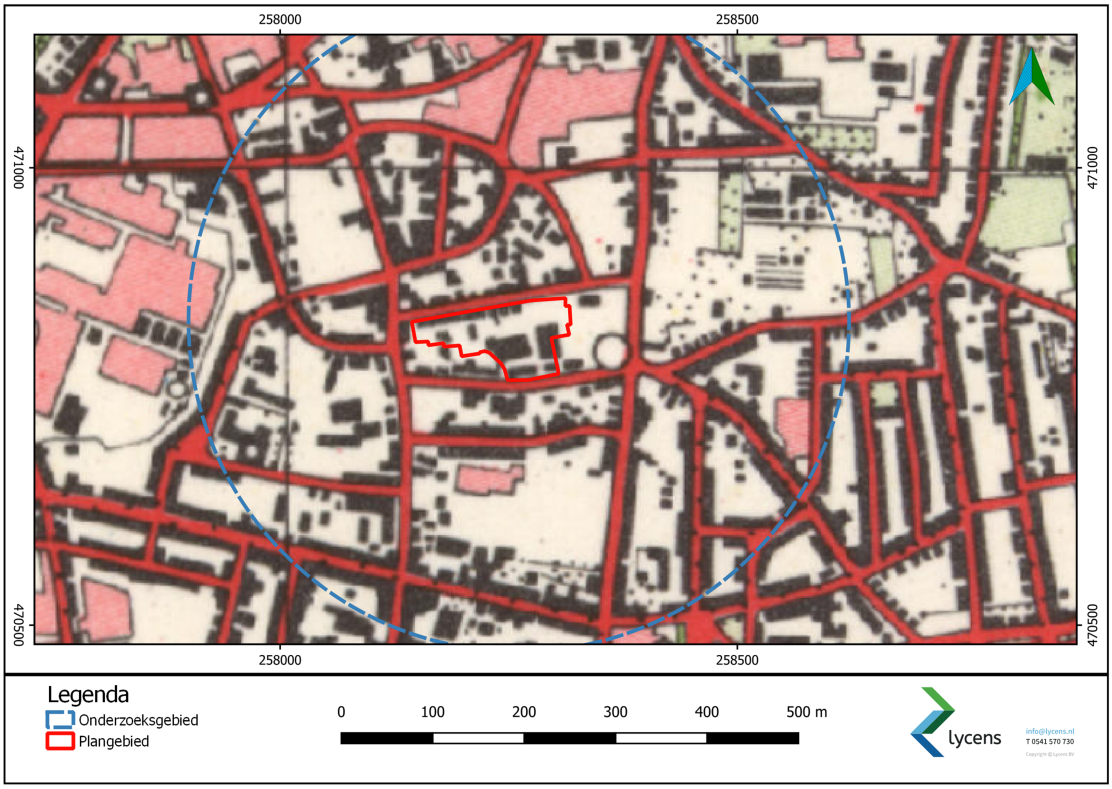
Afb. 9. Het plangebied op de kadastrale minuut 1811-1832. (bron: http://zoeken.cultureelerfgoed.nl).



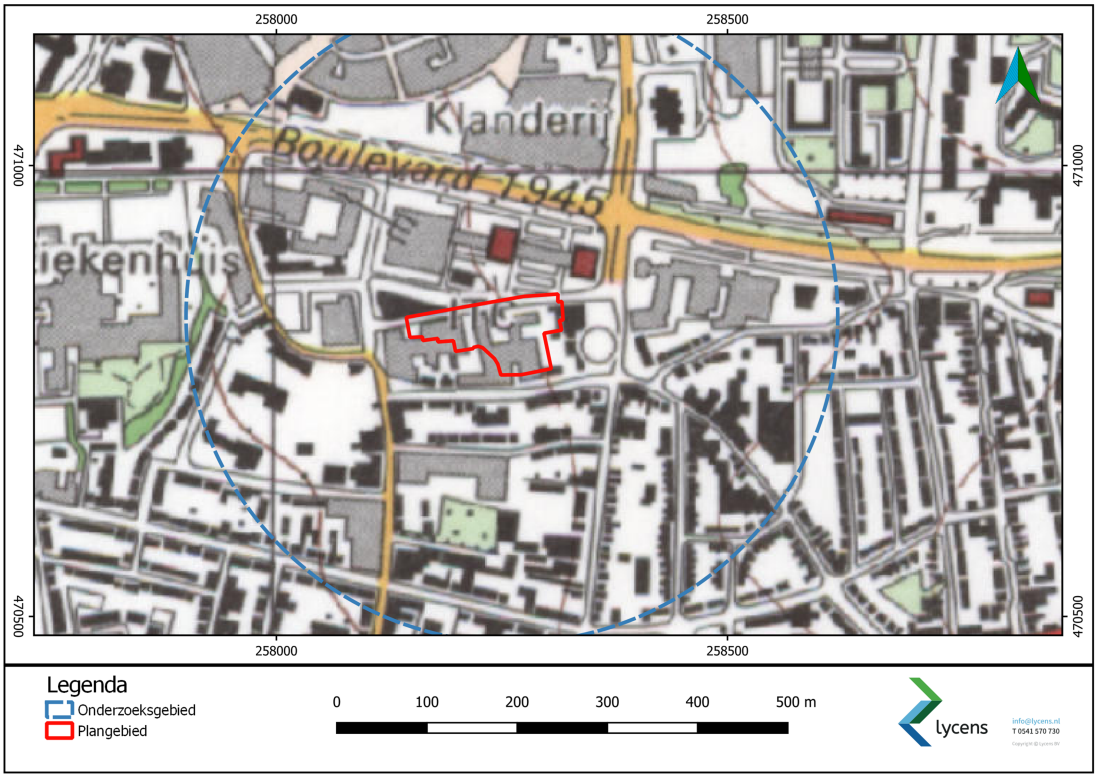
Afb. 10. Het plangebied op de topografische kaart uit ca. 1900. (bron: http://www.topotijdreis.nl).



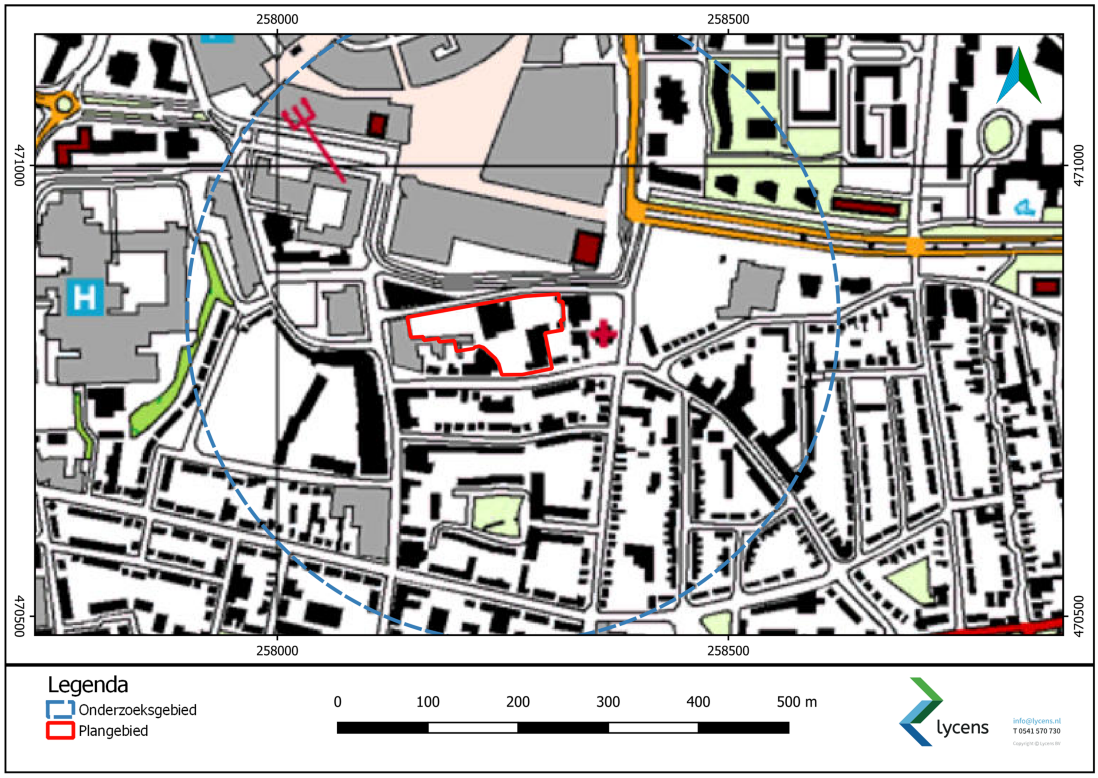
Afb. 11. Het plangebied op de topografische kaart uit ca. 1950 (bron: https://www.topotijdreis.nl)



Afb. 12. Het plangebied op een topografische kaart uit 1962 (bron: http://www.topotijdreis.nl).



Afb. 13. Het plangebied op een topografische kaart uit 1980 (bron: http://www.topotijdreis.nl).



Afb. 14. Het plangebied op een topografische kaart uit 2006 (bron: http://www.topotijdreis.nl).

Op de Indicatie Kaart Militair Erfgoed (IKME) liggen binnen en in de omgeving van het plangebied geen locaties met boven- of ondergronds militair erfgoed.[12] Ten noorden van Enschede ligt een militairvliegveld uit WOII en een kazerne.

2.6. Bekende verstoringen

Binnen het plangebied is een bodemonderzoek uitgevoerd.[13]
Op basis van het uitgevoerde onderzoek blijkt dat:

- De gehele locatie een bijmenging heeft met puin en kolengruis en overwegend licht is verontreinigd met zware metalen, PAK en/of PCB;
- Aan de westzijde is sprake van een sterkere bijmenging met puin en deels met slakken/sintels. Hier is tevens sprake van een matige tot sterke grondverontreiniging met lood, zink, nikkel, PAK en/of PCB. Deze verontreinigingen (mogelijk meerdere vlekken) zijn waarschijnlijk te relateren aan het voorkomen van de bodemvreemde bijmengingen en/of de bedrijfsactiviteiten voor wat betreft lood en/of zink;
- In het grondwater op deellocatie K2 is zink aanwezig in een sterk verhoogde concentratie; er lijkt dus sprake van een mobiele verontreiniging. Voor het overige zijn in het grondwater alleen licht verhoogde concentraties aangetoond;

[12] www.ikme.nl

[13] Envita Almelo BV 2016

- Nabij de voormalige ondergrondse tank zijn geen minerale olieproducten waargenomen en aangetoond; Verkennend en aanvullend bodemonderzoek Ledeboerstraat/ Spelbergsweg in Enschede rapportnummer 204600-10/R01 d.d. 27 oktober 2016 28/28
- De omvang van de verontreiniging aan de westzijde en ter plaatse van enkele individuele boringen is onvoldoende of niet in beeld. Ook is de omvang van de plaatselijke sterke grondwaterverontreiniging niet in beeld. Nader onderzoek is enerzijds nodig omdat de wet- en regelgeving voorschrijft dat bij historische gevallen van bodemverontreiniging de omvang van een verontreiniging in beeld moet zijn op een niveau dat de ernst en spoedeisendheid vastgesteld kan worden. Voor het vaststellen van de ernst en spoedeisendheid en het verkrijgen van een beschikking hierop (uitgaande van een saneringsplan), is de omvang nog niet afdoende in beeld. Anderzijds is nader onderzoek nodig om zo goed mogelijk inzicht te hebben in de contouren om de saneringskosten zo veel mogelijk te beperken in het kader van ofwel de herinrichting ofwel ontgraving. Ten slotte is de locatie niet onderzocht op het voorkomen van asbest. Plaatselijk is echter een puinverharding aanwezig en bevat de bodem een significante bijmenging aan puin. Ondanks dat visueel geen asbest is waargenomen is het niet uit te sluiten dat asbest aanwezig is;
- Ondanks dat de omvang nog niet in beeld is, is uitgaande van een historische verontreiniging (ontstaan voor 1987), voor de grond sprake van een geval van ernstige bodemverontreiniging omdat meer dan 25 m3 grond sterk is verontreinigd. De oppervlakte van de sterke verontreiniging met lood, zink en PCB wordt geschat op minimaal 700 m2 met een diepte van 1,0 tot 1,5 m –mv. De omvang van deze sterke verontreinigingen is daarmee geschat op minimaal 900 m3;
- Enkele boringen zijn gestaakt op puin of beton. Het is niet bekend of dit onderdeel is van voormalige fundatie of dat sprake is van stortlocaties.

Op basis van bovenstaande bodemonderzoek is de verwachting dat de bodem in het plangebied grotendeels verstoord is. Ook de aanwezigheid van een grote hoeveelheid bebouwing in het plangebied doet vermoeden dat de bodem hier niet meer intact is.

In het plangebied is ook een NGE-onderzoek uitgevoerd. De rode delen binnen het plangebied zijn als verdacht gebied aangemerkt. Het gedeelte binnen het plangebied dat niet rood is gekleurd geldt als onverdacht gebied (Afb. 15)



Afb. 15. Het plangebied met rood verdacht gebied (bron: opdrachtgever).

2.7. Gespecificeerd archeologisch verwachtingsmodel

Op basis van het bureauonderzoek wordt geconcludeerd dat in het plangebied een hoge archeologische verwachting geldt voor twee archeologische niveaus. Het oudst niveau is de top van het dekzand. Hierin kunnen resten worden aangetroffen vanaf het Laat-Paleolithicum tot en met de Nieuwe Tijd. In de Late Middeleeuwen en Nieuwe Tijd is naar verwachting een plaggendek ontstaan op het pleistocene oppervlak. In het plaggendek kunnen resten uit de Late Middeleeuwen en Nieuwe Tijd worden aangetroffen. De verwachting wordt hieronder per periode gespecificeerd.

Laat-Paleolithicum - Neolithicum

Bewoning in de vorm van tijdelijke kampementen en in het Neolithicum (semi-)permanente nederzettingen, vond in deze periodes voornamelijk op hogere locaties en nabij landschappelijke gradiënten plaats. Het archeologisch relevante niveau voor vindplaatsen die verband houden met (tijdelijke) nederzettingen is de top van het dekzand. Deze vindplaatsen zijn te herkennen als vuursteenstrooiïngen en/of haardkuilen en zijn meestal beperkt van omvang (50 – 500 m^2), hoewel ook omvangrijkere vindplaatsen kunnen voorkomen, die zijn ontstaan door herhaaldelijke bewoning. Het vondstmateriaal is vaak in meer of mindere mate gefragmenteerd. Indien een plaggendek in het plangebied aanwezig is kan het sporenvlak uit deze periode goed bewaard zijn gebleven. Een plaggendek is vaak een beschermende factor tegen latere bodemingrepen. Een eventueel vondstenniveau uit deze periode kan juist door ploegen in het plaggendek zijn opgenomen. De archeologische verwachting voor deze periode is hoog.

Bronstijd – IJzertijd
Vanaf de Bronstijd zijn met name op hogere dekzandruggen resten van sedentaire agrarische gemeenschappen te verwachten. Het kan gaan om resten van nederzettingen, zoals huizen, spiekers en waterputten, maar ook om resten van agrarische activiteit of begravingsrituelen. De omvang van de mogelijk aanwezige archeologisch resten varieert sterk. Nederzettingsterreinen bestaan uit één of meerdere huizen en erven, en kunnen een omvang van meer dan 1000 m^2 hebben. Vaak is sprake van een vondstlaag of cultuurlaag, hoewel een vondstenniveau ook door latere ploeg- of graafactiviteit verstoord kan zijn. De archeologische verwachting voor deze periodes is hoog.

Romeinse Tijd – Vroege Middeleeuwen
In de Romeinse tijd en Vroege Middeleeuwen was de omgeving van Enschede waarschijnlijk intensief bewoond. Mogelijke resten uit deze perioden zijn gerelateerd aan nederzettingen, zoals huizen, spiekers en waterputten, maar ook resten van depositionele activiteit of begravingsrituelen. Vaak is sprake van een vondstlaag of oude cultuurlaag met fragmenten aardewerk, (verbrand) bot, houtskool en metaal. De omvang van de mogelijk aanwezige archeologisch resten varieert sterk. Nederzettingsterreinen kunnen een omvang van meer dan 1000 m^2 bereiken. De archeologische verwachting voor deze periodes is hoog.

Late Middeleeuwen en Nieuwe Tijd
In de Late Middeleeuwen werden boerderijplaatsen en akkergronden langs de huidige Kuipersdijk in gebruik genomen. Op de kadastrale minuut wordt een buurtschap weergegeven ter hoogte van het plangebied. De landerijen rondom liggen mogelijk op een es. Bebouwing heeft hier waarschijnlijk niet gestaan. Archeologische resten kunnen bestaan uit sporen van erfafscheiding en/of ploegsporen. De archeologische verwachting voor deze periode is middelhoog.

Door bebouwing in het plangebied vanaf 1920 zal de bodem van het plangebied grotendeels verstoord zijn. Aan de Ledeboerstraat is tijdens eerder uitgevoerd onderzoek wel nog een (deels) intacte bodem waargenomen. De kans dat de bodem in het plangebied nog intact is, is dan ook aanwezig. De hoge archeologische verwachting zoals weergegeven op de beleidskaart van de gemeente Enschede kan op basis van het bureauonderzoek naar middelhoog worden bijgesteld.

De archeologische verwachting dient te worden getoetst door middel van het uitvoeren van een inventariserend veldonderzoek (verkennende fase). Hierbij worden 3 boringen gezet zoals aangegeven door de adviseur archeologie van de gemeente (zie ook paragraaf 2.3). Vindplaatsen uit de periode Paleolithicum-Nieuwe Tijd worden in de top van de pleistocene afzettingen verwacht. Verder kunnen in de top van het dekzand of in het plaggendek vindplaatsen voorkomen uit de Late Middeleeuwen en Nieuwe Tijd.

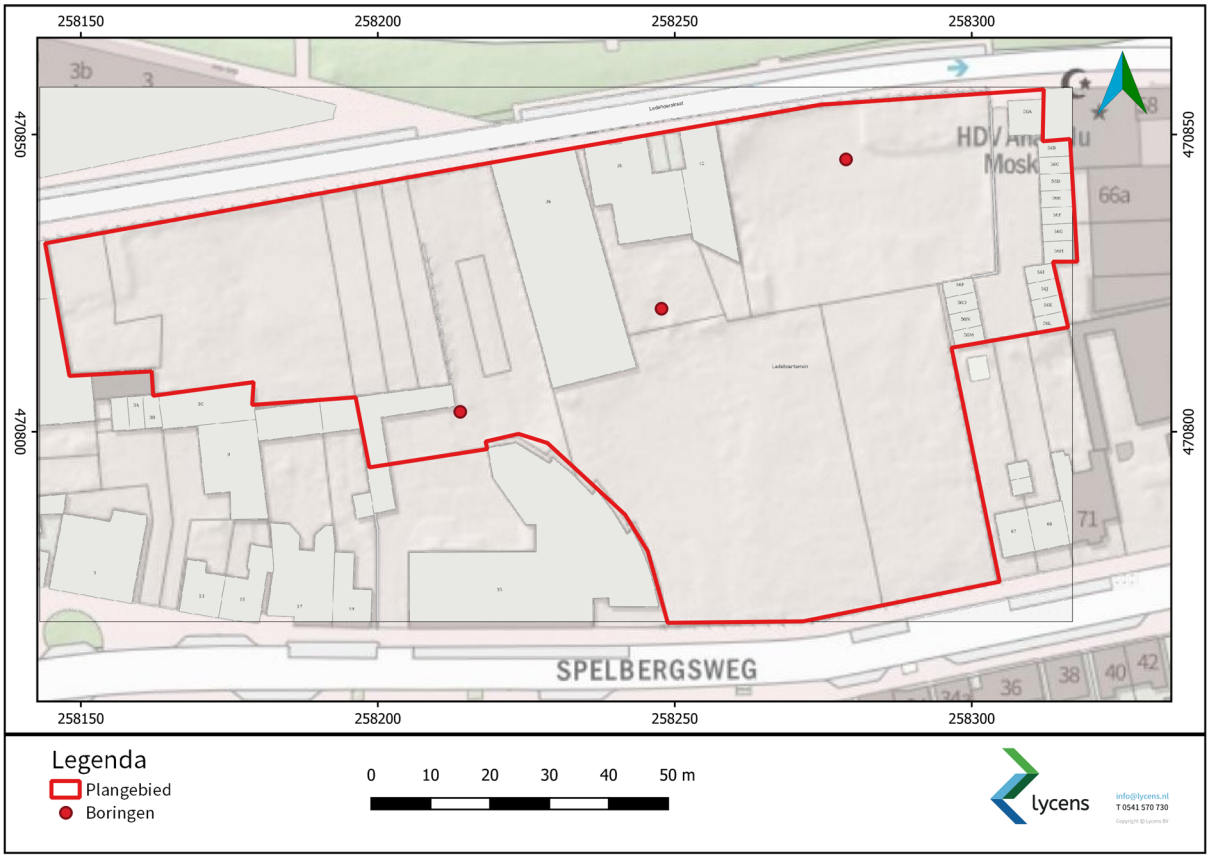
Vanwege de nog onbekende verstoringsdiepte worden de boringen gezet tot minimaal 30 cm in de onverstoorde pleistocene afzettingen. De boringen worden daar gezet waar geen verdachte NGE-locaties aanwezig zijn (Afb. 14)

3. Resultaten veldonderzoek

3.1. Beschrijving onderzoeksmethode

- Boormateriaal: Edelman en guts Ø 7 en 2 cm.
- Waarnemingsmethode: Blote oog.
- Boordichtheid: regelmatige verdeling over het plangebied
- Coördinaten boorpunten: Ingemeten met GPS (nauwkeurigheid 1 cm).
- Z-waarden: Bepaald met behulp van GPS (nauwkeurigheid 1 cm).
- Beschrijving conform ASB 5.2 en NEN5104;
- Documentatie van de beschrijving digitaal.

Conform het advies in § 2.7 en de gemeentelijke richtlijnen zijn in eerste instantie 3 boringen in het plangebied gezet.



Afb. 16. Resultaten van het booronderzoek.

3.2. Beschrijving onderzoeksresultaten

De bodemopbouw in het plangebied is van boven naar beneden beschreven. De top bestaat uit een 0,25 m dikke zwak siltige, zwak humeuze, zeer fijne zandlaag of een 0,3 – 0,5 m dikke zwak siltige, zwak humeuze zeer

fijne zandlaag met puin en grind. Het betreft hier respectievelijk een bouwvoor of opgebrachte zandlaag. Onder de bouwvoor of opgebrachte zandlaag ligt een 1,55 – 2 m dikke zwak siltige, zwak humeuze tot matig humeuze zeer fijne zandlaag met zandbrokken, recent puin. De laag is geïnterpreteerd als een sterk verstoorde zandlaag. Onder de verstoorde zandlaag ligt, met een scherpe overgang, een matig fijne, zwak siltige, slecht gesorteerde zandlaag. De laag kan geïnterpreteerd worden als onder fluvioglaciale omstandigheden afgezet zand. Deze afzetting is waargenomen op 2,2 – 2,3 m -mv (39,05 - 39,86 m +NAP). Tijdens het veldonderzoek zijn geen archeologische indicatoren waargenomen.

Tijdens het veldonderzoek is geen plaggendek of dekzand waargenomen. Deze lagen zijn opgenomen in de verstoorde zandlaag. Alleen de onder de verstoorde lagen liggende fluvioglaciale afzettingen zijn waargenomen. Hier worden geen archeologische resten verwacht.

4. Conclusie en aanbevelingen

4.1. Conclusies

De bodem is verstoord tot in de fluvioglaciale afzettingen. Er zijn geen relevante archeologische indicatoren of archeologisch relevante bodemlagen waargenomen. Op basis hiervan kan het de hoge tot middelhoge verwachting naar laag worden bijgesteld voor alle perioden.

4.2. Beantwoording onderzoeksvragen

Wat is de bodemopbouw en zijn er aanwijzingen voor bodemverstoringen?

De bodem in het plangebied bestaat uit een bouwvoor of opgebrachte zandlaag op een verstoorde zandlaag op fluvioglaciale afzettingen.

Zijn er aanwijzingen voor de aanwezigheid van archeologische resten?

Tijdens het veldonderzoek zijn geen aanwijzingen aangetroffen voor de aanwezigheid van archeologische resten

Welke consequenties zal de uitvoering van het plan hebben op (eventueel) aanwezige archeologische resten?

Op basis van het bureauonderzoek is geconcludeerd dat in het plangebied een hoge tot middelhoge archeologische verwachting geldt voor de aanwezigheid van archeologische resten uit verschillende perioden. Op basis van het veldonderzoek kan de verwachting naar laag worden bijgesteld en is geconcludeerd dat de uitvoering van de plannen geen consequenties heeft.

Wat zijn de aanbevelingen? Is nader onderzoek noodzakelijk? En zo ja, waaruit kan dit bestaan?

Voor de aanbevelingen zie hieronder.

4.3. Selectieadvies

Op basis van de resultaten van het hier gerapporteerde onderzoek worden in het plangebied geen archeologische resten verwacht. De verwachting voor het plangebied kan naar laag worden bijgesteld.

Ook in een vrijgegeven plangebied bestaat altijd de mogelijkheid dat er tijdens graafwerkzaamheden toch losse sporen en vondsten worden aangetroffen. Op grond van artikel 5.10 van de Erfgoedwet 2016 dient zo spoedig mogelijk melding te worden gemaakt van de vondst bij de gemeente, provincie of de Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed.

Over de bevindingen en aanbevelingen uit dit onderzoek dient contact opgenomen te worden met de bevoegde overheid, in dit geval de gemeente Enschede .

Literatuur

- Bosch, J.H.A., 2008: *Archeologische Standaard Boorbeschrijvingsmethode versie 1.1 Op basis van de Standaard Boor Beschrijvingsmethode versie 5.2.* (Deltares-rapport | 2008-U-R0881/A.) Deltares, Utrecht.
- Envita Almelo BV, 2016: *Verkennend en aanvullend bodemonderzoek Ledeboerstraat/ Spelbersweg in Enschede.* Rapportnummer 204600-10/R01
- Ringenier, H. 2015: *Aardgasleidingtracé A-508-03, KR-001 t/m KR-003 gemeente Enschede; archeologisch vooronderzoek: een bureau- en inventariserend veldonderzoek (verkennend booronderzoek).* RAAP-Notitie 5183, Oosterhout.
- Vos, P.L. & S. de Vries, 2013: *2e generatie palaeogeografische kaarten van Nederland (versie 2.0).* Deltares, Utrecht.

Geraadpleegde websites

webadres	laatst bezocht op
https://archisarchief.cultureelerfgoed.nl	05-07-2021
https://www.dinoloket.nl/ondergrondgegevens	05-07-2021
https://www.dinoloket.nl/nomenclator-ondiep	05-07-2021
https://www.google.com/intl/nl/earth/	05-07-2021
https://zoeken.cultureelerfgoed.nl	05-07-2021
http://www.ahn.nl	05-07-2021
http://www.pdok.nl	05-07-2021
http://www.topotijdreis.nl	05-07-2021

Lijst van afbeeldingen

Afb. 1. Ligging plangebied en globale begrenzing onderzoeksgebied (bron: Maptiler). 8
Afb. 2. Uitsnede van de beleidsadvieskaart van de gemeente Enschede (bron: www.enschede.nl). 9
Afb. 3. Ligging plangebied en kadastrale percelen (bron: Maptiler)..... 10
Afb. 4. Plangebied met nieuwbouw (bron: LKSVDD architecten). 11
Afb. 5. Uitsnede van de geomorfologische kaart met het plangebied en de directe omgeving (bron: https://zoeken.cultureelerfgoed.nl). 14
Afb. 6. Het plangebied en omgeving op het Actueel Hoogtebestand van Nederland (AHN3, gefilterd; bron: https://www.ahn.nl)..... 15
Afb. 7. Uitsnede van de bodemkaart met het plangebied en directe omgeving (bron: https://zoeken.cultureelerfgoed.nl). 16
Afb. 8. AMK-terreinen, onderzoeksmeldingen en vondstlocaties (bron: ARCHIS 3)..... 19
Afb. 9. Het plangebied op de kadastrale minuut 1811-1832. (bron: http://zoeken.cultureelerfgoed.nl). 21
Afb. 10. Het plangebied op de topografische kaart uit ca. 1900. (bron: http://www.topotijdreis.nl). 22
Afb. 11. Het plangebied op de topografische kaart uit ca. 1950 (bron: https://www.topotijdreis.nl) 22
Afb. 12. Het plangebied op een topografische kaart uit 1962 (bron: http://www.topotijdreis.nl). 23
Afb. 13. Het plangebied op een topografische kaart uit 1980 (bron: http://www.topotijdreis.nl). 23
Afb. 14. Het plangebied op een topografische kaart uit 2006 (bron: http://www.topotijdreis.nl). 24

Afb. 15. Het plangebied met rood verdacht gebied (bron: opdrachtgever). 26
Afb. 16. Resultaten van het booronderzoek. 28

Lijst van tabellen

Tabel 1 Onderzoeksmeldingen (bron: ARCHIS3) 20
Tabel 2 Archeologische vondsten (ARCHIS 3) 20

Lijst van bijlagen

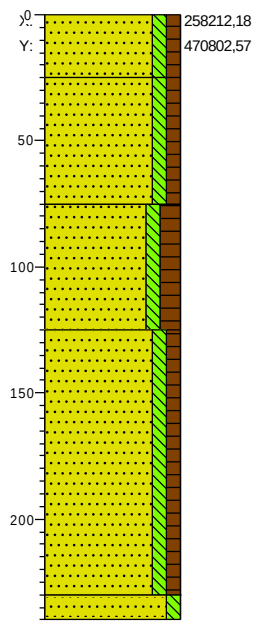
Bijlage 1 Boorprofielen

Bijlage 1 Boorbeschrijvingen

Bijlage 1

Maaiveldhoogte: 41,35
Referentievlak: N.A.P.

Boring: 1



0 Zand, zeer fijn, zwak siltig, zwak humeus, licht grijsbruin, Edelmanboor, scherp, bouwvoor

25 Zand, zeer fijn, zwak siltig, zwak humeus, brokken zand, licht grijsgeel, Edelmanboor, scherp, opgebrachte grond

75 Zand, zeer fijn, zwak siltig, matig humeus, brokken zand, neutraal grijsbruin, Edelmanboor, vergraven

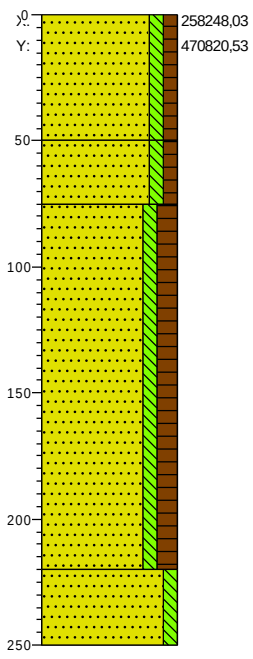
125 Zand, zeer fijn, zwak siltig, zwak humeus, brokken zand, licht grijsbruin, Edelmanboor, scherp, vergraven

230

240 Zand, matig fijn, zwak siltig, lichtgrijs, Edelmanboor, Fluvioperiglaciale Afzettingen, slecht, slecht

Maaiveldhoogte: 42,06
Referentievlak: N.A.P.

Boring: 2



0 Zand, zeer fijn, zwak siltig, zwak humeus, brokken zand, matig puinhoudend, licht bruingrijs, Edelmanboor, scherp, opgebrachte grond

50 Zand, zeer fijn, zwak siltig, zwak humeus, brokken zand, laagjes puin, neutraal bruingrijs, Edelmanboor, scherp, vergraven

75 Zand, zeer fijn, zwak siltig, matig humeus, brokken zand, donker grijsbruin, Edelmanboor, brokken Chor, scherp, vergraven

220 Zand, zeer fijn, zwak siltig, licht geelbruin, Edelmanboor, Chor, bodem, slecht, slecht

250

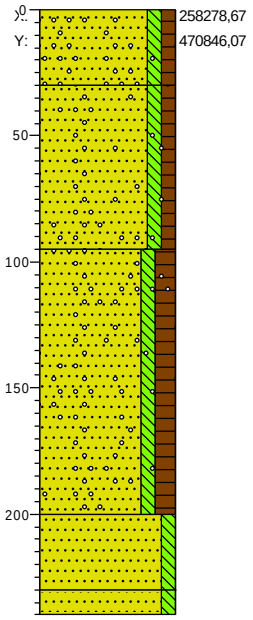
Projectcode:	2021-0405	Boormeester:	Ron Boers
		Projectleider:	Adriana Bakker
Projectnaam:	Enschede, Ledeboerterrein	Schaal:	1: 30

getekend volgens NEN 5104

Bijlage 1

Maaiveldhoogte: 42,59
Referentievlak: N.A.P.

Boring: 3



0 – 30: Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak humeus, matig puinhoudend, matig grindhoudend, neutraalgrijs, Edelmanboor, scherp, opgebrachte grond

30 – 95: Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak humeus, matig puinhoudend, zwak grindhoudend, brokken zand, neutraal grijsbruin, Edelmanboor, scherp, vergraven

95 – 200: Zand, zeer fijn, zwak siltig, matig humeus, brokken zand, zwak puinhoudend, zwak grindhoudend, neutraalbruin, Edelmanboor, scherp, vergraven

200 – 230: Zand, zeer fijn, zwak siltig, brokken zand, neutraalgeel, Edelmanboor, vergraven

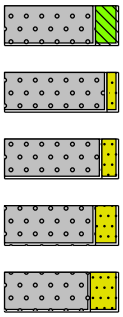
230 – 240: Zand, zeer fijn, zwak siltig, neutraal oranjegeel, Edelmanboor

Projectcode:	2021-0405	Boormeester:	Ron Boers
		Projectleider:	Adriana Bakker
Projectnaam:	Enschede, Ledeboerterrein	Schaal:	1: 30

getekend volgens NEN 5104

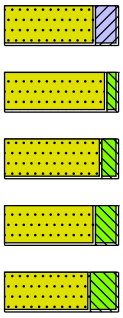
Legenda (conform NEN 5104)

grind



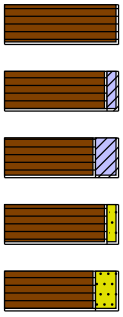
Grind, siltig
Grind, zwak zandig
Grind, matig zandig
Grind, sterk zandig
Grind, uiterst zandig

zand



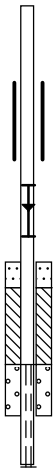
Zand, kleïig
Zand, zwak siltig
Zand, matig siltig
Zand, sterk siltig
Zand, uiterst siltig

veen



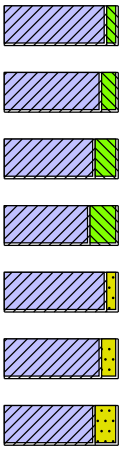
Veen, mineraalarm
Veen, zwak kleïig
Veen, sterk kleïig
Veen, zwak zandig
Veen, sterk zandig

peilbuis



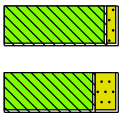
blinde buis
casing
hoogste grondwaterstand
gemiddelde grondwaterstand
laagste grondwaterstand
zand afdichting
bentoniet/mikoliet/klei afdichting
grind afdichting
filter

klei



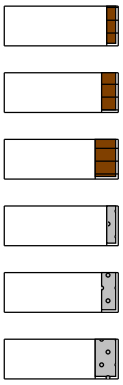
Klei, zwak siltig
Klei, matig siltig
Klei, sterk siltig
Klei, uiterst siltig
Klei, zwak zandig
Klei, matig zandig
Klei, sterk zandig

leem



Leem, zwak zandig
Leem, sterk zandig

overige toevoegingen



zwak humeus
matig humeus
sterk humeus
zwak grindig
matig grindig
sterk grindig

geur

- geen geur
- zwakke geur
- matige geur
- sterke geur
- uiterste geur

olie

- geen olie-water reactie
- zwakke olie-water reactie
- matige olie-water reactie
- sterke olie-water reactie
- uiterste olie-water reactie

p.i.d.-waarde

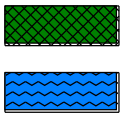
- >0
- >1
- >10
- >100
- >1000
- >10000

monsters

geroerd monster
ongeroerd monster
volumering

overig

- bijzonder bestanddeel
- Gemiddeld hoogste grondwaterstand
- grondwaterstand
- Gemiddeld laagste grondwaterstand



slib
water

Bijlage 3 Parkeren

Parkeren Plan Ledeboer:

Berekening totale parkeerbehoefte en rekening houdend met reductiefactoren.

Reductiefactoren:

- Toepassing deelauto-concept

Een deelauto-concept kan worden toegepast. 1 deelauto vervangt 4 voertuigen. Hierbij geldt dat maximaal 20% van de totale parkeerbehoefte mag worden 'vervangen' door deelauto's. Het is wenselijk dat het deelauto-concept op een duurzaam wijze wordt vormgegeven (bijvoorbeeld elektrische voertuigen).

- Realiseren goede fietsenstalling

Bij realisatie van een goede fietsenstalling (volgens aanvullende voorwaarden) mag een reductiefactor van 10% worden toegepast op de parkeerbehoefte.

- .Geen parkeervergunning voor bewoners

Bij het toepassen van mogelijke reductiefactoren is er geen mogelijkheid voor bewoners om een parkeervergunning of bezoekersvergunning te krijgen.

- Bezoekersparkeren

Het bezoekersparkeren kan worden opgevangen in de openbare ruimte/omliggende parkeergarages.

Woningprogramma

Het woonprogramma is recent (april 2020) enigszins aangepast. Het is de bedoeling dat het woonprogramma niet volledig 'vast' wordt gelegd, maar dat er enige mate van flexibiliteit is. Om de parkeerbehoefte te bepalen is het woningprogramma vertaald naar de woningcategorieën conform de parkeernormering.

In onderstaande tabel is het woningbouwprogramma vertaald voor de berekening van de parkeerbehoefte.

Bouw-Deel	Aantal woningen	Programmatische eisen	Vertaling voor berekening parkeerbehoefte
A + B	12 bebo-woningen 38 appartementen	Minimaal gebruiksoppervlakte van 50 m2 per woning.	• Voor de appartementen wordt gerekend met de categorie woningen met een gbo van 60 - 80 m^2 gbo. • De bebo-woningen zijn verschillend van groot. Er worden 4 kleine woningen gerealiseerd (> 60 m2 gbo) en 8 woningen met een gbo van 60 - 80 m^2 gbo. *Overzicht* • 4 woningen: 40 - 60 m^2 gbo • 46 woningen: 60 - 80 m^2 gbo
C	60 wooneenheden	Het minimum gemiddeld gebruiksoppervlak dient 75 m2 te zijn en maximaal 50% van de woningen mag kleiner zijn dan 60 m2	• Voor de 50% van de woningen die kleiner mogen zijn dan 60 m2 wordt de categorie 40 - 60 m2 gbo gehanteerd. • Gezien het minimale gemiddelde gebruiksoppervlakte van 75 m2 wordt voor de overige 50% de categorie 80 - 120 m2 gbo gehanteerd. *Overzicht* • 30 woningen: 40 - 60 m2 gbo • 30 woningen: 80 - 120 m2 gbo
D	8 grondgebonden woningen	Bruto vloeroppervlak tussen 150 en 240 m2	• Woningen met een gbo van > 120 m2 gbo

De 8 grondgebonden woningen krijgen de beschikking over een 'privéparkeerplaats' op het interne parkeerterrein. Hier wordt in het vervolg van de berekening ook rekening mee gehouden.

Parkeerbehoefte

Op basis van het woningbouwprogramma is de totale parkeerbehoefte van het plan berekend. Deze berekening is gemaakt op basis van de “Nota Parkeernormen Enschede 2017”.

- *Ligging plangebied*

Het plangebied ligt in het “centrumgebied”. Voor de parkeernormen in het centrumgebied zijn gegevens over het gebruik van deelmobiliteit, fietsgebruik en gebruik van openbaar vervoer algemeen verdisconteerd in de parkeernormen. Om in het gebied uit te gaan van een duurzame (deel)mobiliteit is het wenselijk om uit te gaan van de parkeernormering in de schilwijken/binnensingelgebied. In deze parkeernormering zijn aspecten rondom collectief vervoer, deelmobiliteit beperkter van invloed op de parkeernormering.

- *Algemene parkeerbehoefte*

Bij het bepalen van de algemene parkeerbehoefte is - ook in het vervolg van de berekeningen - rekening gehouden met het gebruik van het parkeerterrein door medewerkers van de Stadsbank. Dit is onderdeel van een overeenkomst tussen de ontwikkelaars en de Stadsbank. Het gaat hierbij om het gebruik van 35 parkeerplaatsen overdag op werkdagen. In het vervolg van de parkeerberekening wordt hier in algemene zin rekening mee gehouden. Specifieke afspraken rondom het gebruik van het parkeerterrein zijn zaak tussen de ontwikkelaars en de Stadsbank.

In onderstaande tabel is de totale parkeerbehoefte van het plan beschreven.

Bouw-deel	Omschrijving	Oppervlakte woningen	Aantal woningen	Parkeernorm			Parkeerbehoefte	
				Doelgroep	Aantal pp. per woning	Totaal	Per doelgroep	Totaal
A en B	Appartementen	tot 60 m2	4	Bewoners	0,3	0,6	1,2	2,4
				Bezoekers	0,3		1,2	
	Bebo-woningen	60-80 m2	46	Bewoners	0,9	1,2	41,4	55,2
				Bezoekers	0,3		13,8	
C	Appartementen (50% kleiner dan 50 m2 gbo)	tot 60 m2	30	Bewoners	0,3	0,6	9	18,0
				Bezoekers	0,3		9	
	Appartementen	80-120 m2	30	Bewoners	1,1	1,4	33	42,0
				Bezoekers	0,3		9	
D	Grondgebonden woningen	> 120 m²	8	Bewoners*	1	1,5	8	12,0
				Bewoners	0,2		1,6	
				Bezoekers	0,3		2,4	
Totaal			**118**	**Bewoners**			**94,2**	**164,6**
				Bezoekers			**35,4**	

Parkeerbalans

Verschillende gebruikers (doelgroepen) maken gebruik van de parkeervoorzieningen in het planLedeboer. Niet alle doelgroepen kennen op hetzelfde moment hun parkeerbehoefte. Daarom is gebruik gemaakt van de aanwezigheidspercentages van de verschillende doelgroepen op de verschillende momenten van de dag/week.

In onderstaande tabel zijn de aanwezigheidspercentages per doelgroep weergegeven. Deze aanwezigheids-percentages zijn gebaseerd op de richtlijnen van het CROW en zijn opgenomen in de “Nota Parkeernormen Enschede 2017”.

Doel-groep	Aanwezigheidspercentages (per moment van de dag)							
	Werkdag					Zaterdag		Zondag
	Overdag	Middag	Avond	Koop-Avond	Nacht	Middag	Avond	Middag
Bewoners	50%	50%	90%	80%	100%	60%	80%	70%
Bewoners*	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%
Bezoekers	10%	20%	80%	70%	0%	60%	100%	70%
Werknemers*	100%	100%	0%	0%	0%	0%	0%	0%

Bewoners: *Bewoners met een vaste parkeerplaats. Deze parkeerplaats is dus qua aanwezigheids-percentage op elk moment van de dag 'bezet'*

Werknemers: *Met de Stadsbank zijn afspraken gemaakt dat de parkeerplaatsen voor de Stadsbank van 09.00 tot 17.00 uur beschikbaar zijn*

In de volgende tabel is de parkeerbalans op de verschillende momenten van de dag/week beschreven. De maximale verwachte parkeerbehoefte ligt op een werkdagavond en op een zaterdagavond. Dan is er behoefte aan respectievelijk 113 en 114 parkeerplaatsen.

Bouwdeel		Doel-groep	Moment van de dag/week							
			Werkdag					Zaterdag		Zondag
			Overdag	Middag	Avond	Koop-Avond	Nacht	Middag	Avond	Middag
A+B	Appartementen	Bew.	0,6	0,6	1,1	1,0	1,2	0,7	1,0	0,8
		Bez.	0,1	0,2	1,0	0,8	0,0	0,7	1,2	0,8
	Bebo-woningen	Bew.	20,7	20,7	37,3	33,1	41,4	24,8	33,1	29,0
		Bez.	1,4	2,8	11,0	9,7	0,0	8,3	13,8	9,7
C	Appartementen (klein)	Bew.	4,5	4,5	8,1	7,2	9,0	5,4	7,2	6,3
		Bez.	0,9	1,8	7,2	6,3	0,0	5,4	9,0	6,3
	Appartementen	Bew.	16,5	16,5	29,7	26,4	33,0	19,8	26,4	23,1
		Bez.	0,9	1,8	7,2	6,3	0,0	5,4	9,0	6,3
D	Grondgebonden woningen	Bew.*	8,0	8,0	8,0	8,0	8,0	8,0	8,0	8,0
		Bew.	0,8	0,8	1,4	1,3	1,6	1,0	1,3	1,1
		Bez.	0,2	0,5	1,9	1,7	0,0	1,4	2,4	1,7
Stadsbank		Werkn.	35,0	35,0	35,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Bewoners			***51,1***	***51,1***	***85,6***	***77,0***	***94,2***	***59,7***	***77,0***	***68,3***
Bezoekers			***3,5***	***7,1***	***28,3***	***24,8***	***0,0***	***21,2***	***35,4***	***24,8***
Werknemers			***35,0***	***35,0***	***0,0***	***0,0***	***0,0***	***0,0***	***0,0***	***0,0***
Totaal			**89,6**	**93,2**	**113,9**	**101,7**	**94,2**	**81,0**	**112,4**	**93,1**
Totaal (afgerond)			**90**	**94**	**114**	**102**	**95**	**81**	**113**	**94**

Reductiefactor: Fietsenstalling

De reductiefactor voor de realisatie van een goede en makkelijk bruikbare fietsenstalling wordt ingeschat op 10%. Door een optimale fietsvoorziening te realiseren wordt het gebruik van de fiets als hoofdvervoersmiddel en als voor- en natransport bij openbaar vervoer gestimuleerd.

Op basis van de huidige planvorming wordt een gezamenlijke fietsvoorziening gerealiseerd voor de gestapelde woningen. Dit betekent dus voor de bouwblokken A, B en C. De reductiefactor is dan ook van toepassing op de parkeerbehoefte van bewoners van deze bouwblokken.

In onderstaande tabel is weergegeven wat de parkeerbehoefte van bewoners in de bouwblokken A, B en C is.

Doelgroep	Moment van de dag/week							
	Werkdag					Zaterdag		Zondag
	Overdag	Middag	Avond	Koop-Avond	Nacht	Middag	Avond	Middag
Bewoners bouw-blokken A, B en C	42,3	42,3	76,1	67,7	84,6	50,8	67,7	59,2

Op basis van de hierboven weergegeven parkeerbehoefte op de verschillende momenten op de dag/week, is de reductie berekend. In onderstaande tabel is dit doorgerekend voor de totale parkeerbalans.

Doelgroep		Aanwezigheidspercentages (per moment van de dag)							
		Werkdag					Zaterdag		Zondag
		Overdag	Middag	Avond	Koop-Avond	Nacht	Middag	Avond	Middag
Bewoners	A, B en C	38,1	38,1	68,5	60,9	76,1	45,7	60,9	53,3
	D	8,8	8,8	9,4	9,3	9,6	9,0	9,3	9,1
Bezoekers		3,5	7,1	28,3	24,8	0,0	21,2	35,4	24,8
Werknemers		35,0	35,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Bewoners		***46,9***	***46,9***	***78,0***	***70,2***	***85,7***	***54,6***	***70,2***	***62,4***
Bezoekers		***3,5***	***7,1***	***28,3***	***24,8***	***0,0***	***21,2***	***35,4***	***24,8***
Werknemers		***35,0***	***35,0***	***0,0***	***0,0***	***0,0***	***0,0***	***0,0***	***0,0***
Totaal		**85,4**	**89,0**	**106,3**	**95,0**	**85,7**	**75,9**	**105,6**	**87,2**
Totaal (afgerond)		**86**	**89**	**107**	**95**	**86**	**76**	**106**	**88**

Bij het toepassen van de reductiefactoren “goede fietsenstalling” is er sprake van een maximale parkeerbehoefte van 107 parkeerplaatsen op een werkdagavond. De zaterdagavond kent een parkeerbehoefte van 106 parkeerplaatsen.

Voor het toepassen van deze reductiefactor moet goed worden gekeken naar de daadwerkelijke invulling van de fietsenstalling. Eerder is geconcludeerd dat deze in elk geval gezamenlijk toegankelijk moet zijn. Daarnaast is het ook wenselijk dat deze erg gemakkelijk in het gebruik is. Het is aan de ontwikkelaar om eerst aan te tonen dat aan deze voorwaarde wordt voldaan en dat daarbij een extra 'plus' wordt gerealiseerd waardoor het fietsen meer wordt gestimuleerd. Dit kan pas worden getoetst wanneer de daadwerkelijke plannen meer definitief zijn.

Reductiefactor: Deelauto's.

Voor het toepassen van de reductiefactor voor het gebruik van deelmobiliteit wordt de aanname gehanteerd dat 1 deelauto 4 voertuigen vervangt. Hierbij geldt dat maximaal 20% van de totale parkeerbehoefte mag worden 'vervangen' door deelauto's. Hierbij is de parkeerbehoefte voor de privéparkeerplaatsen buiten beschouwing gelaten. In onderstaande tabel is weergegeven wat de parkeerbehoefte van de overige bewoners is.

Doelgroep	Moment van de dag/week							
	Werkdag					Zaterdag		Zondag
	Overdag	Middag	Avond	Koop-Avond	Nacht	Middag	Avond	Middag
Bewoners (excl. privé-pp.)	38,9	38,9	70,0	62,2	77,7	46,6	62,2	54,4

De maximale parkeerbehoefte die kan worden 'ingezet' voor deelmobiliteit is 15,5 parkeerplaatsen (20%). Dit betekent dat in de basis 4 deelauto's kunnen worden ingezet om de totale parkeerbehoefte met 15,5 parkeerplaatsen te kunnen verminderen. De restbehoefte van 0,5 parkeerplaatsen kan, gezien het maximale afgesproken percentage, niet worden vervangen door deelmobiliteit.

Dit betekent dat op het drukste moment (voor bewoners; nacht) een parkeerbehoefte 62,2 (63) parkeerplaatsen ontstaat. Dit is 81% van de oorspronkelijke parkeerbehoefte (exclusief de deelauto's zelf). Om het effect van het gebruik van deelmobiliteit op de overige momenten van de dag/week in beeld te brengen, is de 'oorspronkelijke' parkeerbehoefte (na het toepassen van de reductiefactor 'goede fietsenstalling') op deze momenten ook gecorrigeerd met 19%.

In onderstaande tabel is de parkeerbehoefte van bewoners in het plangebied weergegeven.

Doelgroep	Moment van de dag/week							
	Werkdag					Zaterdag		Zondag
	Overdag	Middag	Avond	Koop-Avond	Nacht	Middag	Avond	Middag
Bewoners (excl. privé-pp.)	32	32	56	51	63	38	51	44
Privéplaatsen	8	8	8	8	8	8	8	8
Deelauto's	4	4	4	4	4	4	4	4
Totaal	**44**	**44**	**69**	**63**	**75**	**50**	**63**	**56**

Voor het plangebied geldt dat in de nachtperiode in totaal een behoefte van 75 parkeerplaatsen ontstaat.

Totale parkeerbalans

Met het toepassen van bovengenoemde reductiefactoren ontstaat er voor het bouwplan een maximale parkeerbehoefte van 99 parkeerplaatsen op een zaterdagavond. Een gemiddelde werkdagavond kent een parkeerbehoefte van 98 parkeerplaatsen. Overdag is de parkeerbehoefte 52 parkeerplaatsen op basis van de aanwezigheid van bewoners en bezoekers op dat moment. Voor werknemers van de Stadsbank moeten er overdag echter nog 35 parkeerplaatsen beschikbaar zijn. Dit betekent dat de totale parkeerbehoefte overdag over 87 parkeerplaatsen ligt. De parkeerbehoefte op zaterdagavond ligt hoger dan overdag en is dan ook maatgevend. Dit betekent dat in het bouwplan rekening moet worden gehouden met 99 parkeerplaatsen.

Doelgroep	Moment van de dag/week							
	Werkdag					Zaterdag		Zondag
	Overdag	Middag	Avond	Koop-Avond	Nacht	Middag	Avond	Middag
Bewoners (excl. privé-pp.)	32	32	57	51	63	38	51	44
Privéplaatsen	8	8	8	8	8	8	8	8
Deelauto's	4	4	4	4	4	4	4	4
Bezoekers	3,5	7,1	28,3	24,8	0,0	21,2	35,4	24,8
Werknemers	35,0	35,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Totaal	**82,5**	**86,1**	**97,3**	**87,8**	**75,0**	**71,2**	**98,4**	**80,8**
Totaal (afgerond)	**83**	**87**	**98**	**88**	**75**	**72**	**99**	**81**

Conclusie

Op basis van hetgeen hiervoor is beschreven moet worden geconcludeerd dat met het voorliggende bouwprogramma 99 parkeerplaatsen moeten worden gerealiseerd. In dit getal zijn de reductiefactoren, het inzetten op deelmobiliteit en realisatie van een goede fietsenstelling, verwerkt.

- Deel bezoekersparkeren in openbare ruimte

Een deel van het bezoekersparkeren wordt in het openbare gebied opgevangen. Hiermee kan de totale parkeercapaciteit binnen het plangebied worden beperkt, gezien de wens voor een duurzame en groene inrichting van het binnengebied.

Gevolg hiervan is dat bezoekers parkeerruimte moeten zoeken in het openbare gebied. Hierbij wordt opgemerkt dat het parkeren in de omliggende straten beperkt is. In de Spelbergsweg is voldoende parkeermogelijkheid aanwezig. In dit gebied is echter een vergunninghouderregime van kracht. Dit betekent dat er niet door bezoekers kan worden geparkeerd. Parkeren moet dan plaatsvinden in de nabijgelegen parkeergarages (Parkeergarage Mooienhof en H.J. van Heekgarage). De druk op de parkeervoorzieningen in en rond de binnenstad is hoog en wordt in de toekomst nog hoger verwacht.

Bijlage 4 Aanmeldnotitie vromvrije m.e.r.

Aanmeldingsnotitie t.b.v. vormvrije m.e.r.-beoordeling

Bestemmingsplan Ledeboerterrein

29 oktober 2021

Inhoudsopgave

1	INLEIDING	3
1.1	Initiatiefnemer en het bevoegd gezag	3
1.2	Aanleiding en doel van deze notitie	3
1.3	Inhoud van de notitie	3
2	DE PLAATS EN DE KENMERKEN VAN HET PROJECT	4
2.1	De plaats van het project	4
2.2	De kenmerken van het project	5
3	KENMERKEN VAN DE POTENTIËLE EFFECTEN	7
3.1	Referentiesituatie voor effectbeschrijving	7
3.2	Natuur	8
3.3	Water en bodem	9
3.4	Landschap, cultuurhistorie en archeologie	10
3.5	Verkeer	10
3.6	Luchtkwaliteit	11
3.7	Geluid	11
3.8	Trillingen	12
3.9	Geur	12
3.10	Externe veiligheid	12
3.11	Duurzaamheid en klimaat	12
3.12	Sociale aspecten	14
4	CONCLUSIE	15

1 Inleiding

1.1 Initiatiefnemer en het bevoegd gezag

Deze aanmeldingsnotitie is opgesteld door VOF Het Ledeboer namens:

- Naam: VOF Het Ledeboer
- Adres: Eeftinksweg 50, 7541 WE Enschede

Hierna te noemen 'initiatiefnemer'.

Gemeente Enschede treedt op als bevoegd gezag om een besluit te nemen over de mogelijke m.e.r.-plicht voor de benodigde bestemmingsplanherziening voor de beoogde ontwikkeling.

1.2 Aanleiding en doel van deze notitie

Initiatiefnemer is voornemens om een perceel tussen de Ledeboerstraat en de Spelbergstraat in Enschede te herontwikkelen tot een terrein met maximaal 120 wooneenheden. Om de voorgenomen herontwikkeling mogelijk te maken wordt bestemmingsplan 'Ledeboerterrein' opgesteld.

Op basis van de kenmerken van de voorgenomen activiteit geldt mogelijk een plicht tot een vormvrije m.e.r.-beoordeling voor de bestemmingsplanherziening. Voor de zekerheid wordt uitvoering gegeven aan deze mogelijk plicht.
De voorgenomen activiteit is namelijk mogelijk te scharen onder activiteit D 11.2 van de bijlage bij het Besluit milieueffectrapportage (Besluit m.e.r.): 'de aanleg, wijziging of uitbreiding van een stedelijk ontwikkelingsproject met inbegrip van de bouw van winkelcentra of parkeerterreinen'.
De bijbehorende drempelwaarden (1° een oppervlakte van 100 hectare of meer, 2° een aaneengesloten gebied en 2000 of meer woningen en 3° een bedrijfsvloeroppervlakte van 200.000 m2 of meer) worden ruimschoots niet overschreden. Dit vormt een eerste indicatie dat er geen belangrijke nadelige milieugevolgen te verwachten zijn.

Het doel van voorliggende aanmeldingsnotitie is om te beschrijven wat de aard en omvang van de ingreep en de aard en omvang van de milieueffecten van deze ingreep zijn en of deze zodanig zijn dat een m.e.r.-procedure (het opstellen van een MER) nodig is.
Op basis van voorliggende aanmeldingsnotitie kan het bevoegd gezag (gemeente Enschede) beoordelen en besluiten of zij voor de benodigde bestemmingsplanherziening een m.e.r.-procedure nodig acht.
Het besluit om al dan niet een volledige m.e.r.-procedure te doorlopen wordt verwerkt in de bestemmingsplantoelichting.

1.3 Inhoud van de notitie

Voor een vormvrije m.e.r.-beoordeling geldt, evenals voor de 'gewone' m.e.r.-beoordeling, dat deze inhoudelijk in moet gaan op de criteria zoals genoemd in bijlage III van de Europese richtlijn inzake milieueffectbeoordeling (85/337/EEG zoals gewijzigd door de richtlijnen 97/11/EG en 2003/35/EG):

1. de kenmerken van het project: omvang, cumulatie met andere projecten, gebruik van natuurlijke hulpbronnen, productie van afvalstoffen, verontreiniging en hinder, risico van ongevallen (m.n. door gebruikte stoffen of technologieën);
2. de plaats van het project (kwetsbaarheid van het omliggende milieu): bestaande grondgebruik, rijkdom, kwaliteit en regeneratievermogen van natuurlijke hulpbronnen, opnamevermogen van het natuurlijke milieu (met name aandacht voor gebieden als wetlands, reservaten en natuurparken, speciale beschermingszones, gebieden met een hoge bevolkingsdichtheid en landschappen van historisch, cultureel of archeologisch belang);
3. de kenmerken van de potentiële effecten in samenhang met de kenmerken en plaats van het project: het bereik/grootte van het effect (afstand en getroffen bevolking), grensoverschrijdende effecten, complexiteit, waarschijnlijkheid, duur, frequentie en omkeerbaarheid van het effect.
   Het is daarbij gebruikelijk om de effecten van het hele plan/project in beeld te brengen en niet alleen de effecten van de onderdelen waarvoor de plicht tot (vormvrije) m.e.r.(-beoordeling) geldt.

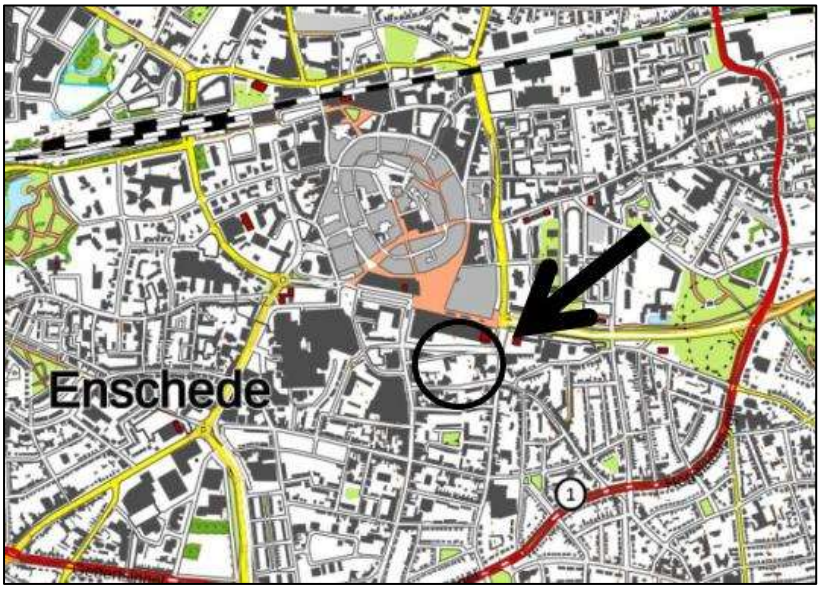
De kenmerken van het project en de plaats van het project (criteria 1 en 2) worden in hoofdstuk 2 beschreven. De potentiële milieu-/omgevingseffecten worden in hoofdstuk 3 beschreven.
Op basis daarvan wordt vervolgens in hoofdstuk 4 aangegeven of belangrijke nadelige milieugevolgen uit zijn te sluiten.
Het bevoegd gezag neemt op basis van de inhoud van deze notitie een besluit of er een (volledige) m.e.r.(-beoordeling) nodig is.

2 De plaats en de kenmerken van het project

2.1 De plaats van het project

Het plangebied ligt in het centrum van Enschede en wordt globaal begrensd door de Ledeboerstraat aan de noordzijde, de Spelbergsweg aan de zuidzijde en achterterrein van bestaande bebouwing aan de west- en oostzijde. In onderstaande afbeelding is de ligging van het plangebied indicatief weergegeven in haar wijdere omgeving.

Afbeelding 2.1: Ligging plangebied in wijdere omgeving



In onderstaande afbeelding is de begrenzing van het plangebied aangegeven. Het plangebied is circa 9.250 m² groot.

Afbeelding 2.2: Begrenzing plangebied (rood omkaderd)



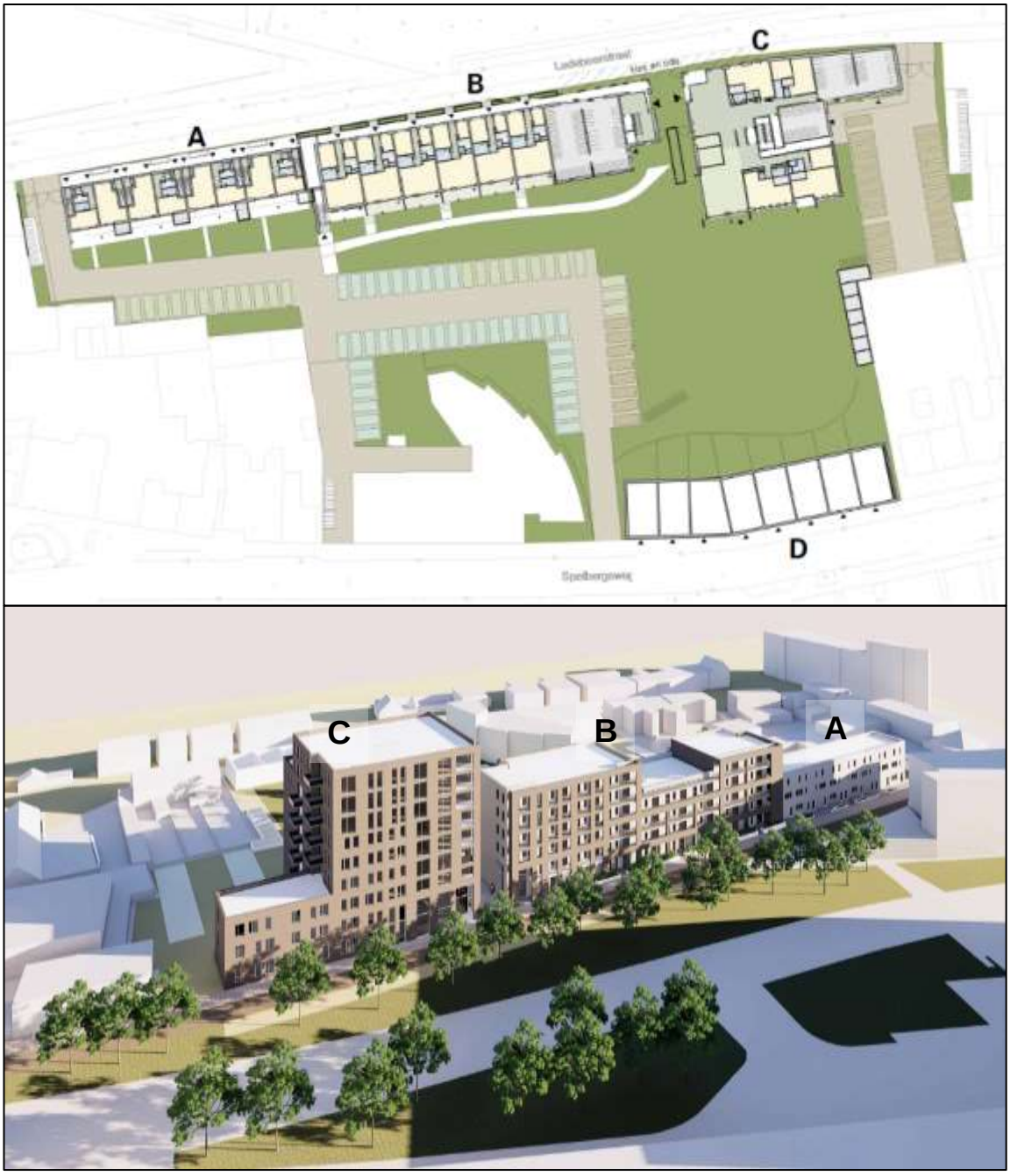
Het is nu een overwegend braakliggend terrein met enkele gebouwen. Op het terrein zijn een bestaande hal, een woning en enkele garageboxen aanwezig. Deze zullen gesloopt worden. Voor de hal en de garageboxen zijn gebruiksovereenkomsten gesloten voor tijdelijk gebruik.
Het gebied wordt aan alle zijden omgeven door stedelijk gebied (bebouwing en wegen). In de nabije omgeving bevinden zich geen gebieden met hoge landschappelijke- of ecologische waarden (zie verder paragraaf 3.2 voor het onderwerp natuur).

2.2 De kenmerken van het project

Motivering activiteit
Het gaat vooral om het toevoegen van een geschikt woonprogramma (huur en koop) aan de stad Enschede op een terrein met langdurig braakliggende gronden en verouderde bebouwing.

Kenmerken van de activiteit
Initiatiefnemer is voornemens om een perceel tussen de Ledeboerstraat en de Spelbergstraat in Enschede te herontwikkelen. Het betreft de ontwikkeling en bouw van twee appartementencomplexen, beneden-bovenwoningen en grondgebonden woningen met bijbehorende parkeerplaatsen en groen. In totaal zullen er maximaal 120 wooneenheden komen.
Om de voorgenomen herontwikkeling mogelijk te maken moet bestaande bebouwing gesloopt worden. Zie onderstaande afbeeldingen voor de beoogde inrichting van het plangebied en een impressie van de beoogde bebouwing. De bebouwingshoogtes voor de weergegeven onderdelen A, B, C en D zijn naar huidig inzicht respectievelijk maximaal 15 meter, 21 meter, 30 meter en 13 meter. In de bestemmingsplantoelichting wordt het plan/project in meer detail beschreven.

Afbeelding 2.3: beoogde inrichting plangebied en impressie bebouwing



Planning en tijdsduur activiteit
Als het bestemmingsplan is vastgesteld hoopt initiatiefnemer kort daarna te kunnen beginnen met de bouw van het project. Verwachting is dat het binnen twee jaar na aanvang afgerond kan worden. De gebruiksfase is voor onbepaalde tijd.

Cumulatie met andere projecten
Het plangebied ligt in het centrum van Enschede. Daar zijn altijd ontwikkelingen gaande. Een grote verwachte ontwikkeling op circa 300 meter ten noordwesten van het plangebied is ‘Kop Boulevard’. In dit project worden naar verwachting circa 550 appartementen ontwikkeld. Voor dit plan wordt nieuwbouw opgericht, deels als vervanging van bestaande bebouwing. Op gebied van verkeer kan er in theorie cumulatie van effecten met andere ontwikkelingen in de binnenstad optreden. De netto toename van gemotoriseerd verkeer als gevolg van de projecten is echter klein ten opzichte van de grote hoeveelheid

verkeer die nu al rond en in het centrum rijdt. Ook wordt de infrastructuur rond het centrum fors verbeterd op dit moment.
Er is geen sprake van relevante cumulatieve effecten ten gevolge van projecten in de omgeving. Dit geldt daarmee ook voor de cumulatie van eventuele milieueffecten als gevolg van verkeer.

Gebruik natuurlijke hulpbronnen en productie van afvalstoffen
De ontwikkeling vergt bouwstoffen en energie voor de bouw. Als gevolg van het nieuwe plan wordt verder geen bijzonder nieuw beslag op natuurlijke hulpbronnen gelegd. Ook vindt er geen relevante productie van gevaarlijke of milieubelastende (afval)stoffen plaats.

Verontreiniging en hinder
Bij zowel de aanleg als bij de ingebruikname van het project zijn ten aanzien van verontreiniging/hinder voornamelijk de aspecten verkeer, geluid en luchtkwaliteit van belang. Deze aspecten worden nader beschreven in hoofdstuk 3 (kenmerken van de potentiële effecten).

Risico van ongevallen en veiligheid
De beoogde activiteiten in en rond het plangebied zorgen niet voor een toename van risico's voor de omgeving. Er worden geen extra gevaarlijke stoffen geproduceerd, opgeslagen of vervoerd. Externe veiligheid en verkeersveiligheid komen verder aan bod in hoofdstuk 3.

3 Kenmerken van de potentiële effecten

In dit hoofdstuk worden de potentiële effecten van het project aangegeven. Per (milieu)aspect wordt in samenhang met de kenmerken en de locatie van het project bezien of zich bijzondere omstandigheden voordoen met betrekking tot potentiële milieueffecten.
Daarbij gaat het niet alleen de effecten van de onderdelen waarvoor de plicht tot (vormvrije) m.e.r.(-beoordeling) geldt, maar om effecten van het plan als geheel.

3.1 Referentiesituatie voor effectbeschrijving

Algemeen
De effecten in een m.e.r. of m.e.r.-beoordeling worden beschreven ten opzichte van de referentiesituatie. Dit is de situatie die in de toekomst ontstaat als het project/plan niet doorgaat, bestaande uit de huidige situatie plus 'autonome ontwikkelingen'. Of meer precies (Commissie m.e.r., 2018[1]):

- huidige, feitelijke situatie: alle vergunde activiteiten die zijn gerealiseerd (of direct geactiveerd kunnen worden zonder nieuwe gebruiks- of bouwvergunning), uitgezonderd illegale activiteiten.
- toekomstige ontwikkelingen binnen en buiten het plangebied (het studiegebied): dit zijn activiteiten die met enige zekerheid zullen plaatsvinden, ook al gaat de voorgenomen activiteit/het plan niet door.
- Generieke, planoverstijgende ontwikkelingen: bijvoorbeeld normen/grenswaarden die binnen de planperiode moeten worden bereikt op grond van wetgeving (bijv. max uitstoot van stallen of vrachtwagens) of een autonome groei van het verkeer.

Uitzondering Natura 2000: de referentiesituatie voor effecten op Natura 2000-gebieden bestaat alleen uit de feitelijke, huidige situatie.

Referentiesituatie voor studiegebied van bestemmingsplan Ledeboerterrein
Het plangebied is nu een braakliggend terrein met wild-parkeren en leegstaande panden die deels tijdelijk worden verhuurd. Onderstaande vogelvluchtfoto geeft een beeld van de feitelijke situatie (maart 2021). In de autonome ontwikkeling ziet het plangebied er nog hetzelfde uit. Wellicht nog wat meer verouderd/verwaarloosd.

[1] Zie verder: http://www.commissiemer.nl/documenten/00000263.pdf

Afbeelding 3.1: vogelvluchtfoto plangebied maart 2021



3.2 Natuur

Wet natuurbescherming: Natura 2000-gebieden
Het plangebied van het bestemmingsplan is niet gelegen binnen de grenzen dan wel in de nabijheid van een gebied dat is aangewezen als Natura 2000 gebied of bijzonder nationaal natuurgebied.
Het dichtstbijzijnde Natura 2000 gebied is op ca. 4,3 km van het plangebied gelegen.
De invloedsfeer van de voorgenomen fysieke activiteiten is lokaal. Uitvoering van de voorgenomen fysieke activiteiten hebben geen negatief effect op de instandhoudingsdoelen van Natura2000.
Het enig mogelijke relevante effect is dat van stikstofdepositie. Er is een berekening van stikstofdepositie gedaan. Deze is als bijlage bij het bestemmingsplan gevoegd. Daaruit blijkt dat zowel tijdens de aanlegfase als de gebruiksfase de stikstofdepositie op Natura 2000-gebieden niet hoger zal zijn dan 0,00 mol/ha/jaar. Er is daarmee geen sprake van een stikstofdepositie met significant negatief effect op Natura 2000 gebieden.

Conclusie en mitigerende maatregelen
Met voldoende zekerheid kan worden geconcludeerd dat er geen significant negatieve effecten optreden. Er zijn geen mitigerende maatregelen nodig. Ook is het project niet vergunningsplichtig in het kader van de Wet natuurbescherming ten aanzien van de effecten van stikstofdepositie op Natura 2000-gebieden.

Wet natuurbescherming: beschermde planten- en diersoorten
Er is een natuurwaardenonderzoek verricht om te bepalen of de realisatie van de ontwikkeling mogelijk negatieve gevolgen heeft voor de functionele leefomgeving en/of de gunstige staat van instandhouding van beschermde soorten. Dit onderzoek is als bijlage bij het bestemmingsplan gevoegd.
Uit het onderzoek blijkt dat het plangebied vermoedelijk behoort tot functioneel leefgebied van verschillende vogel-, amfibieën-, vleermuis- en grondgebonden zoogdiersoorten. Deze benutten het plangebied hoofdzakelijk als foerageergebied. Daarnaast zijn er aanwijzingen gevonden dat verschillende vogelsoorten in het plangebied nestelen, dat sommige grondgebonden zoogdiersoorten er een rust- en/of voortplantingslocatie bezetten en dat sommige amfibieënsoorten er een (winter)rustplaats bezetten. Er zijn geen aanwijzingen gevonden dat vleermuizen een verblijfplaatsen bezetten in het plangebied.

In het plangebied nestelen alleen vogelsoorten waarvan uitsluitend het bezette nest beschermd is, niet het oude nest of de nestplaats. Bezette vogelnesten zijn beschermd en mogen niet beschadigd of vernield worden. Gelet op de aard van de werkzaamheden kan geen ontheffing verkregen worden voor

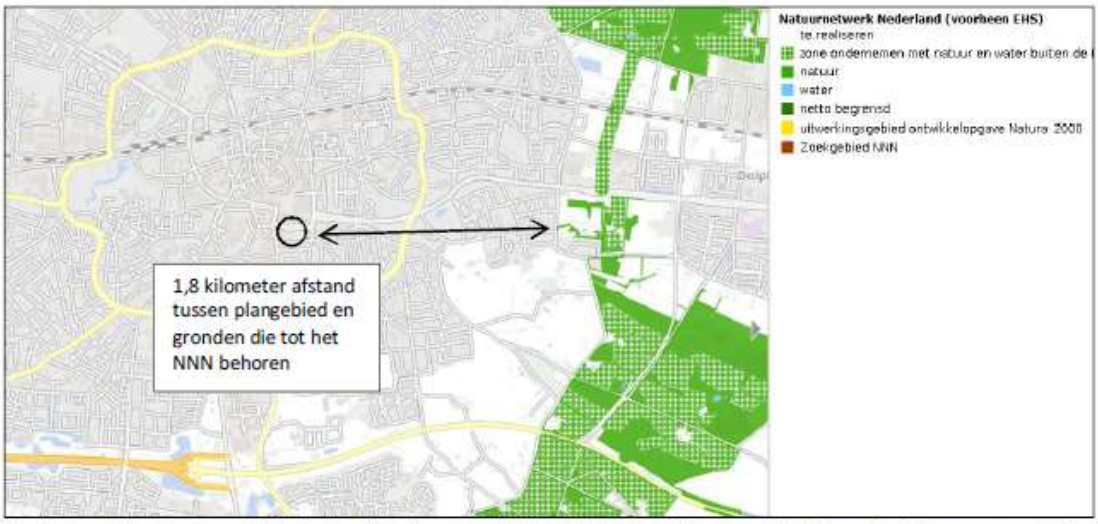
het beschadigen of vernielen van bezette vogelnesten. Werkzaamheden moeten daarom afgestemd worden op de voortplantingsperiode van vogels.
Voor de beschermde grondgebonden zoogdier- en/of amfibieënsoorten, die een rust- en/of voortplantings- locatie in het plangebied bezetten, geldt een vrijstelling van de verbodsbepaling ‘beschadigen en vernielen van rust- en voortplantingslocaties’.
Door uitvoering van de voorgenomen activiteiten wordt de functie van het plangebied als foerageergebied voor vogels, amfibieën, vleermuizen en grondgebonden zoogdieren, niet aangetast.

Mits bezette vogelnesten beschermd worden, leiden de voorgenomen activiteiten niet tot overtredingen van de verbodsbepalingen in hoofdstuk 3 van de Wet natuurbescherming te overtreden. Er hoeft geen nader onderzoek uitgevoerd te worden en er hoeft geen ontheffing of vergunning aangevraagd te worden om de voorgenomen activiteiten uit te kunnen voeren in overeenstemming met wet- en regelgeving voor beschermde soorten.

Conclusie en mitigerende maatregelen
Op grond van het voorgaande kan met voldoende zekerheid worden geconcludeerd dat de Wet natuurbescherming voor wat betreft beschermde soorten op voorhand geen belemmering vormt voor de uitvoerbaarheid van het bestemmingsplan.
Mitigerende/preventieve maatregelen om effecten te verminderen zijn niet nodig, anders dan dat bezette vogelnesten beschermd worden in het broedseizoen. Daarnaast heeft het project mogelijk positieve effecten op natuurwaarden ten opzichte van de huidige braakliggende situatie. Zie paragraaf 3.11 voor groenmaatregelen.

NNN: Natuurnetwerk Nederland (voorheen EHS genoemd)
Op 1,8 kilometer afstand liggen gronden die tot het NNN behoren. De invloedsfeer van de voorgenomen activiteiten is lokaal. De voorgenomen activiteiten hebben geen negatief effect op het NNN. Er worden geen mitigerende maatregelen getroffen om de effecten te verminderen.

Afbeelding 3.2: Ligging NNN t.o.v. plangebied



Ligging van Natuurnetwerk Nederland in de omgeving van het plangebied. Gronden die tot het Natuurnetwerk Nederland behoren worden met de donkergroene kleur op de kaart aangeduid. De globale ligging van het plangebied wordt met de zwarte cirkel aangeduid (bron: Provincie Overijssel).

3.3 Water en bodem

Waterkwantiteit
Er zal per saldo een afname plaatsvinden van het verharde oppervlak ten opzichte van de situatie waarin de oorspronkelijke bebouwing er nog stond. Een groot deel van de bebouwing is inmiddels gesloopt.

De omgang met hemelwater zal voldoen aan de uitgangspunten van de gemeente Enschede. Dit is uitgewerkt in het waterhuishoudkundig rapport ten behoeve van het bestemmingsplan ('Waterparagraaf Stadstuin Ledeboer').
Er is een duurzame waterhuishouding ontworpen, gebaseerd op een gescheiden stelsel. In het centrale gebied ontstaat een stadstuin waar ruimte is om het hemelwater van de kavels en de verhardingen te infiltreren. De bodemgesteldheid en grondwaterstanden laten infiltratie toe. Bij de nadere uitwerking zal nog een keuze worden gemaakt voor de exacte invulling van de bergingsvoorzieningen voor het regenwater. Dat kan bijvoorbeeld deels via een wadi en deels via een infiltratieleiding naar een krattenveld.
Vuilwater wordt gescheiden van regenwater aangeboden bij de perceelgrenzen. Het vuilwater kan worden aangesloten op het gemengde rioolstelsel.in de Spelbergsweg en Ledeboerstraat.
Er is een onderzoek gedaan naar de grondwaterstand. Dit is als bijlage bij het bestemmingsplan gevoegd. Daaruit blijkt dat de grondwaterstand voldoende diep onder maaiveld staat zodat voldaan kan worden aan de vereiste ontwateringsdiepte.
Met uitvoeren van de benodigde waterbergings-/infiltratievoorzieningen treden er geen relevante effecten op.

Bodem- en grondwaterkwaliteit
Er is een bodemonderzoek uitgevoerd. Het onderzoek is bij het bestemmingsplan gevoegd. De uitkomst daarvan is dat de bodem deels vervuild is en deze plaatselijk gesaneerd zal moeten worden. Deze werkzaamheden zullen voorgaand aan de bouwwerkzaamheden worden uitgevoerd.

3.4 Landschap, cultuurhistorie en archeologie

Landschap en cultuurhistorie
Het is een positieve ontwikkeling ten aanzien van landschap/stedenbouw. Het is nu een overwegend braakliggend terrein waar geparkeerd wordt. Daarnaast staat er verouderde, (deels) leegstaande bebouwing. Dit gebied wordt ontwikkeld tot een hoogwaardig woonmilieu met veel aandacht voor de gemeenschappelijke (groene) omgeving.
Er zijn geen cultuurhistorische waarden aanwezig.

Archeologie
Er is een archeologisch onderzoek uitgevoerd. Dit is bij het bestemmingsplan gevoegd. Uit het onderzoek komt naar voren dat de bodem is verstoord tot in de fluvioglaciale afzettingen. Er zijn geen relevante archeologische indicatoren of archeologisch relevante bodemlagen waargenomen. Op basis hiervan kan de hoge tot middelhoge archeologische verwachting naar laag worden bijgesteld voor alle perioden. Het plangebied kan vrijgegeven worden.
Mochten bij de graafwerkzaamheden onverhoopt toch archeologische resten worden aangetroffen, dan geldt volgens de Erfgoedwet nog wel een meldingsplicht.

3.5 Verkeer

Verkeersintensiteit en -bereikbaarheid
Voor 'standaard' huurwoningen bedraagt de verkeersgeneratie volgens het CROW ('Toekomstbestendig parkeren', publicatie 38; december 2018) 3,2 verkeersbewegingen per appartement per dag (heen en terug door 1 auto geldt als 2 bewegingen). Voor 120 woningen komt dit neer op 384 verkeersbewegingen.
Op deze plek, aan de rand van de binnenstad, wordt ingezet op minder (privé) autobezit. Voor een deel van de woningen worden dan ook minder parkeerplaatsen aangelegd dan volgens de standaard norm (zie hierna). Het extra verkeer zal dan ook lager zijn dan bij 120 woningen op een locatie verder van de binnenstad.
De parkeervoorziening is zowel via de Spelbergsweg als de Ledeboerstraat te bereiken. Het verkeer zal zich dan ook direct vanuit het plangebied verspreiden, waardoor het extra verkeer niet op één enkele weg wordt toegevoegd.

De geringe toename van de verkeersintensiteit in de omgeving van het plangebied heeft naar verwachting geen relevante gevolgen voor de verkeersafwikkeling in de omgeving.

Verkeersveiligheid
Tijdens de bouwfase zal er tijdelijk zwaarder bouwverkeer naar en van de locatie rijden. Er wordt een bouwinrichtings- en verkeersplan opgesteld om gevolgen voor de veiligheid te voorkomen/zoveel mogelijk weg te nemen.

Parkeren
Uit het uitgevoerde parkeeronderzoek (bijlage bij het bestemmingsplan) blijkt dat er 99 parkeerplaatsen moeten worden gerealiseerd. Daarbij is rekening gehouden met 'reductiefactoren', zoals inzet op deelmobiliteit en realisatie van een goede fietsenstelling. Een deel van het bezoekersparkeren wordt in het openbare gebied opgevangen, zodat het een groene inrichting van het binnengebied mogelijk is. Dat gebeurt naar huidig inzicht in de nabijgelegen parkeergarages (Parkeergarage Mooienhof en H.J. van Heekgarage). Met deze uitgangspunten is er binnen het plangebied voldoende parkeergelegenheid voorzien.

3.6 Luchtkwaliteit

Met de NIBM-rekentool is nagegaan of de ontwikkeling binnen de getalsmatige begrenzing van het criterium "niet in betekenende mate (NIBM)" valt. Uitgangspunt voor de NIBM-rekentool is de verkeersaantrekkende werking van het plan. Uit de berekening blijkt dat de bijdrage van de ontwikkeling, onder de geldende grenswaarden blijft (dat is het geval tot ca 1400 personenwagenbewegingen per dag), daarmee als 'niet in betekenende mate' wordt beschouwd en dat nader onderzoek niet noodzakelijk is. Ook blijven de concentraties verontreinigende stoffen ruimschoots onder de grenswaarden voor de jaargemiddelde concentraties voor fijn stof (PM10 en PM 2,5) en stikstofdioxide (NO2) en wordt voldaan aan het aantal toegestane overschrijdingen van de uurgemiddelde concentraties voor NO2 en 24-uursgemiddelde concentraties voor PM10. Er is geen sprake van relevante effecten op de luchtkwaliteit.

3.7 Geluid

In de gebruiksfase zullen er geen negatieve effecten zijn in de omgeving wat betreft geluidsproductie vanuit het plangebied. Tijdens de bouwfase kunnen er tijdelijke effecten optreden als gevolg van heien en/of bouwverkeer.
Omgekeerd zijn er geen bedrijven/instellingen in de omgeving aanwezig die zorgen voor mogelijk relevante geluidbelasting op de nieuw te bouwen woningen. De toegestane geluidemissie van een nabijgelegen zorginstelling-kinderdagverblijf wordt al beperkt door bestaande woningen waar ook voldaan moet worden aan de geldende geluidnormen.

Er is een akoestisch onderzoek uitgevoerd naar de geluidsbelasting van wegverkeer op de nieuwe woningen. Hieruit blijkt dat op alle woningen/appartementen vanwege de zoneringsplichtige wegen, Boulevard 1945, Kuipersdijk, Oldenzaalsestraat, aan de voorkeursgrenswaarde van 48 dB uit de Wet geluidhinder wordt voldaan. Het wegverkeer op de 30 km-wegen nabij/aan het plangebied zorgt er echter wel voor dat op alle woningen/appartementen de voorkeursgrenswaarde wordt overschreden. Een geluidsbelasting hoger dan de voorkeursgrenswaarde is aanvaardbaar als wordt voldaan aan de voorwaarden uit de Geluidnota Enschede. Dat is het geval.
Omdat de geluidsbelasting op de woningen/appartementen wordt veroorzaakt door het wegverkeer op 30 km-wegen, waarop de Wet geluidhinder niet van toepassing is, kan geen hogere waarde op grind van de Wet geluidhinder worden vastgesteld. Om ervoor te zorgen dat het binnenniveau in de woningen/appartementen ten hoogste 33 dB bedraagt is het noodzakelijk om in de regels van het bestemmingsplan aanvullende eisen voor de gevelwering op te nemen.
Met het treffen van deze maatregel zijn er geen belangrijke nadelige gevolgen van het plan.

3.8 Trillingen

In de gebruiksfase zullen er geen negatieve effecten in de omgeving zijn voor wat betreft trillingen. Tijdens de bouwfase kunnen er tijdelijke effecten optreden als gevolg van bouwwerkzaamheden en/of bouwverkeer.

3.9 Geur

Vanuit het plangebied is er geen sprake van een relevante geuremissie. Andersom zijn er ook geen relevante geurbronnen in de omgeving die een zorgen voor een relevant geureffect op de nieuwe woningen in het plangebied.

3.10 Externe veiligheid

Bij externe veiligheid gaat het om het beheersen van de veiligheid van personen in de omgeving van een risico-opleverende activiteit met gevaarlijke stoffen. Het kan daarbij gaan om industriële activiteiten (Bevi), transportroutes (Basisnet) of buisleidingen (Bevb).
Met het plan worden geen risicobronnen toegevoegd. Ook zijn er geen relevante risicobronnen in de buurt aanwezig. Daarmee is er ook geen relevante wijziging in het aantal aanwezigen binnen invloedsgebieden van risicobronnen (met oog op groepsrisico).
Het project brengt geen belangrijke nadelige gevolgen met zich mee op gebied van externe veiligheid.

3.11 Duurzaamheid en klimaat

Het ontwerp is uiteraard conform Bouwbesluit. Daarnaast wordt extra aandacht besteed aan maatregelen op gebied van duurzaamheid (inclusief natuur) en klimaat. Dit is weergegeven in onderstaande afbeeldingen.
We ontwikkelen en bouwen zowel de gebouwen als het binnenterrein met aandacht voor klimaat, mens, natuur en economie. Denk hierbij o.a. aan slimme waterberging, een groen binnenterrein maar ook op en aan de gebouwen waar dat kan ten gunste van een betere biodiversiteit.

Afbeelding 3.3: maatregelen duurzaamheid, groen/natuur en klimaat







3.12 Sociale aspecten

Het is een positieve ontwikkeling dat dit grotendeels braakliggende terrein wordt ontwikkeld tot hoogwaardig woongebied. Braakliggende terreinen zijn immers zwakke plekken als het gaat om sociale veiligheid.

4 Conclusie

Deze notitie gaat in op de vraag of er bijzondere omstandigheden zijn vanwege de aard van het voornemen (bestemmingsplan Ledeboerterrein), de kenmerken van de omgeving of de impact van het voornemen op de omgeving, die aanleiding geven om een m.e.r.-procedure te doorlopen voor het nieuwe bestemmingsplan.
In hoofdstuk 3 zijn de mogelijke effecten van het voornemen beschreven en zijn waar nodig mogelijkheden aangegeven om de mogelijke negatieve effecten te mitigeren, compenseren of anderszins op te lossen. Het gaat bijvoorbeeld om het treffen van maatregelen ten behoeve van waterberging, het niet verwijderen van eventueel aanwezige vogelnesten zolang deze bezet zijn en het aanbrengen van voldoende gevelwering ten aanzien van geluid. Ook treden er positieve effecten op, zoals een betere uitstraling van het gebied en worden er duurzaamheidsmaatregelen getroffen.

Met het treffen van de in hoofdstuk 3 beschreven maatregelen zijn er - mede gelet op een integrale beoordeling van alle relevante criteria van bijlage III bij de mer-richtlijn - geen belangrijke nadelige gevolgen voor het milieu te verwachten.
Oftewel, voor alle beschreven (milieu)aspecten (zowel afzonderlijk als in onderlinge samenhang) zijn er, bezien in samenhang met de kenmerken van het project en de kenmerken/gevoeligheid van de omgeving /locatie van het project, geen belangrijke nadelige effecten voor het milieu te verwachten.

Op basis van de informatie in voorliggende aanmeldingsnotitie neemt het bevoegd gezag (het college van B&W van gemeente Enschede) een m.e.r.-beoordelingsbesluit waarin zij aangeeft of een volledige m.e.r.-procedure nodig is. Het besluit wordt mede gedeeld aan de initiatiefnemer.

Bijlage 5 Bedrijveninventarisatie

BIJLAGE:

Bedrijveninventarisatie Ledeboerterrein e.o.

Adres	Omschrijving activiteit	Cat	Milieuaspect	Indicatie-ve afstand (in m[1])	Afstand tot plangebied	Invloed op plangebied
Brinkstraat 70	Kerkgebouw	2	Geluid	30 m	Ca. 40 m	Nee
Brinkstraat 83-83A	Café	1	Geluid	10 m	95 m	Nee
Brinkstraat 87-87A	Beauty and wellness-salon	1	Geluid	10 m	105 m	Nee
Burgemeester Edo Bergsmalaan 1	Detailhandel	1	Geluid	10 m	50 m	Nee
H.J. van Heekplein 62	Restaurant	1	Geluid, geur en gevaar	10 m	Ca. 80 m	Nee
Kuipersdijk 3A	Zonnestudio	1	Geluid	10 m	Ca. 30 m	Nee
Kuipersdijk 3B	(Afhaal)restaurant	1	Geluid, geur en gevaar	10 m	Ca. 30 m	Nee
Kuipersdijk 5	(Afhaal)restaurant	1	Geluid, geur en gevaar	10 m	Ca. 25 m	Nee
Kuipersdijk 5A	(Afhaal)restaurant	1	Geluid, geur en gevaar	10 m	Ca. 20 m	Nee
Kuipersdijk 7	(Afhaal)restaurant	1	Geluid, geur en gevaar	10 m	Ca. 15 m	Nee
Kuipersdijk 21-21A	Detailhandel brood en banket	1	Geluid, geur, stof en gevaar	10 m	0 m	Ja
Kuipersdijk 23-25	Detailhandel	1	Geluid	10 m	0 m	Ja
Kuipersdijk 37	Detailhandel	1	Geluid	10 m	Ca. 20 m	Nee
Kuipersdijk 43	(Afhaal)restaurant	1	Geluid, geur en gevaar	10 m	Ca. 30 m	Nee
Kuipersdijk 59	Detailhandel	1	Geluid	10 m	Ca. 65 m	Nee
Ledeboerstraat 56	Bijeenkomstgebouw	1	Geluid	10 m	0 m	Ja
Mooienhof 8-10	Kantoren	1	Geluid	10 m	Ca. 50 m	Nee
Mooienhof 12-56/H.J. van Heekplein 62-79	Detailhandel	1	Geluid	10 m	Ca. 35 m	Nee
Mooienhof 70	Parkeergarage	2	Geluid	30 m	Ca. 45 m	Nee
Mooienhof 70	Detailhandel	1	Geluid	10 m	Ca. 50 m	Nee
Spelbergsweg 3	Praktijk Hypno- en PDS-Therapeut	1	Praktijk	10 m	Ca. 20 m	Nee
Spelbergsweg 30	Zorginstelling/kinderdagverblijf	2	Geluid	30 m	Ca. 14 m	Ja
Spelbergsweg 35	Kantoorgebouw	1	Geluid	10 m	0 m	Ja
Spelbergsweg 44	Dansschool	2	Geluid	30 m	30 m	Nee

Bijlage 6 bodem

ingenieursbureau voor ruimtelijke ontwikkeling,
bodem, water, milieu & asbest

Verkennend en aanvullend bodemonderzoek Ledeboerstraat / Spelbergsweg in Enschede

ONDERDEEL VAN ENVITA NEDERLAND B.V. WWW.ORTAGEO.NL

Envita Almelo B.V.
Einsteinstraat 12a • 7601 PR ALMELO
Tel. +31(0)546 - 53 20 74
info@envita-almelo.nl • www.envita-almelo.nl
IBAN NL89 RABO 0368 8801 41
K.v.K. nr. 08153381
BTW-nr. NL 8173.16.851.B.01

Envita Nijmegen B.V.
Metaalweg 18 • 6551 AD WEURT
Tel. +31(0)24 - 397 57 62
info@envita-nijmegen.nl • www.envita-nijmegen.nl
IBAN NL83 RABO 0132 4716 55
K.v.K. nr. 09176867
BTW-nr. NL 8187.94.239.B.01

Envita West B.V.
Postbus 1406 • 3260 AK OUD-BEIJERLAND
Tel. +31(0)24 - 397 57 62 / (0)546 - 53 20 74
info@envita-west.nl • www.envita-west.nl
IBAN NL60 RABO 0311 3792 57
K.v.K. nr. 66392772
BTW nr. NL 8565.30.669.B01

Verkennend en aanvullend bodemonderzoek Ledeboerstraat / Spelbergsweg in Enschede

Opdrachtgever:	**Dura Vermeer Bouw Hengelo BV** **Postbus 877** **7550 AW HENGELO**
Rapportnummer:	**204600-10/R01**
Status rapport:	**Definitief**
Datum:	**27 oktober 2016**

Envita Almelo B.V.
Einsteinstraat 12a
7601 PR ALMELO
Tel: 0546 – 532074
E-mail: info@envita-almelo.nl

Ingenieursbureau voor ruimtelijke ontwikkeling, bodem, water & milieu

INHOUDSOPGAVE

1 Inleiding 1
2 Vooronderzoek 2
2.1 Bronnen 2
2.2 Algemene gegevens 3
2.3 Bodemgebruik onderzoekslocatie 4
2.4 Reeds uitgevoerd bodemonderzoek en sanering 6
2.5 Bodemgebruik omgeving onderzoekslocatie 12
2.6 Bodemopbouw en geohydrologie 12
2.7 Gebiedsspecifiek toetsingskader 13
3 Hypothese en onderzoeksstrategie 14
3.1 Hypothese 14
3.2 Onderzoeksstrategie 14
4 Veldwerkzaamheden 16
4.1 Uitvoering 16
4.2 Resultaten 17
5 Laboratoriumonderzoek 20
5.1 Analyseprogramma 20
5.2 Analyseresultaten 21
5.2.1 Grond 21
5.2.2 Grondwater 25
5.2.3 Toetsing aan de hypothese 25
5.2.4 Toetsing aan de noodzaak tot nader onderzoek 26
6 Samenvatting, conclusies en aanbevelingen 27

Bijlagen:
1) Regionale ligging onderzoekslocatie
2) Situatietekening met onderzoekspunten
3) Bodemprofielbeschrijvingen
4) Analysecertificaten
5) Overschrijdingstabellen
6) Foto's onderzoekslocatie

Appendix
Kader en verantwoording

1 INLEIDING

In opdracht van Dura Vermeer Bouw Hengelo BV is door Envita Almelo B.V. een verkennend en aanvullend bodemonderzoek uitgevoerd op een locatie aan de Ledeboerstraat / Spelbergsweg in Enschede.

Aanleiding voor het onderzoek is de aanvraag van een omgevingsvergunning (bouw) en een bestemmingsplanwijziging.

Het doel van het onderzoek is om door het bepalen van de actuele bodemkwaliteit vast te stellen of de locatie geschikt is voor het beoogde gebruik.

In dit rapport worden de resultaten van het vooronderzoek weergegeven in hoofdstuk 2. In hoofdstuk 3 zijn de hypothese en de onderzoekstrategie beschreven. De veldwerkzaamheden zijn in hoofdstuk 4 en het laboratoriumonderzoek is in hoofdstuk 5 beschreven. Het rapport wordt besloten met een samenvatting, conclusies en aanbevelingen (hoofdstuk 6). In de appendix zijn de verschillende kaders van het onderzoek beschreven (waaronder wet-/regelgeving en toetsingskader) en is de verantwoording opgenomen.

2 VOORONDERZOEK

Voor de uitvoering van het verkennend bodemonderzoek is een "standaard" vooronderzoek uitgevoerd. Doel van het vooronderzoek is het achterhalen van (potentieel) bodemverontreinigende activiteiten die nu plaatsvinden of in het verleden hebben plaatsgevonden op of in de directe omgeving van de onderzoekslocatie.

2.1 Bronnen

In onderstaande tabel zijn de in het kader van het vooronderzoek geraadpleegde bronnen weergeven.

Tabel 1: Geraadpleegde bronnen

Nr.	Bron	Verwijzing/toelichting
1	Topografische kaart, kadastrale gegevens	Kadaster, opgenomen in bijlage 1
2	Mondelinge / schriftelijke informatie van opdrachtgever / eigenaar / gebruiker onderzoekslocatie	Verwerkt in rapportage
3	Gemeente (afdeling bodem, vergunningen en stadsarchief)	Verwerkt in rapportage
4	Geo(hydro)logische informatie	TNO-DGV of www.Dinoloket.nl
5	Internetbronnen: • Luchtfoto's en straatoverzichten • Bodemloket (dossiervermelding onderzoek en sanering) • Historische topografische kaarten (kadaster) • TNO-NITG (gegevens bodemopbouw en grondwater) • Digitale archieven Gemeente	 Google Earth en maps.google.nl www.bodemloket.nl www.topotijdreis.nl/ www.dinoloket.nl Bodem en ondergrond gemeente Enschede (Arcgis link)
6	Locatiebezoek, foto's onderzoekslocatie	Gecombineerd met uitvoering veldwerk
7	Bodemkwaliteitskaart Gemeente	Bodemkwaliteitskaart gemeente Enschede 2008 (kaart van website 24 augustus 2010)
8	Ligging kabels en leidingen	www.klic-online.nl
9	Voorgaande onderzoeksrapporten (zie locaties in figuur 3; blz 5)	A. verkennend bodemonderzoek Spelbergsweg 35 in Enschede, Verhoeve Milieu BV, nummer 78503 d.d. 28 januari 1998; B. verkennend bodemonderzoek Spelbergsweg 37 in Enschede, Verhoeve Milieu BV, nummer 78509 d.d. 17 maart 1998; C. verkennend bodemonderzoek Ledeboerstraat in Enschede, Nibag, projectnummer 01.11.1233 d.d. 25 juli 2000; D. verkennend bodemonderzoek Ledeboerstraat 46-50 in Enschede, Borger & Burghouts, rapportnummer LH001020/01 d.d. 9 november 2000; E. verkennend bodemonderzoek Ledeboerstraat 10-12 in Enschede, Nibag, projectnummer 11.11.3023 d.d. 8 mei 2001; F. verkennend bodemonderzoek Ledeboerstraat 4 in Enschede, Nibag, projectnummer 11.11.3656 d.d. 31 oktober 2001; G. verkennend bodemonderzoek Spelbergsweg 65 in Enschede, Geofox-Lexmond, projectnummer 20051257/MIMH d.d. 31 mei 2005. H. BSB/nulsituatie bodemonderzoek Spelbergsweg 65 in Enschede, Verhoeve Milieu B.V., projectnummer 451067-28 d.d.14 maart 2002; I. plan van aanpak sanering verontreinigde grond Spelbergsweg 65 in Enschede, Geofox-Lexmond B.V., projectnummer 200551257, d.d. 31 mei 2005; J. saneringsevaluatie Spelbergsweg 65 in Enschede, Geofox-Lexmond, projectnummer 200551257/MIMH d.d. 15 juli 2005; K. historisch onderzoek Ledeboerstraat 10-18 in Enschede, Econsultancy B.V., projectnummer 08126304.031 d.d. 4 maart 2009

Het stadsarchief beschikt niet (meer) over de oude Hinderwetdossiers. Verder geeft de gemeente aan dat oude milieuvergunningen in het verleden vaak zijn vernietigd, wegens andere inzichten rondom bewaren en vernietigen van milieuaangelegenheden. Dat geldt ook voor de vergunningen die betrekking hebben op de huidige onderzoekslocatie. Over de voormalige bebouwing en bedrijfsvoering is bij de gemeente (vrijwel) geen informatie meer beschikbaar.

2.2 Algemene gegevens

Gegevens over de locatie zijn weergegeven in de volgende tabel. In bijlage 7 zijn foto's van de huidige situatie van de onderzoekslocatie opgenomen.

Tabel 2: Locatiegegevens

Adres	Deel van gebied tussen Ledeboerstraat en Spelbergsweg in Enschede
Kadastrale aanduiding	Gemeente Enschede, sectie D, nummers 13.973, 13.974, 12.296, 12.298, 12.300, 13.480, 13.022, 12.263, 12.483, 12.268, 15.067
Eigenaar en gebruiker	Db projectrealisatie B.V.
Oppervlakte	Circa 8.710 m² (kadastrale optelling)
Algemene omschrijving	De onderzoekslocatie is grotendeels braakliggend en tijdelijk als parkeerterrein in gebruik. In het verleden is meer bedrijfsmatige bebouwing op de locatie aanwezig geweest.
Bebouwing	Woning (Ledeboerstraat 38) en audiowinkel (Ledeboerstraat 36) (verharding beton)
Terreinverharding	Grotendeels verhard door een puinverhardingslaag, stelconplaten en klinkers

Figuur 1: Luchtfoto (bron: Bingmaps)



2.3 Bodemgebruik onderzoekslocatie

In onderstaande tabel zijn de beschikbare gegevens over het historisch, huidig en toekomstig gebruik van de onderzoekslocatie weergegeven.

Tabel 3: Gegevens bodemgebruik binnen onderzoeksgebied

	Historisch	Huidig	Toekomstig
Activiteiten / gebruik locatie	Ledeboerstraat 10- smederij (‘29 – ‘35)* Ledeboerstraat 12- cliché, - boekdrukkerij (’25-’76) Ledeboerstraat 22- wasserij (natwasserij) (’25-’25)* Ledeboerstraat 26- timmerwerkplaats (’20 – ’27)* Ledeboerstraat 44- textielindustrie, Petroleumvatenopslagplaats (’01 – ’15)* Ledeboerstraat 08- smederij (’35 – ’35) Ledeboerstraat 18, cliché, platenfabriek/ chemie-grafisch bedrijf (1976 – 1976) Ledeboerstraat 46, autoreparatiebedrijf (’15-’77), textiel Ledeboerstraat 46- benzine en petroleum, autoreparatiebedrijf ’15 – ‘77	Grotendeels braakliggend Parkeren van auto’s Woning Audiowinkel	Woningen
Potentieel bodem-bedreigende activiteiten en situaties		Op en in de bodem is puin aanwezig. Het puin op de bodem is deels als tijdelijk verhardings-materiaal aangebracht. Het puin in de bodem is door langdurig menselijk gebruik (zoals sloop) in de bodem gekomen.	Geen

* = dossier is door gemeente Enschede vernietigd

In figuur 2 op de volgende pagina zijn diverse kaarten opgenomen (1898 tot heden). De eerste bebouwing op de onderzoekslocatie dateert van begin 20e eeuw. Op de kaart van 1898 en 1900 is geen of nauwelijks bebouwing weergegeven. De echte ontwikkeling van de locatie kwam rond 1907/1908 op gang en destijds is de locatie grotendeels bebouwd. Dit is in 1908 vrijwel gelijk aan 1925 (zie onderstaand). In de loop der jaren is de locatie steeds anders bebouwd geweest en werden de panden groter. Vanaf 2004 lijkt er sprake van geleidelijke sloop van de bebouwing.

Figuur 2: Topografische kaarten met globale ligging locatie [blauwe omkadering] (bron: www.topotijdreis.nl)

1898



1900



1925



1950



1975



2000



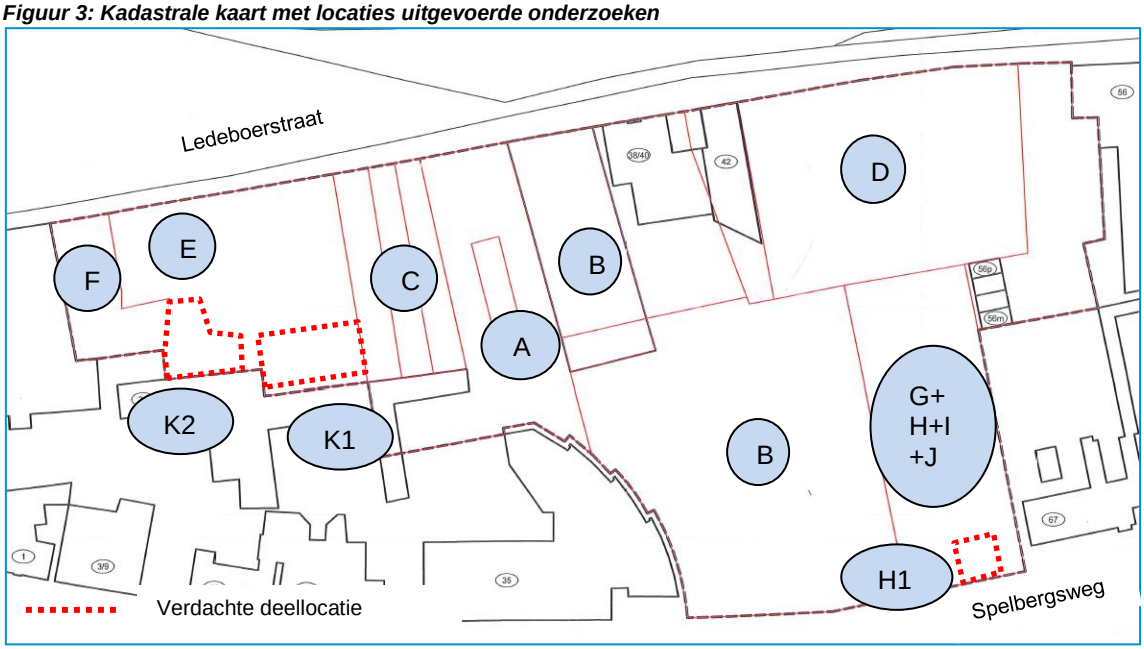
2015



2.4 Reeds uitgevoerd bodemonderzoek en sanering

Op de locatie
In tabel 1 (bron 9) zijn de onderzoeken opgenomen die op de locatie zijn uitgevoerd. In figuur 3 zijn de bijbehorende locaties weergegeven. Onder figuur 3 is een samenvatting van de uitgevoerde (bodem)-onderzoeken weergegeven. In tabel 4 is per onderzoekslocatie weergegeven welke bodemkwaliteit is aangetoond.

Figuur 3: Kadastrale kaart met locaties uitgevoerde onderzoeken



Samengevat blijkt op basis van de voorgaande onderzoeken het volgende:

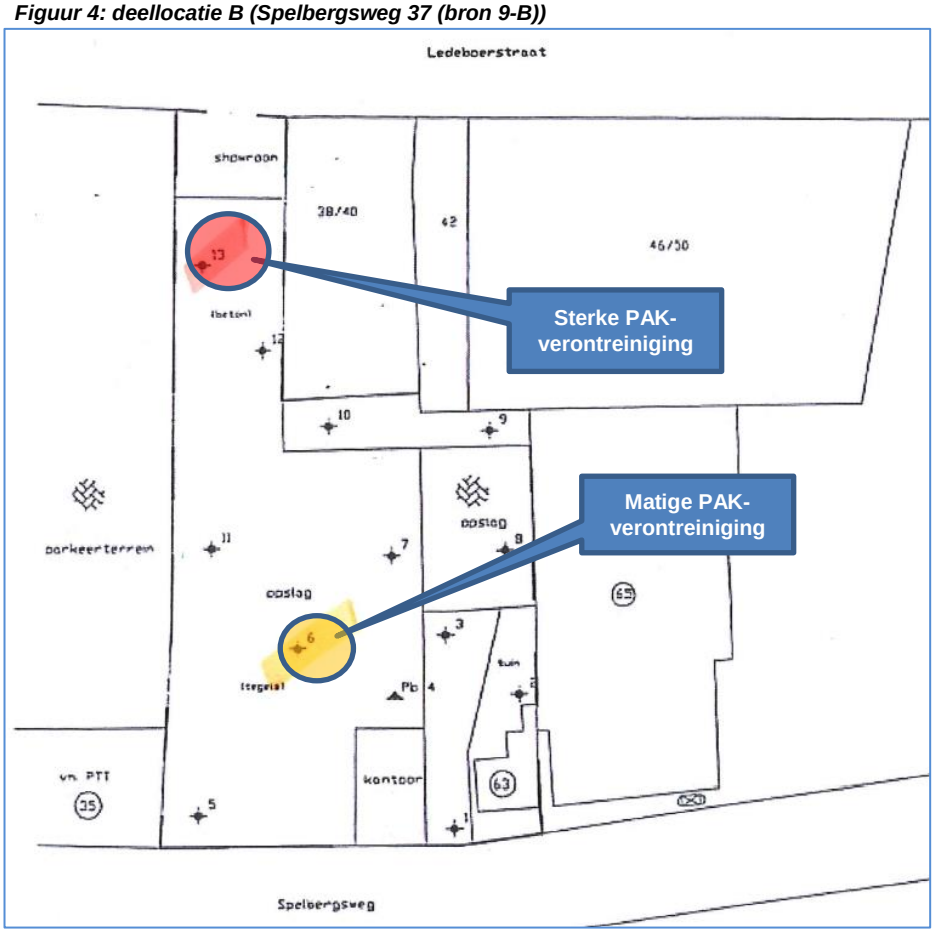
- de bodem bevat visueel geen tot matige bodemvreemde bijmengingen in de vorm van puin. Deze kan aanwezig zijn tot 1 à 1,5 m –mv;
- de bovengrond is over het algemeen heterogeen verontreinigd met PAK en/of zware metalen. De bovengrond is licht verontreinigd met koper, lood, cadmium en/of olie en licht tot sterk verontreinigd met PAK en plaatselijk met zink en/of lood. De verontreiniging is soms te relateren aan de bodem-vreemde bijmengingen, maar ook daar waar geen bodemvreemde bijmengingen zijn waargenomen is het gehalte PAK soms sterk verhoogd;
- de ondergrond is overwegend niet of slechts licht verontreinigd (zink en PAK);
- het grondwater is overwegend licht verontreinigd met zware metalen. Plaatselijk is sprake van een matige verontreiniging met zink of een lichte verontreiniging met VOCl;
- alhoewel ter plaatse van Ledeboerstraat wel diverse verdachte deellocaties aanwezig kunnen zijn geweest vanuit de bedrijfsvoering (in voorgaande onderzoeken heeft geen onderzoek op specifiek verdachte deellocaties plaatsgevonden), is alleen de exacte situering van de hieronder genoemde deellocaties bekend.
- ter plaatse van de locatie Ledeboerstraat 10-18 is sprake van een voormalige foto- /filmontwikkel-afdeling (K1) en de eveneens voormalige cliché-afdeling en etserij (K2).
- er is op één plek (H1, Spelbergsweg 65) sprake van een ondergrondse tank (waarschijnlijk verwijderd);
- ter plaatse van de Spelbergsweg 65 is een grondsanering uitgevoerd van een geval van ernstige bodemverontreiniging met zware metalen. In de verificatiemonsters zijn geen verhoogde gehalten met zware metalen meer aangetoond.

Tabel 4: Resultaten voorgaande onderzoeken binnen onderzoekslocatie

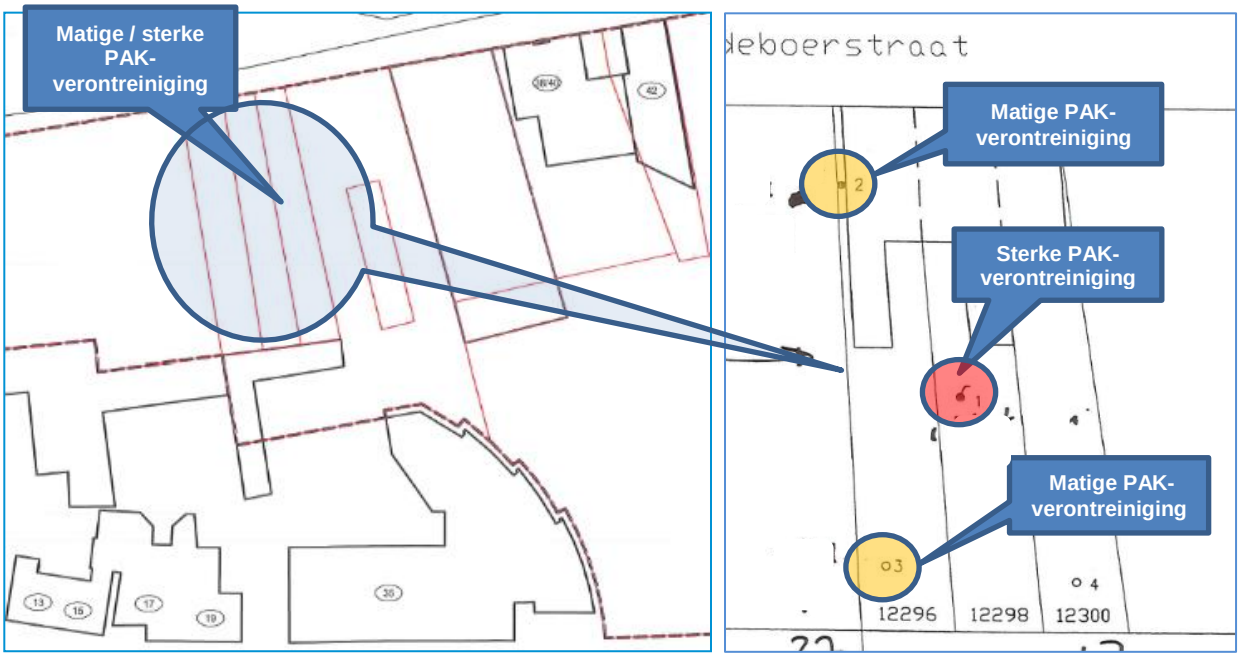
Locatie	Historie	Visueel	Bovengrond	Ondergrond	Grondwater
A		0,3-1,0 licht puinhoudend	Zijde Ledeboerstraat PAK licht verhoogd, zijde Spelbergsweg geen verhogingen	Geen verhogingen	Zijde Spelbergsweg licht verhoogd met VOCl en chroom
B	Groothandel in fijnhout en triplex, opslaghallen, tegels en klinker-verharding	Licht puinhoudend	PAK heterogeen aanwezig (uitgesplitst monster): PAK variërend van licht tot sterk verhoogd	PAK en zink licht verhoogd	Chroom licht verhoogd
C	Woningen	Geen bijzonderheden	Mengmonster - koper, lood, zink, olie licht verhoogd - PAK sterk verhoogd. Uitsplitsing: gehalten PAK variërend tussen licht en sterk verhoogd (heterogeen)	Geen verhogingen	Koper en zink licht verhoogd
D	Voormalige school	Puindeeltjes tot maximaal 1,5 m -mv	Licht verhoogd met lood, zink, EOX, olie en PAK (8 monsters gemengd)	PAK licht verhoogd	Niet onderzocht
E	-sport-/dansschool -cliché en fotolithio bedrijf (persen, ontwikkelaar fixeerbaden, etserij) -onbekende ondergrondse tank	Licht tot matig puinhoudend van 0 – 1,0 m -mv	Mengmonster: -cadmium, koper, lood en olie licht verhoogd -zink en PAK matig verhoogd In 1991 (Oranjewoud): koper, lood en PAK matig verhoogd	Zink en PAK licht verhoogd	Geen verhogingen
K 1 en 2		Geen onderzoek uitgevoerd ter plaatse van: verdachte activiteiten en onderzoeksadvies ter plaatse van de voormalige foto/filmontwikkelafdeling, cliché-afdeling en etserij			
F	Opslaghal, parkeren	0 tot 1,5 m –mv puinresten Plaatselijk kolengruis (maar juist daarvan geen analyse)	Mengmonster: -zink sterk verhoogd -lood en PAK matig verhoogd -olie, cadmium en koper licht verhoogd	Geen verhogingen	Zink matig verhoogd Koper, cadmium, koper licht verhoogd
H + H1	Drukkerij tot 2001. Aan zijde Spelbergseweg ondergrondse HBO-tank welke niet conform richtlijnen NEN is onderzocht	Bovengrond brokken puin en ondergrond zwak tot matig puin-, sintel-, kolengruis-houdend	Cadmium, koper, lood, zink, PAK, EOX en/of minerale olie licht verhoogd	Arseen sterk verhoogd Koper, lood en nikkel matig verhoogd Zink licht verhoogd	Geen verhogingen
G		Bovengrond zwak tot matig puinhoudend Plaatselijk slakken, puin en/of kolengruis	Ter plaatse slakken, puin, kolengruis sterke verontreiniging met lood en zink.		Geen informatie bekend
I + J		Saneringsevaluatie: ontgraving tot 1, 0 m-mv en plaatselijk tot 2,0 m-mv. Circa 70 m^3 grond afgevoerd naar erkende verwerker. Controlemonsters putbodem en –wanden: geen verhoogde gehalten aangetoond.			
Hele locatie	Diverse gesloopte panden	Geen onderzoek uitgevoerd naar puin in bodem			

In de figuren 4 en 5 is weergegeven welke boorpunten op deellocatie B (Spelbergsweg 37) en deellocatie C (Ledeboerstraat) matig tot sterk zijn verontreinigd met PAK.

Figuur 4: deellocatie B (Spelbergsweg 37 (bron 9-B))

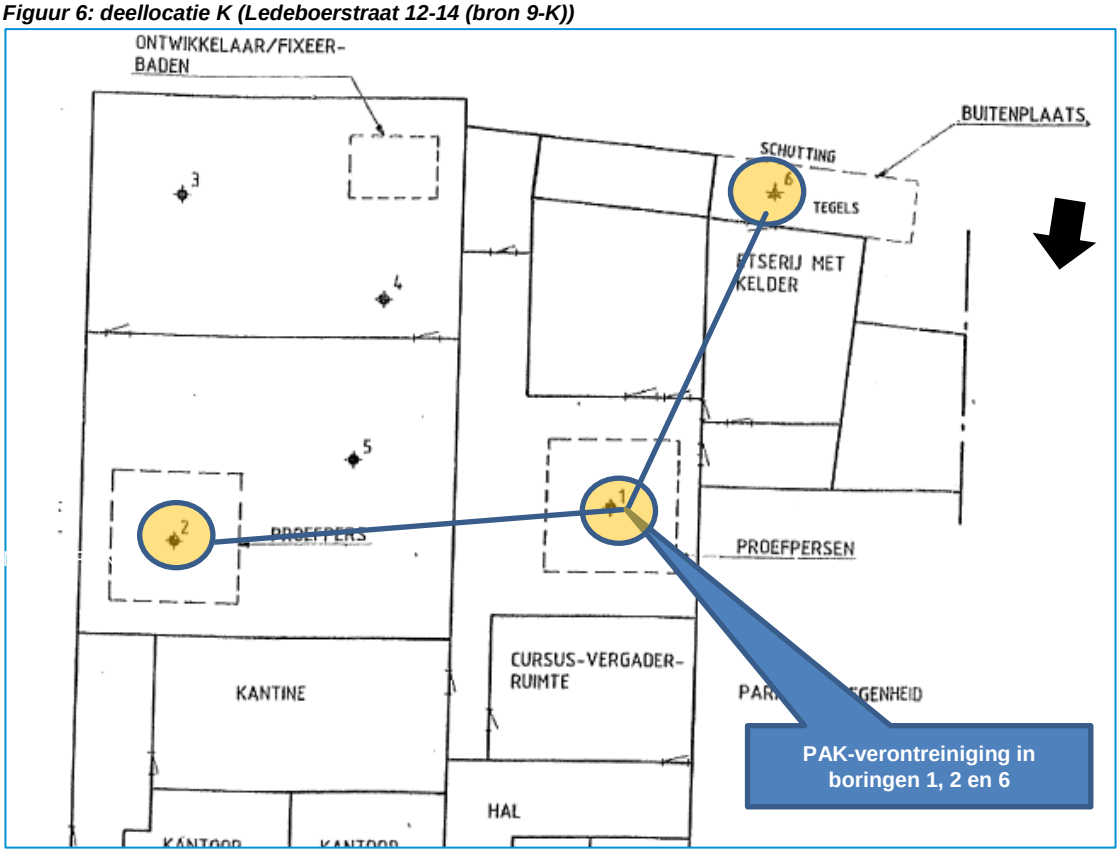


Figuur 5: deellocatie C Ledeboerstraat (bron 9-C)

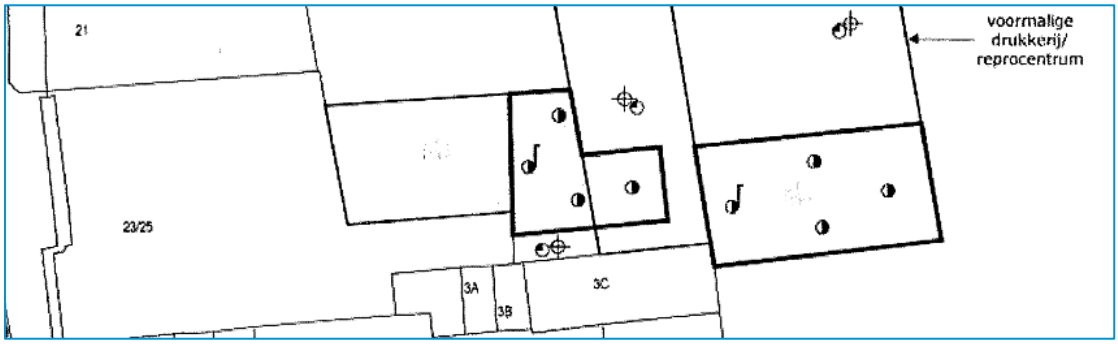


In figuur 6 is weergegeven welke boorpunten op de locatie Ledeboerstraat 12-14 matig zijn verontreinigd. In het vooronderzoek van Econsultancy wordt gesproken over een sterke koper-verontreiniging; het is echter niet duidelijk waarop dat is gebaseerd en dit blijkt ook niet uit het eerdere onderzoek van Oranjewoud. Daarnaast geeft het vooronderzoek aan dat enkele verdachte deellocaties niet (afdoende) zijn onderzocht. In figuur 7 zijn de verdachte deellocaties weergegeven die tot aan dit onderzoek nog niet waren onderzocht.

Figuur 6: deellocatie K (Ledeboerstraat 12-14 (bron 9-K))

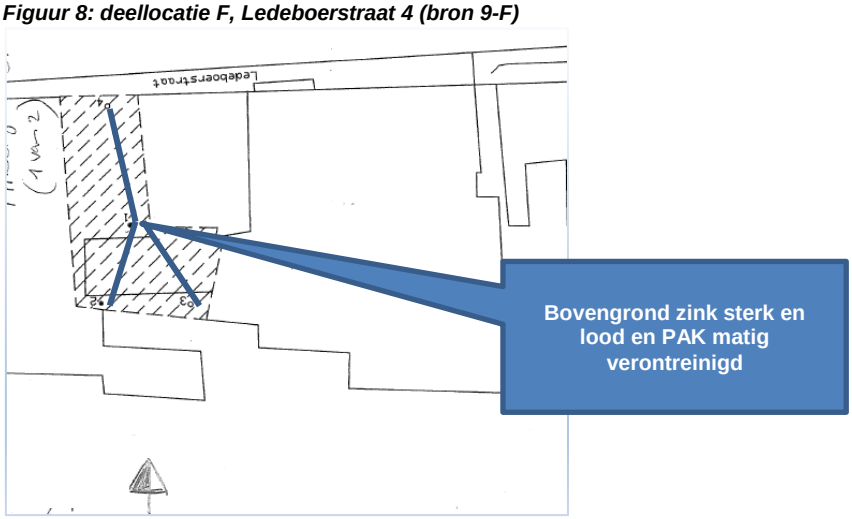


Figuur 7: verdachte deellocaties K (Ledeboerstraat 12-14 (bron 9-K))



In figuur 8 zijn de boringen weergegeven die zijn uitgevoerd op Ledeboerstraat 4. In het mengmonster van de bovengrond is zink in een sterk en lood en PAK in een matig verhoogd gehalte aangetoond. Zowel in horizontaal als verticaal vlak heeft geen afperking plaatsgevonden.

Figuur 8: deellocatie F, Ledeboerstraat 4 (bron 9-F)



In figuur 9 is de ontgravingscontour van de sterke verontreiniging met zware metalen in de grond weergegeven (deellocatie J). In de eindmonsters van de grond zijn geen van de onderzochte stoffen verhoogd aangetoond. De gehele verontreiniging is ter plaatse verwijderd. Tijdens verkennend bodemonderzoek hoeft hier geen aandacht meer aan te worden besteed.

Figuur 9: saneringslocatie Spelbergsweg 65 in Enschede (bron: 9-J)



2.5 Bodemgebruik omgeving onderzoekslocatie

In tabel 5 zijn de beschikbare gegevens over het historisch, huidig en toekomstig gebruik van de directe omgeving van de onderzoekslocatie weergegeven.

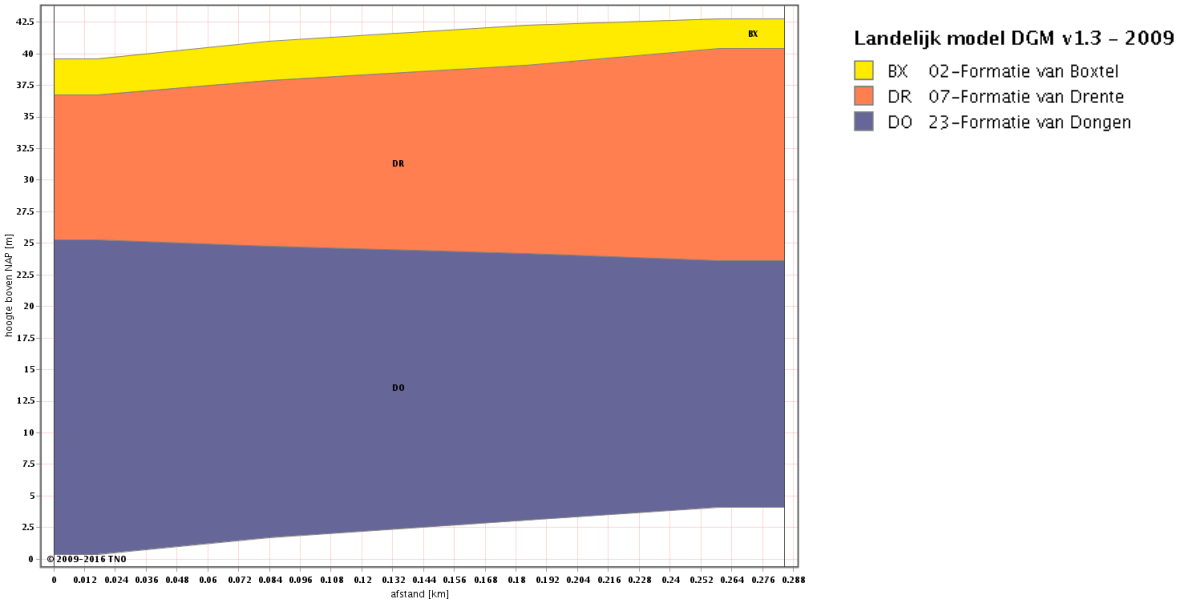
Tabel 5: Gegevens bodemgebruik directe omgeving onderzoekslocatie

	Historisch	Huidig	Toekomstig
Activiteiten / gebruik omgeving	Diverse lichte industie Brinkstraat 60- verffabriek (1969-1969) Brinkstraat 68- textielindustrie (1919-1944) Kuipersdijk 35- smederij (1921 – 1968) Kuipersdijk 21- vluchtige producten, textielindustrie, verfhandel (1923 – 1968) Spelbergsweg 9- timmerwerkplaats (1977 – 1977) Spelbergsweg (ongenummerd)- timmerwerkplaats, electronisch installatiebedrijf (1917-1926) Spelbergsweg 37- textielindustrie (1916-1962)	Woningen en winkels	Woningen en winkels
Potentieel bodembedreigende activiteiten en situaties	Minerale oliecomponenten, VOCl en VC,	Geen	Geen

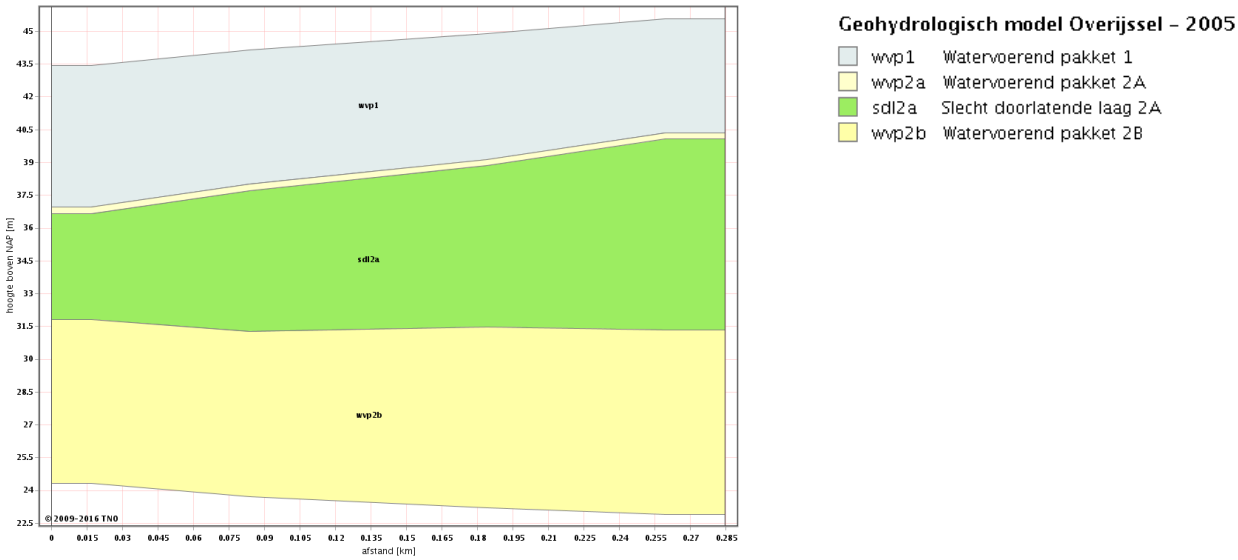
2.6 Bodemopbouw en geohydrologie

De regionale geohydrologische bodemopbouw is weergegeven in de figuren 9 en 10.

Figuur 10: Landelijk model DGM v1,3-2009 (bron 4)



Figuur 11: Geohydrologisch model Overijssel 2005 (bron 4)



De grondwaterstand van het eerste watervoerende pakket bedraagt regionaal gezien circa 2 m -mv. Regionaal gezien is de stromingsrichting van het freatisch grondwater westelijk. Er is sprake van inzijging. Op en nabij de onderzoekslocatie is geen oppervlaktewater aanwezig.

De locatie ligt voor zover bekend niet in het intrekgebied van een grondwaterwinning of een grondwaterbeschermingsgebied. Voor zover bekend wordt er op en in de directe omgeving van de locatie niet op relevante schaal grondwater door bedrijven en particulieren onttrokken.

2.7 Gebiedsspecifiek toetsingskader

De Gemeente Enschede heeft lokale maximale waarden vastgesteld op basis van het Besluit bodemkwaliteit. De huidige onderzoekslocatie valt in deelgebied "Bebouwd voor 1900".

In de volgende tabel zijn de lokale maximale waarden voor dit deelgebied weergegeven. Net zoals de generieke toetsingswaarden, zijn de lokale maximale waarden afhankelijk van de percentages lutum en humus in de grond. Voor de gehalten in de tabel geldt dat deze reeds gecorrigeerd zijn voor gehalten lutum en organische stof. In het geval dat in de grond verontreinigende stoffen worden aangetoond in gehalten boven de generieke achtergrondwaarde, vindt er tevens toetsing plaats aan de lokale maximale waarden.

Tabel 6: Lokale maximale waarden

Parameter	Lokale maximale waarden (gehalte in mg/kg d.s.)
	Boven- (0-0,5 m –mv) en ondergrond grond (0,5 - 2,0 m –mv)
Cadmium	0,8
Koper	27,8
Kwik	0,6
Nikkel	12,2
Lood	138,1
Zink	89,5
PAK	6,8
Minerale olie	48,1
PCB's	0,506

3 HYPOTHESE EN ONDERZOEKSSTRATEGIE

3.1 Hypothese

Er is in algemene zin uitgegaan van een “verdachte locatie” omdat op basis van voorgaande onderzoeken en door de ligging in een van oudsher bebouwd gebied licht tot plaatselijk sterk verhoogde gehalten aan met name PAK en plaatselijk zink in de bovengrond kunnen worden verwacht. In de ondergrond en plaatselijk in het grondwater worden eveneens lichte verhogingen met voornamelijk zware metalen verwacht.

Ter plaatse van de verdachte deellocaties aan de Ledeboerstraat 10-18 worden in de bovengrond tevens zilver, mangaan, natrium en/of cyanide verwacht. In het grondwater van die deellocaties worden eveneens lichte verhogingen met barium, zilver, mangaan, natrium, cyanide, aromaten, VOCl en/of VC verwacht.

Ter plaatste van de Spelbergsweg 65 is een ondergrondse HBO-tank aanwezig geweest. Hier kan in de grond en het grondwater minerale olie aanwezig zijn.

3.2 Onderzoeksstrategie

In onderstaande tabel is per verdachte deellocatie de strategie weergegeven. Ook is weergegeven op welke parameters de grond en/of grondwatermonsters verdacht zijn.

Tabel 7: Onderzoeksstrategie

Nr.	Deellocatie	Oppervlakte (m^2)	Strategie	Verdachte stoffen
K1	Voormalige foto- en filmontwikkelafdeling Ledeboerstraat 10-18	Circa 150	VEP	Zware metalen, zilver, mangaan en natrium
K2	Voormalige Cliché-afdeling en etserij) Ledeboerstraat 10-18	Circa 100	VEP	Zware metalen, cyanide, aromaten, VOCl en/of vc
H1	Voormalige ondergrondse HBO-tank nabij Spelbergsweg 65 (inhoud $5m^3$)	Circa 20	VEP-OO	Minerale oliecomponenten
	Overig terreindeel	Circa 9.000	VED-HE	Zware metalen, PAK, minerale olie

VEP-OO Onderzoeksstrategie voor verdachte locatie met één of meer ondergrondse opslagtanks
VEP: Onderzoeksstrategie voor verdachte locatie met een plaatselijke bodembelasting met een duidelijke verontreinigingskern
VED-HE: Onderzoeksstrategie voor verdachte locatie, diffuse bodembelasting, heterogeen verdeelde verontreiniging op schaal van monsterneming

Bij de ‘locaties’ B, C, F en K (overig terreindeel, zie figuur 3 en tabel 4) is sprake van sterke verhogingen met PAK en/of een zware metalen. Er zijn echter geen mengmonsters uitgesplitst zodat niet duidelijk is of en waar er sprake is van een verontreinigingskern met PAK en/of zware metalen. Een aantal boringen is daarom uitgevoerd bij de boringen van het mengmonster welke destijds matig en/of sterk verontreinigd was (ter verificatie).

Puinverharding (geen bodem)
In figuur 10 is de situering van de puinverhardingslagen weergegeven. Op het oostelijk deel van de onderzoekslocatie is puin aangebracht als verharding voor een tijdelijke parkeervoorziening voor de (ver)bouw van het ziekenhuis. Dit betreft het gehele deel tussen de Ledeboerstraat en de Spelbergsweg. Deze puinverharding zal door derden weer worden verwijderd en is daarom geen onderdeel van het huidige onderzoek. De overige puinverhardingen zijn in de loop van de tijd aangebracht. De herkomst hiervan is onbekend. De puinverhardingslagen zijn op verzoek van de opdrachtgever vooralsnog niet onderzocht. Ook heeft op verzoek van de opdrachtgever vooralsnog geen onderzoek plaatsgevonden naar asbest in de bodem.

Figuur 10: Situering puinverhardingslagen (bron: 2 en veldinpectie)



4 VELDWERKZAAMHEDEN

4.1 Uitvoering

Algemeen
In onderstaande tabel zijn de uitvoeringsdata en de verantwoordelijke monsternemers van het veldonderzoek weergegeven. De monsternamepunten zijn weergegeven op de situatietekening in bijlage 2.

Tabel 8: Uitvoeringsgegevens

Datum	Werkzaamheden	Beoordelingsrichtlijn/ protocol	Erkende organisatie	Verantwoordelijk medewerker
16-06-'16 en 24-06-'16	Uitvoeren handboringen, plaatsen peilbuizen, maken boor-beschrijvingen, nemen grondmonsters en inmeten	2000/2001	Envita Almelo B.V.	T.G.A. Veldhuis
24-06-'16	Nemen van grondwatermonsters	2000/2002		

In het veld is de vrijgekomen grond laagsgewijs beoordeeld en beschreven (textuur, kleur, humusgehalte). Daarnaast is gelet op het voorkomen van puin, slakken, kolengruis en dergelijke evenals op kleurafwijkingen, die kunnen duiden op de aanwezigheid van bodemverontreiniging. De opgeboorde grond is voor de boringen ter plaatse van voormalige ondergrondse tank met behulp van de olie-water-reactie getest op de aanwezigheid van olie-achtige stoffen. Ook het maaiveld is visueel geïnspecteerd op indicaties die kunnen duiden op een bodemverontreiniging. Ten slotte is visueel specifiek aandacht besteed aan het voorkomen van asbest op het maaiveld en in de bodem.

Tijdens de uitvoering van de veldwerkzaamheden is geen aanvullende informatie naar voren gekomen die tot een aanpassing van het veldwerkprogramma heeft geleid.

In de volgende tabel is een overzicht van het uitgevoerde veldwerkprogramma weergegeven.

Tabel 9: Overzicht veldwerkprogramma

Onderdeel	Aantal	Diepte (m –mv)	Nummers
Boringen	16	0,5	13, 16, 17, 18, 19, 20, 21, 22, 23, 24, 25, 26, 27, 28, 29, 31
	13	Max. 3,0	02, 03, 04, 05, 08, 09, 10, 12, 14, 15, 30, 32, 33
Boringen met peilbuis	5	Max. 2,6 – 3,6	01, 06, 07, 11, 34

De boringen 2, 9 en 10 zijn gestaakt op puin en boring 31 op beton.

Afwijkingen ten opzichte van BRL SIKB 2000
Bij de uitvoering van de veldwerkzaamheden is niet afgeweken van de BRL SIKB 2000 en de protocollen 2001 en 2002.

4.2 Resultaten

In bijlage 3 zijn de uitgetekende bodemprofielen weergegeven.

Bodemopbouw

In de volgende tabel is weergegeven hoe de bodem op de onderzoekslocatie tot de maximaal onderzochte diepte is opgebouwd.

Tabel 10: Gemiddelde bodemopbouw

Diepte (m- mv)	Hoofdbestanddeel	Nadere omschrijving
0 – 0,8 à 2,0	Zand	Matig fijn, zwak tot matig siltig, zwak tot matig humeus
0,8 à 2,0 – 3,2	Zand	Matig fijn, zwak tot matig siltig (af en toe leemlens)

Visueel waargenomen bijzonderheden

In de volgende tabel zijn de visueel waargenomen bijzonderheden weergegeven. In de laatste kolom is aangegeven binnen welk deelgebied de boring is geplaatst.

Tabel 11: Visueel waargenomen bijzonderheden in grond

Boring	Eind diepte (m -mv)	Diepte (m -mv)	Waargenomen bijzonderheden	Grondsoort	Deelgebied/ -locatie
01	3,6	0,0 - 0,5	Sterk puinhoudend, sporen sintels	Zand	K2
		0,5 - 1,0	Zwak puinhoudend, sporen sintels	Zand	
		1,0 – 2,1	Sporen puin	Zand	
02	1,3	0,0 - 0,5	Sterk puinhoudend, sporen sintels	Zand	K2
		0,5 - 1,3	Zwak puinhoudend, gestaakt op puin	Zand	
03	2,0	0,0 - 0,5	Sterk puinhoudend, sporen slakken	Zand	K2
		0,5 - 1,0	Zwak puinhoudend	Zand	
		1,0 - 2,0	Sporen puin	Zand	
04	2,0	0,0 - 0,5	Sterk puinhoudend, sporen sintels	Zand	K2
		0,5 - 1,0	Zwak puinhoudend, sporen sintels	Zand	
		1,0 - 2,0	Sporen puin	Zand	
05	3,0	0,08 - 0,5	Zwak puinhoudend	Zand	H1
		0,5 - 1,2	Sporen puin	Zand	
06	3,3	0,08 - 1,1	Sporen puin	Zand	H1
07	3,2	0,0 - 1,0	Zwak puinhoudend, sporen sintels	Zand	K1
		1,0 - 1,7	Sporen puin	Zand	
08	2,0	0,0 - 1,0	Zwak puinhoudend, sporen sintels	Zand	K1
		1,0 - 1,7	Sporen puin	Zand	
09	0,9	0,0 - 0,9	Zwak puinhoudend, sporen sintels, gestaakt op puin	Zand	K1
10	0,7	0,0 - 0,7	Zwak puinhoudend, sporen kolengruis, gestaakt op puin	Zand	K1
11	3,3	0,0 - 0,3	Zwak puinhoudend	Zand	B
		0,5 - 0,8	Matig puinhoudend, matig kolengruishoudend	Zand	
		0,8 - 1,3	Sporen puin	Zand	
12	2,0	0,4 - 1,5	Matig puinhoudend, sporen kolengruis	Zand	B
		1,5 - 2,0	Sporen puin	Zand	
13	0,5	0,12 - 0,3	Zwak puinhoudend	Zand	B
14	0,8	0,3 - 0,8	Sporen puin	Zand	B
15	0,6	0,0 - 0,4	Gebroken puin		C
		0,4 - 0,6	Zwak puinhoudend	Zand	

Tabel 11: Visueel waargenomen bijzonderheden in grond

Boring	Eind diepte (m -mv)	Diepte (m -mv)	Waargenomen bijzonderheden	Grondsoort	Deelgebied/ -locatie
16	0,5	0,0 - 0,1	Gebroken puin		C
		0,1 - 0,5	Matig puinhoudend	Zand	
17	0,5	0,0 - 0,5	Matig puinhoudend, sporen kolengruis	Zand	C
18	0,5	0,0 - 0,5	Sterk puinhoudend, zwak kolengruishoudend	Zand	C
19	0,5	0,1 - 0,5	Sterk puinhoudend, sporen kolengruis	Zand	F
20	0,5	0,0 - 0,5	Sterk puinhoudend, zwak kolengruishoudend	Zand	F
21	0,5	0,0 - 0,5	Zwak puinhoudend, sporen kolengruis	Zand	E
22	0,5	0,0 - 0,5	Zwak puinhoudend, sporen kolengruis	Zand	E
23	0,5	0,0 - 0,1	Gebroken puin		C
		0,1 - 0,5	Matig puinhoudend, matig kolengruishoudend	Zand	
24	0,5	0,07 - 0,5	Zwak puinhoudend, sporen kolengruis	Zand	A
25	0,5	0,15 - 0,5	Sporen puin	Zand	A
26	0,5	0,0 - 0,25	Gebroken puin		B
		0,25 - 0,5	Matig puinhoudend, sporen kolengruis	Zand	
27	0,5	0,0 - 0,5	Zwak puinhoudend, sporen kolengruis	Zand	B
28	0,5	0,1 - 0,5	Zwak puinhoudend, sporen kolengruis	Zand	B
29	0,5	0,0 - 0,2	Gebroken puin		B
		0,2 - 0,5	Zwak puinhoudend, sporen kolengruis	Zand	
30	2,0	0,0 - 0,1	Gebroken puin		B
		0,1 - 0,5	Zwak puinhoudend, sporen kolengruis	Zand	
		0,5 - 1,5	Sporen puin	Zand	
31	0,3	0,0 - 0,1	Gebroken puin		G
		0,1 - 0,3	Zwak puinhoudend, sporen kolengruis, gestaakt op beton	Zand	
32	2,0	0,0 - 0,2	Gebroken puin		D
		0,2 - 0,6	Matig puinhoudend, sporen kolengruis	Zand	
		0,6 - 1,6	Sporen puin	Zand	
33	2,0	0,04 - 0,9	Sporen puin	Zand	Niet onderzocht
34	3,3	0,04 - 0,5	Sporen puin	Zand	Niet onderzocht

Over de gehele onderzoekslocatie is puin aangetroffen. De sterkste mate van puinbijmenging was aan de westzijde (sterk) bij deellocaties E en F. Een lichte en matige puinbijmenging is op wisselende plaatsen op de rest van het terrein waargenomen. Kolengruis is vrijwel overal in een lichte mate en centraal op de locatie in een matige bijmenging aangetoond. Ter plaatse van de deellocaties K1 en K2 zijn sintels en slakken aangetroffen. Mogelijk dat de bodemvreemde bijmengingen (deels) van de voormalige activiteiten en gesloopte bebouwing afkomstig zijn. Voor zover waarneembaar zijn zintuiglijk op of in de bodem geen asbestverdachte materialen waargenomen.

Grondwater

Tijdens de bemonstering van het grondwater zijn visueel waarnemingen gedaan en metingen verricht. De resultaten daarvan zijn weergegeven in onderstaande tabel. Er zijn in het grondwater uit de verschillende peilbuizen aanzienlijke verschillen in het geleidingsvermogen aangetoond. Dit kan het gevolg zijn van de heterogene aanwezigheid van bodemvreemd materiaal. De zuurgraad en het geleidingsvermogen zijn echter wel als normaal te beschouwen voor de onderzochte locatie.

Tabel 12: Visueel waargenomen bijzonderheden en meetresultaten in grondwater

Peilbuis	Filterdiepte (m -mv)	Monster code	Waargenomen Bijzonderheden	Grondwater-stand (m -mv)	Zuurgraad (pH)	Geleidings-vermogen (µs/cm)	Troebelheid (NTU)
01-1	2,6 - 3,6	01-1-1	Geen	2,16	5,9	450	21
06-1	2,3 - 3,3	06-1-1	Geen	1,65	6,5	1216	19,7
07-1	2,2 - 3,2	07-1-1, 07-1-2	Geen	1,78	6,0	417	26,3
11-1	2,3 - 3,3	11-1-1	Geen	2,13	6,4	1051	15
34-1	2,3 - 3,3	34-1-1	Geen	2,15	6,2	189	12

5 LABORATORIUMONDERZOEK

5.1 Analyseprogramma

Op basis van de visuele waarnemingen (textuur, kleur, bodemvreemd materiaal e.d.) en de ruimtelijke verdeling van de boringen, zijn grond(meng)monsters samengesteld. In aanvulling op de geplande analyses zijn extra analyses uitgevoerd in verband met de aangetroffen bodemvreemde bijmengingen. In de volgende tabel is een overzicht van de samenstelling van de (meng)monsters en het uitgevoerde analyseprogramma weergegeven.

Tabel 13: Samenstelling (meng)monsters en analyseprogramma

Monster code	Deelgebied/ -locatie	Traject (m -mv)	Deelmonsters	Waargenomen bijzonderheden	Analysepakket
Grond					
K1: Voormalige foto- en filmontwikkelafdeling Ledeboerstraat 10-18					
mm02	K1	0,0 - 0,5	07-1, 08-1, 09-1	Zwak puinhoudend, sporen sintels	Standaardpakket grond[1], cyanide totaal
08-4	K1	1,7 - 1,9	08-4	Geen	BTEXN[3] en VOCl en vinylchloride
K2: Voormalige Cliché-afdeling en etserij) Ledeboerstraat 10-18					
mm01	K2	0,0 - 0,5	01-1, 02-1, 03-1, 04-1	Sterk puinhoudend, sporen sintels, sporen slakken	Mangaan[5], Natrium[5], Zilver[5] standaardpakket grond
H1: Voormalige ondergrondse HBO-tank nabij Spelbergsweg 65 (inhoud 5m³)					
05-4	H1	1,7 - 2,0	05-4	Geen olie-water reactie	Minerale olie
Overig terreindeel					
mm03	A, B en G	0,07 - 0,5	24-1, 30-1, 31-2	Zwak puinhoudend, sporen kolengruis	Standaardpakket grond[1]
mm05	A	0,04 - 0,5	25-1, 33-1, 34-1	Sporen puin	Standaardpakket grond
mm07	A, K1 en K2	1,4 - 2,6	01-5, 07-5, 11-5	Geen	Standaardpakket grond
mm04	B en D	0,2 - 1,0	12-2, 32-1	Matig puinhoudend, sporen kolengruis	Standaardpakket grond
11-3	B	0,5 - 0,8	11-3	Matig puinhoudend, matig kolengruishoudend	zware metalen[2] en PAK
mm08	B	0,0 - 0,5	27-1, 28-1, 29-1	Zwak puinhoudend, sporen kolengruis, gebroken puin	Standaardpakket grond
26-2	B	0,25 - 0,5	26-2	Matig puinhoudend, sporen kolengruis	Zware metalen en PAK
27-1	B	0,0 - 0,5	27-1	Zwak puinhoudend, sporen kolengruis	PAK
28-1	B	0,1 - 0,5	28-1	Zwak puinhoudend, sporen kolengruis	PAK
29-2	B	0,2 - 0,5	29-2	Zwak puinhoudend, sporen kolengruis	PAK
15-2	C	0,4 - 0,6	15-2	Zwak puinhoudend	Zware metalen en PAK
16-1	C	0,1 - 0,5	16-1	Matig puinhoudend	Zware metalen en PAK
mm06	D	1,5 - 2,0	32-4, 33-4, 34-4	Geen	Standaardpakket grond
18-1	E	0,0 - 0,5	18-1	Sterk puinhoudend, zwak kolengruishoudend	Zware metalen en PAK
21-1	E	0,0 - 0,5	21-1	Zwak puinhoudend, sporen kolengruis	Zware metalen en PAK
22-1	E	0,0 - 0,5	22-1	Zwak puinhoudend, sporen kolengruis	Zware metalen en PAK
23-1	E	0,1 - 0,5	23-1	Matig puin- en kolengruishoudend	Zware metalen en PAK

Tabel 13: Samenstelling (meng)monsters en analyseprogramma

Monster code	Deelgebied/ -locatie	Traject (m -mv)	Deelmonsters	Waargenomen bijzonderheden	Analysepakket
mm09	F	0,0 - 0,5	19-1, 20-1	Sterk puinhoudend, sporen tot zwak kolengruishoudend	Zware metalen en PAK
05-4	H1	1,7 - 2,0	05-4	Geen olie-water reactie	Minerale olie
Grondwater					
K1: Voormalige foto- en filmontwikkelafdeling Ledeboerstraat 10-18					
07-1	K1	2,2 - 3,2	07-1-1 en 07-1-2	Geen	Cyanide totaal, standaardpakket grondwater[4]
K2: Voormalige Cliché-afdeling en etserij) Ledeboerstraat 10-18					
01-1	K2	2,6 - 3,6	01-1-1	Geen	Mangaan[5], natrium[5], zilver[5], Standaardpakket grondwater
H1: Voormalige ondergrondse HBO-tank nabij Spelbergsweg 65 (inhoud 5m³)					
06-1	H1	2,3 - 3,3	06-1-1	Geen	Minerale olie en BTEXN
Overig terreindeel					
11-1	A	2,3 - 3,3	11-1-1	Geen	Standaardpakket grondwater
34-1	D	2,3 - 3,3	34-1-1	Geen	Standaardpakket grondwater

[1] Metalen (Ba, Cd, Co, Cu, Hg, Pb, Mo, Ni, Zn), PCB, PAK, minerale olie, lutum, organische stof en droge stofgehalte

[2] Ba, Cd, Co, Cu, Hg, Pb, Mo, Ni, Zn

[3] Benzeen, Tolueen, Ethylbenzeen, Xylenen, Naftaleen

[4] Metalen (Ba, Cd, Co, Cu, Hg, Pb, Mo, Ni, Zn), vluchtige aromatische koolwaterstoffen (BTEXN en styreen), vluchtige gehalogeneerde koolwaterstoffen (VOCl en VC) en minerale olie

[5] Voor mangaan, natrium en zilver zijn geen toetsingswaardes vastgesteld

5.2 Analyseresultaten

De analysecertificaten van het laboratoriumonderzoek zijn opgenomen in bijlage 4. De toetsingstabellen zijn opgenomen in bijlage 5. In deze tabellen zijn de gemeten gehalten in de grond aan de hand van de analytisch vastgestelde percentages lutum en organische stof omgerekend naar de 'standaard bodem' (25% lutum en 10% organische stof). Dit zijn de gestandaardiseerde gemeten gehalten (GSSD).

In deze paragraaf zijn de resultaten samengevat. In de tabellen is tussen haakjes een index opgenomen (zie 'kader'). De index geeft inzicht in de verhouding tussen het gestandaardiseerde gemeten gehalte en de achtergrondwaarde respectievelijk de interventiewaarde (voor grond) en tussen de gemeten concentratie en de streefwaarde respectievelijk de interventiewaarde (voor grondwater). Een index van 0,5 komt overeen met de gebruikelijke term ‘tussenwaarde’. Hoe dichter de index in de buurt van de 1 komt, hoe dichter de interventiewaarde wordt benaderd. Een index boven 1 geeft aan met welke factor de interventiewaarde wordt overschreden.

5.2.1 Grond

De toetsingsresultaten van de grondanalyses zijn in de volgende tabel samengevat weergegeven waarbij overschrijdingen van de achtergrondwaarden en/of interventiewaarden zijn weergegeven evenals de eventuele bodemvreemde bijmengingen in het (meng)monster. In de tabellen en de figuren/tekeningen is de volgende kleurcodering gebruikt.

	Lichte verontreiniging: gehalte / concentratie boven de achtergrondwaarde (grond) of streefwaarde (grondwater)
	Matige verontreiniging: gehalte / concentratie tussen ½(achtergrondwaarden/streefwaarde en interventiewaarde)
	Sterke verontreiniging: gehalte / concentratie boven de interventiewaarde

Tabel 14: Overschrijdingstabel analyseresultaten grond

Monster-code	Deel-gebied	Traject (m -mv)	Waargenomen bijzonderheden	Overschrijding van de		
				achtergrondwaarde (index[1] ≤ 0,5)	tussenwaarde (index[1] >0,5)	interventiewaarde (index[1] >1)
K1: Voormalige foto- en filmontwikkelafdeling Ledeboerstraat 10-18						
mm02	K1	0,0 - 0,5	Zwak puinhoudend, sporen sintels	PCB (0,01) Koper (0,02) Cadmium (0,02) Kwik (-) Lood (0,2) PAK (0,27)	Zink (0,66)	-
08-4	K1	1,7 - 1,9	-	-	-	-
K2: Voormalige Cliché-afdeling en etserij) Ledeboerstraat 10-18						
mm01	K2	0,0 - 0,5	Sterk puinhoudend, sporen sintels, sporen slakken	Koper (0,33) Cadmium (0,04) Kwik (-) PAK (0,27)	PCB (0,57) Lood (0,76)	**Zink (1,51)**
H1: Voormalige ondergrondse HBO-tank nabij Spelbergsweg 65 (inhoud 5m³)						
05-4	H1	1,7 - 2,0	Geen olie-water reactie	-	-	-
Overig terreindeel						
mm03	A, B en G	0,07 - 0,5	Zwak puinhoudend, sporen kolengruis	Zink (0,01) PAK (0,38)	-	-
mm05	A	0,04 - 0,5	Sporen puin	PCB (-) Zink (0,03)	-	-
mm07	A, K1 en K2	1,4 - 2,6	Geen	-	-	-
mm04	B en D	0,2 - 1,0	Matig puinhoudend, sporen kolengruis	Koper (0,11) Zink (0,15) Kwik (-) Lood (0,38) PAK (0,08)	-	-
11-3	B	0,5 - 0,8	Matig puinhoudend, matig kolengruishoudend	Kobalt (0,03) Zink (0,19) Kwik (-) Lood (0,11) PAK (0,35)	-	-
mm08	B	0,0 - 0,5	Zwak puinhoudend, sporen kolengruis	PCB (0,03) Zink (0,16) Lood (0,08)	PAK (0,79)	-
26-2	B	0,25 - 0,5	Matig puinhoudend, sporen kolengruis	Koper (-) Zink (0,2) Cadmium (-) Kwik (0,02) Lood (0,19) PAK (0,05)	-	-
27-1[#]	B	0,0 - 0,5	Zwak puinhoudend, sporen kolengruis	PAK (0,03)	-	-
28-13[#]	B	0,1 - 0,5	Zwak puinhoudend, sporen kolengruis	-	-	**PAK (1,26)**
29-2[#]	B	0,2 - 0,5	Zwak puinhoudend, sporen kolengruis	PAK (0,05)	-	-
15-2	C	0,4 - 0,6	Zwak puinhoudend	Koper (0,05) Zink (0,13) Molybdeen (-) Cadmium (0,03) Lood (0,04) PAK (0,17)	-	**Nikkel (2,06)**
16-1	C	0,1 - 0,5	Matig puinhoudend	Zink (0,06) Cadmium (0,01) Lood (0,01)	-	-

Tabel 14: Overschrijdingstabel analyseresultaten grond

Monster-code	Deel-gebied	Traject (m -mv)	Waargenomen bijzonderheden	Overschrijding van de		
				achtergrondwaarde (index[1] ≤ 0,5)	tussenwaarde (index[1] >0,5)	interventiewaarde (index[1] >1)
mm06	D	1,5 - 2,0	Geen	-	-	-
18-1	E	0,0 - 0,5	Sterk puinhoudend, zwak kolengruishoudend	PAK (0,1)	Lood (0,66)	**Zink (1,03)**
21-1	E	0,0 - 0,5	Zwak puinhoudend, sporen kolengruis	Koper (0,03) Cadmium (0,04) Kwik (-) Lood (0,28)	Zink (1)	**PAK (1,47)**
22-1	E	0,0 - 0,5	Zwak puinhoudend, sporen kolengruis	Koper (0,01) Cadmium (0,01) Kwik (-) Lood (0,12) PAK (0,15)	Zink (0,75)	-
23-1	E	0,1 - 0,5	Matig puin- en kolengruishoudend	Kobalt (0,05) Nikkel (0,17) Koper (0,39) Cadmium (0,03) Kwik (-) Lood (0,29)	Zink (0,92) PAK (0,66)	-
mm09	F	0,0 - 0,5	Sterk puinhoudend, sporen tot zwak kolengruishoudend	Koper (0,26) Cadmium (0,03) Kwik (-) PAK (0,35)	-	**Zink (1,3)** **Lood (1,02)**

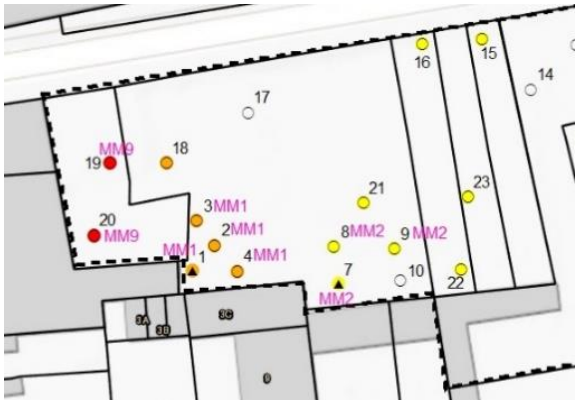
\- = geen parameters in gehalten/concentraties boven de betreffende toetsingswaarden aangetoond

[1] Index = (gestandaardiseerde meetwaarde- achtergrondwaarde) / (interventiewaarde – achtergrondwaarde)

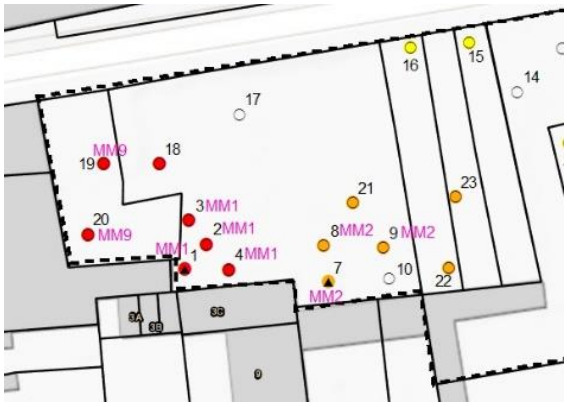
[#] mm08 is uitgesplitst waarbij deelmonsters 27-1, 28-1 en 29-1 separaat zijn geanalyseerd

Op het westelijke deel zijn matig tot sterk verhoogde gehaltes met lood en zink in de grond aangetoond. Op één plaats is een gehalte nikkel boven de interventiewaarde aangetoond (figuur 14). In een mengmonster is een matig verhoogd gehalte PCB aangetoond. Dit is visueel weergegeven in de figuren 11 t/m 13. Deze verontreinigingen komen overeen met de resultaten uit voorgaande onderzoeken. De gehaltes lood en zink kunnen veroorzaakt zijn door de sterke puinbijmenging op dit terreindeel, maar kunnen ook veroorzaakt zijn door het voormalige gebruik (etserij e.d. deellocaties K1 en K2).

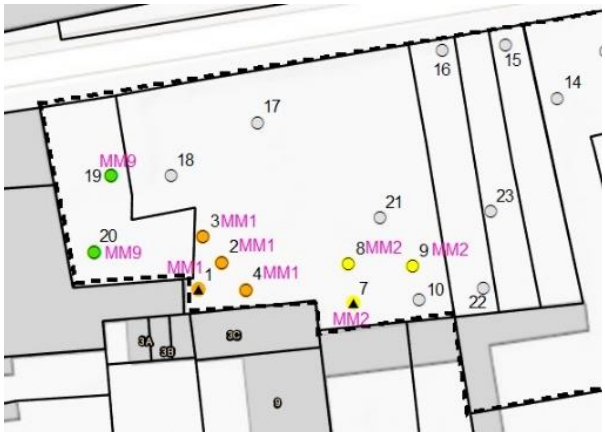
Figuur 11: toetsing gehaltes <u>lood</u> westelijk terreindeel



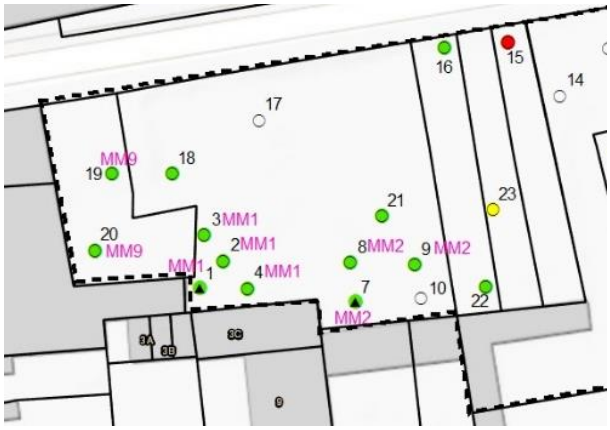
Figuur 12: toetsing gehaltes <u>zink</u> westelijk terreindeel



Figuur 13: toetsing gehaltes PCB westelijk terreindeel

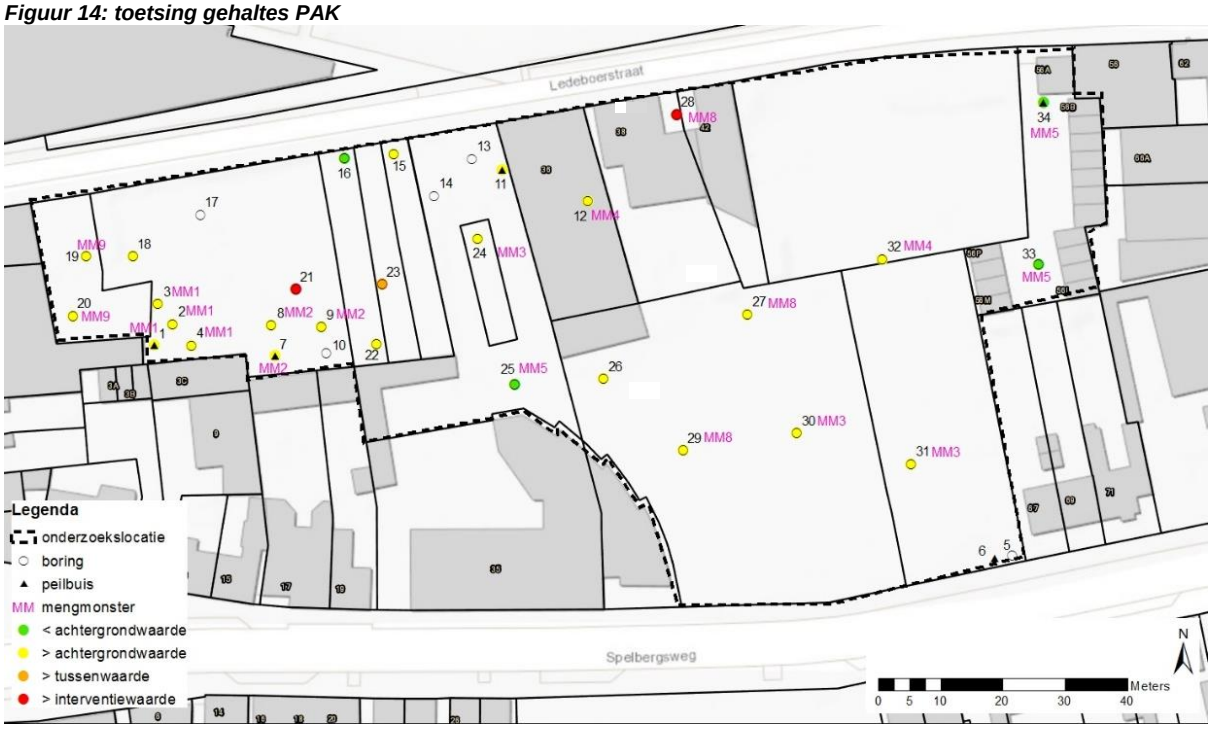


Figuur 14: toetsing gehaltes nikkel westelijk terreindeel



De gehaltes aan PAK zijn op het hele terrein overwegend licht verhoogd en plaatselijk op het westelijk deel matig tot sterk verhoogd (zie figuur 15).

Figuur 14: toetsing gehaltes PAK



De matig en sterk verhoogde gehalten aan zware metalen, PAK en PCB zijn tevens verhoogd boven de lokaal maximale waarden en kunnen voor deze locatie als ‘niet- gebruikelijk’ worden beschouwd.

Ondanks dat de omvang nog niet (afdoende) in beeld is, is voor de grond sprake van een geval van ernstige bodemverontreiniging omdat meer dan 25 m^3 grond sterk is verontreinigd. De oppervlakte van de sterke verontreiniging met lood, zink en PCB wordt geschat op minimaal 700 m^2 met een diepte van 1,0 tot 1,5 m –mv. De omvang van de sterke verontreinigingen daarmee geschat op minimaal 900 m^3.

5.2.2 Grondwater

De toetsing van de grondwateranalyses zijn in onderstaande tabel samengevat weergegeven.

Tabel 15: Overschrijdingstabel analyseresultaten grondwater

Monster-code	Deel-locatie	Traject (m -mv)	Overschrijding van de		
			streefwaarde (index[1] ≤ 0,5)	tussenwaarde (index[1] >0,5)	interventiewaarde (index[1] >1)
K1: Voormalige foto- en filmontwikkelafdeling Ledeboerstraat 10-18					
07-1-1 en 07-1-2	K1	2,2 - 3,2	Zink (0,06) Molybdeen (-)	-	-
K2: Voormalige Cliché-afdeling en etserij Ledeboerstraat 10-18					
01-1-1	K2	2,6 - 3,6	Molybdeen (0,01) Barium (0,01)	-	**Zink (1,54)**
H1: Voormalige ondergrondse HBO-tank nabij Spelbergsweg 65 (inhoud 5m³)					
06-1-1	H1	2,3 - 3,3	-	-	-
Overig terreindeel					
11-1-1	B	2,3 - 3,3	Molybdeen (0,01) Barium (0,06)	-	-
34-1-1	A	2,3 - 3,3	Zink (-) Barium (0,38)	-	-

\- = geen parameters in gehalten/concentraties boven de betreffende toetsingswaarden aangetoond

[1] Index = (gestandaardiseerde meetwaarde - streefwaarde) / (interventiewaarde - streefwaarde)

In het grondwater zijn met uitzondering van peilbuis 01 alleen licht verhoogde concentraties zware metalen aangetoond. Het sterk verhoogde concentratie zink in peilbuis 01 kan het gevolg zijn door het bedrijfsmatige gebruik in het verleden (deellocaties K1 en K2), maar kan ook het gevolg zijn van uitloging van het sterk verhoogde gehalte zink in de grond naar het grondwater. Er is hiermee sprake van een mobiele verontreiniging.

5.2.3 Toetsing aan de hypothese

In de tabel 16 is per deellocatie de gestelde hypothese getoetst of deze correct of incorrect is.

Tabel 16: Toetsing aan de gestelde hypothese

Deellocatie		Hypothese	Conclusie	Opmerking
Grond en grondwater				
K1	Voormalige foto- en filmontwikkelafdeling Ledeboerstraat 10-18	Verdacht	Correct	Grond In de grond zijn lichte tot matige verhogingen aangetoond van voor de deellocatie verdachte stoffen. Grondwater In het grondwater zijn licht verhoogde concentraties aangetoond.
K2	Voormalige cliché-afdeling en etserij, Ledeboerstraat 10-18	Verdacht	Correct	Grond In de grond zijn lichte tot sterke verhogingen aangetoond van voor de deellocatie verdachte stoffen. Grondwater In het grondwater is een sterk verhoogde concentratie zink aangetoond.
H1	Voormalige ondergrondse HBO-tank nabij Spelbergsweg 65 (inhoud 5m³)	Verdacht	Niet correct	Geen verontreiniging met minerale oliecomponenten aangetoond.
-	Overig terreindeel	Verdacht	Correct	Zoals verwacht overal minimaal licht verhoogde gehalten aangetoond aan met name zware metalen en PAK

5.2.4 Toetsing aan de noodzaak tot nader onderzoek

In de tabel hieronder is per deellocatie aangegeven of er een noodzaak tot nader onderzoek aanwezig is.

Tabel 17: Toetsing aan de noodzaak tot nader onderzoek

Deellocatie		Noodzaak tot nader cq. aanvullend onderzoek	
Grond en grondwater			
K1	Voormalige foto- en filmontwikkelafdeling Ledeboerstraat 10-18	Ja	Sterk verhoogde gehalten. Nader onderzoek nodig voor afperking in verticale richting en in beperkte mate voor afperking in horizontale richting
K2	Voormalige Cliché-afdeling en etserij Ledeboerstraat 10-18	Ja	Maximaal sterk verhoogde gehalten/ concentraties. Nader onderzoek nodig voor afperking in verticale richting en in beperkte mate voor afperking in horizontale richting. Dit geldt voor zowel grond als grondwater
H1	Voormalige ondergrondse HBO-tank nabij Spelbergsweg 65 (inhoud 5m³)	Nee	Geen verontreiniging aangetoond
-	Overig terreindeel	Ja	Plaatselijk matig tot sterk verhoogde gehalten. Nader onderzoek nodig voor afperking in horizontale en verticale richting

Nader onderzoek is enerzijds nodig omdat de wet- en regelgeving voorschrijft dat bij historische gevallen van bodemverontreiniging de omvang van een verontreiniging in beeld moet zijn op een niveau dat de ernst en spoedeisendheid vastgesteld kan worden. Ondanks dat op dit moment de omvang nog niet afdoende in beeld is, is al wel duidelijk dat sprake is van een geval van ernstige bodemverontreiniging omdat er aan de westzijde meer dan 25 m^3 grond sterk is verontreinigd. Mogelijk zijn er meerdere verontreinigingsvlekken en meerdere gevallen van bodemverontreiniging. Dat is op dit moment nog niet duidelijk. Voor het vaststellen van de ernst en spoedeisendheid en het verkrijgen van een beschikking hierop, is de omvang nog niet afdoende in beeld.

Anderzijds is nader onderzoek nodig om zo goed mogelijk inzicht te hebben in de contouren om de saneringskosten zo veel mogelijk te beperken in het kader van ofwel de herinrichting ofwel ontgraving.

Op basis van de huidige resultaten is vervolgonderzoek op het oostelijk deel van het terrein niet nodig. De sterke verontreiniging concentreert zich vooral op de meest westelijke deel en incidenteel op spots binnen het westelijke deel.

Aandachtspunt bij aanvullend onderzoek is de bestaande bebouwing waaronder geen of slechts incidenteel onderzoek heeft plaatsgevonden.

Plaatselijk bevat de bodem van het westelijk deel van het terrein een significante bijmenging aan puin. Ondanks dat visueel geen asbest is waargenomen is het niet uit te sluiten dat asbest aanwezig is zodat op dat deel een verkennend asbestonderzoek wordt aanbevolen.

6 SAMENVATTING, CONCLUSIES EN AANBEVELINGEN

In opdracht van Dura Vermeer Bouw Hengelo BV is door Envita Almelo B.V. een verkennend en aanvullend bodemonderzoek uitgevoerd op een locatie aan de Ledeboerstraat / Spelbergsweg in Enschede.

Aanleiding en doel
Aanleiding voor het onderzoek is de aanvraag van een omgevingsvergunning (bouw) en een bestemmingsplanwijziging. Het doel van het onderzoek is om door het bepalen van de actuele bodemkwaliteit vast te stellen of de locatie geschikt is voor het beoogde gebruik.

Wettelijk kader
Het onderzoek is uitgevoerd conform de vigerende NEN-normen, richtlijnen en protocollen en voldoet aan de wet- en regelgeving betreffende de kwaliteit van de uitvoering van werkzaamheden voor bodemonderzoek.

Strategie
In onderstaande tabel is per verdachte deellocatie de strategie weergegeven. Ook is weergegeven op welke parameters de grond en/of grondwatermonsters verdacht zijn.

Tabel 18: Onderzoeksstrategie

Nr.	Deellocatie	Oppervlakte (m^2)	Strategie	Verdachte stoffen
K1	Voormalige foto- en filmontwikkelafdeling Ledeboerstraat 10-18	Circa 150	VEP	Zware metalen, zilver, mangaan en natrium
K2	Voormalige Cliché-afdeling en etserij) Ledeboerstraat 10-18	Circa 100	VEP	Zware metalen, cyanide, aromaten, VOCl en/of VC
H1	Voormalige ondergrondse HBO-tank nabij Spelbergsweg 65 (inhoud $5m^3$)	Circa 20	VEP-OO	Minerale oliecomponenten
-	Overig terreindeel	Circa 9.000	VED-HE	Zware metalen, PAK, minerale olie

VEP-OO Onderzoeksstrategie voor verdachte locatie met één of meer ondergrondse opslagtanks
VEP: Onderzoeksstrategie voor verdachte locatie met een plaatselijke bodembelasting met een duidelijke verontreinigingskern
VED-HE: Onderzoeksstrategie voor verdachte locatie, diffuse bodembelasting, heterogeen verdeelde verontreiniging op schaal van monsterneming

Bij de uitvoering van de veldwerkzaamheden is niet afgeweken van de BRL SIKB 2000 en de protocollen 2001 en 2002.

Resultaten en conclusies
Op basis van het uitgevoerde onderzoek blijkt dat:
- de gehele locatie een bijmenging heeft met puin en kolengruis en overwegend licht is verontreinigd met zware metalen, PAK en/of PCB;
- aan de westzijde is sprake van een sterkere bijmenging met puin en deels met slakken/sintels. Hier is tevens sprake van een matige tot sterke grondverontreiniging met lood, zink, nikkel, PAK en/of PCB. Deze verontreinigingen (mogelijk meerdere vlekken) zijn waarschijnlijk te relateren aan het voorkomen van de bodemvreemde bijmengingen en/of de bedrijfsactiviteiten voor wat betreft lood en/of zink;
- in het grondwater op deellocatie K2 is zink aanwezig in een sterk verhoogde concentratie; er lijkt dus sprake van een mobiele verontreiniging. Voor het overige zijn in het grondwater alleen licht verhoogde concentraties aangetoond;
- nabij de voormalige ondergrondse tank zijn geen minerale olieproducten waargenomen en aangetoond;

- de omvang van de verontreiniging aan de westzijde en ter plaatse van enkele individuele boringen is onvoldoende of niet in beeld. Ook is de omvang van de plaatselijke sterke grondwater-verontreiniging niet in beeld. Nader onderzoek is enerzijds nodig omdat de wet- en regelgeving voorschrijft dat bij historische gevallen van bodemverontreiniging de omvang van een verontreiniging in beeld moet zijn op een niveau dat de ernst en spoedeisendheid vastgesteld kan worden. Voor het vaststellen van de ernst en spoedeisendheid en het verkrijgen van een beschikking hierop (uitgaande van een saneringsplan), is de omvang nog niet afdoende in beeld. Anderzijds is nader onderzoek nodig om zo goed mogelijk inzicht te hebben in de contouren om de saneringskosten zo veel mogelijk te beperken in het kader van ofwel de herinrichting ofwel ontgraving. Ten slotte is de locatie niet onderzocht op het voorkomen van asbest. Plaatselijk is echter een puinverharding aanwezig en bevat de bodem een significante bijmenging aan puin. Ondanks dat visueel geen asbest is waargenomen is het niet uit te sluiten dat asbest aanwezig is;
- ondanks dat de omvang nog niet in beeld is, is uitgaande van een historische verontreiniging (ontstaan voor 1987), voor de grond sprake van een geval van ernstige bodemverontreiniging omdat meer dan 25 m^3 grond sterk is verontreinigd. De oppervlakte van de sterke verontreiniging met lood, zink en PCB wordt geschat op minimaal 700 m^2 met een diepte van 1,0 tot 1,5 m –mv. De omvang van deze sterke verontreinigingen is daarmee geschat op minimaal 900 m^3;
- enkele boringen zijn gestaakt op puin of beton. Het is niet bekend of dit onderdeel is van voormalige fundatie of dat sprake is van stortlocaties.

Opgemerkt dat alle halfverhardingen op de locatie tijdelijke door derden zijn aangebracht en voorafgaande aan de herinrichting ook weer door derden wordt verwijderd. Dit is dan ook geen onderdeel geweest van dit onderzoek.

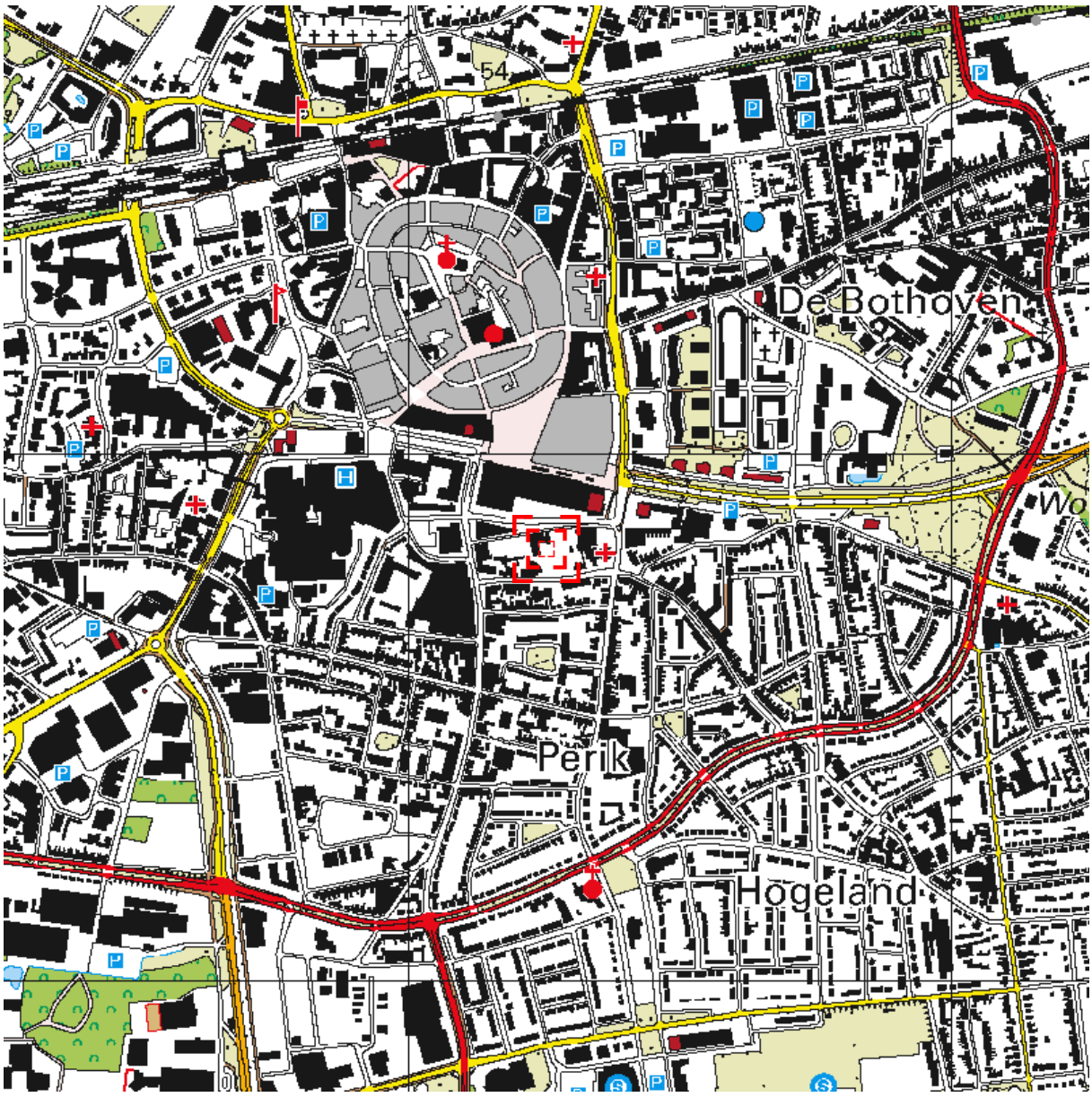
Aanbevelingen
Op basis van de onderzoeksresultaten wordt geadviseerd om:

- een nader onderzoek uit te voeren om de omvang van de verschillende verontreinigingsvlekken vast te stellen voor de bepaling van de ernst en spoedeisendheid (middels bepaling risico's van de bodemverontreiniging). In relatie tot de spoedeisendheid gaan we er van uit dat de sanering wordt voorbereid en uitgevoerd op basis van een saneringsplan. Reden is dat middels een saneringsplan sanering als maatwerk kan plaatsvinden, afgestemd op de herinrichtingsplannen en vanwege het mobiele karakter van de zink-verontreiniging;
- een verkennend onderzoek uit te voeren naar het voorkomen van asbest in de bodem;
- met behulp van een kraan proefgaten uit te voeren op die plekken waar de boringen zijn gestaakt om inzicht te krijgen in de reden voor de stagnatie.
- met de gemeente Enschede afstemming te zoeken in het kader van de herontwikkelingsplannen.

Opgemerkt wordt nader/afperkend onderzoek op het oostelijk deel niet nodig is. Nader afperkend onderzoek kan beperkt blijven tot het westelijk deel.

BIJLAGE 1

Regionale ligging onderzoekslocatie



Deze kaart is noordgericht. Schaal 1: 12500

Hier bevindt zich Kadastraal object ENSCHEDE D 13022
Ledeboerstraat 38, 7512 EA ENSCHEDE

CC-BY Kadaster.

BEBOUWING
a bebouwd gebied
b gebouwen
c hoogbouw
d kas

WEGEN
autosnelweg
hoofdweg met gescheiden rijbanen
hoofdweg
regionale weg met gescheiden rijbanen
regionale weg
lokale weg met gescheiden rijbanen
lokale weg
weg met losse of slechte verharding
onverharde weg
straat/overige weg
voetgangersgebied
fietspad
pad, voetpad
weg in aanleg
viaduct
aquaduct
tunnel
vaste brug
beweegbare brug
brug op pijlers

SPOORWEGEN
spoorweg: enkelspoor
spoorweg: meersporig
a station b spoorweg in tunnel
tramweg
a sneltram b sneltramhalte
a metro bovengronds
b metrostation

HYDROGRAFIE
waterloop: smaller dan 3 m
waterloop: 3-6 m breed
waterloop: breder dan 6 m
a schutsluis b stuwen
c koedam
a duiker b grondduiker
c afsluitbare duiker

BODEMGEBRUIK
a grasland met sloten
b akkerland met greppels
c boomgaard
d fruitkwekerij
e boomkwekerij
f grasland met populierenopstand
g loofbos
h naaldbos
i gemengd bos
j griend
k heide
l zand
m drasland, moeras
n rietland
o dodenakker, begraafplaats
p overig bodemgebruik

OVERIGE SYMBOLEN
a religieus gebouw
b toren, hoge koepel
c religieus gebouw met toren
d markant object
e watertoren
f vuurtoren
a gemeentehuis
b postkantoor
c politiebureau
d wegwijzer
a kapel
b kruis
c vlampijp
d telescoop
a windmolen
b waterradmolen
c windmotor
d windturbine
a oliepompinstallatie
b seinmast
c zendmast
a hunebed
b monument
c gemaal
a kampeerterrein
b sportcomplex
c ziekenhuis
a paal b grenspunt c boom
schietbaan
afrastering
hoogspanningsleiding met mast
muur
geluidswering

BIJLAGE 2

Situatietekening met onderzoekspunten



Legenda

○	boring	◁	zichthoek foto	XXXX	betonplaten
○/	peilbuis	▨	klinkers		
– – –	onderzoekslocatie	▨	beton		
———	perceelsgrens	▨	puin		
(28/40)	huisnummer	BR	braak		

5 15 25
0 10 20 meters

Titel: **Situatietekening met onderzoekspunten**		Projectnaam: **Verkennend bodemonderzoek Ledeboerstraat / Spelbergseweg in Enschede**			Project: **204600-10**	Bijlage: **2** / Formaat: **A3**
Gecontroleerd:	Getekend: **JWE** / X: **258228**	Y: **470813**	Schaal: **1:500**	Datum: **1-7-2016**		
	Opdrachtgever: **Dura Vermeer Bouw Hengelo BV**					

envita
ingenieursbureau voor bodem water en milieu
Envita Almelo B.V.
Einsteinstraat 12a, 7601 PR Almelo

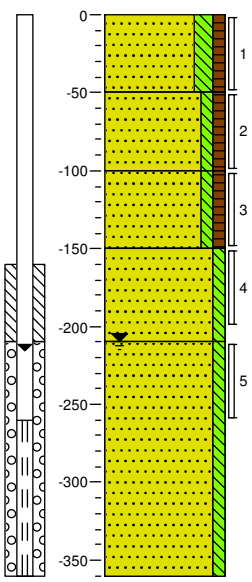
O:\Ortageo\204600-10\Tekeningen\204600-10_V1.1.dwg

BIJLAGE 3

Bodemprofielbeschrijvingen

Meetpunt: 01

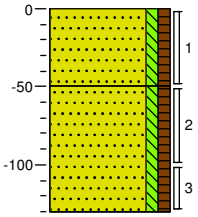
Datum meting: 16-06-2016
Boormeester: Tom Veldhuis
Peilen in cm t.o.v. referentievlak



0	braak
	Zand, matig fijn, matig siltig, zwak humeus, sterk puinhoudend, sporen sintels, donkerbruin
50	
	Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak humeus, zwak puinhoudend, sporen sintels, geelbruin
100	
	Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak humeus, sporen puin, geelbruin
150	
	Zand, matig fijn, zwak siltig, sporen puin, bruingeel
210	
	Zand, matig fijn, zwak siltig, beigegeel
360	

Meetpunt: 02

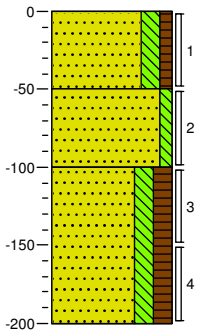
Datum meting: 16-06-2016
Boormeester: Tom Veldhuis
Peilen in cm t.o.v. referentievlak



0	braak
	Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak humeus, sterk puinhoudend, sporen sintels, donkerbruin
50	
	Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak humeus, zwak puinhoudend, geelbruin, Gestaakt op puin
130	

Meetpunt: 03

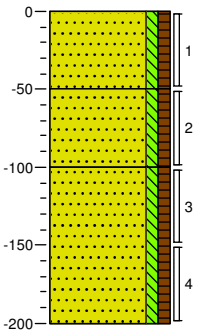
Datum meting: 16-06-2016
Boormeester: Tom Veldhuis
Peilen in cm t.o.v. referentievlak



0	braak
	Zand, matig fijn, matig siltig, zwak humeus, sterk puinhoudend, sporen slakken, neutraalbruin
50	
	Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak puinhoudend, bruingeel
100	
	Zand, zeer fijn, matig siltig, matig humeus, sporen puin, zwartbruin
200	

Meetpunt: 04

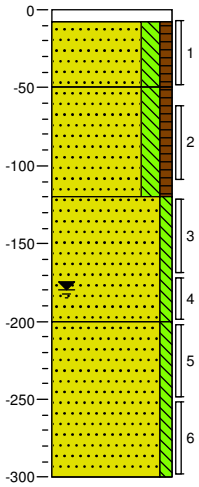
Datum meting: 16-06-2016
Boormeester: Tom Veldhuis
Peilen in cm t.o.v. referentievlak



0	braak
	Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak humeus, sterk puinhoudend, sporen sintels, grijsbruin
50	
	Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak humeus, zwak puinhoudend, sporen sintels, grijsbruin
100	
	Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak humeus, sporen puin, grijsbruin
200	

Meetpunt: 05

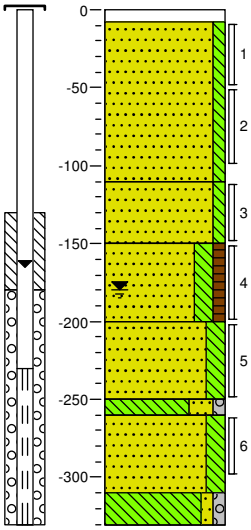
Datum meting: 16-06-2016
Boormeester: Tom Veldhuis
Peilen in cm t.o.v. referentievlak



0	klinker
8	Zand, zeer fijn, matig siltig, zwak humeus, zwak puinhoudend, geen olie-water reactie, donkerbruin
50	Zand, zeer fijn, matig siltig, zwak humeus, sporen puin, geen olie-water reactie, donkerbruin
120	Zand, matig fijn, zwak siltig, geen olie-water reactie, lichtbruin
200	Zand, matig fijn, zwak siltig, geen olie-water reactie, geelbeige
300	

Meetpunt: 06

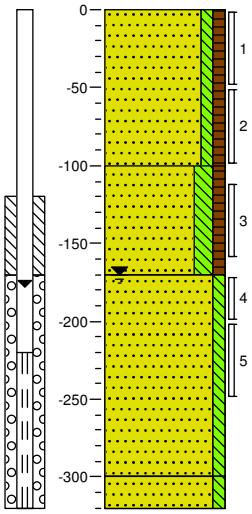
Datum meting: 16-06-2016
Boormeester: Tom Veldhuis
Peilen in cm t.o.v. referentievlak



0	klinker
8	Zand, matig fijn, zwak siltig, sporen puin, geen olie-water reactie, bruinbeige
110	Zand, matig fijn, zwak siltig, geen olie-water reactie, geelbeige
150	Zand, zeer fijn, matig siltig, zwak humeus, geen olie-water reactie, grijsbruin
200	Zand, matig fijn, matig siltig, geen olie-water reactie, geelbeige
250	
260	Leem, sterk zandig, zwak grindig, geen olie-water reactie, geelbeige
	Zand, matig fijn, matig siltig, geen olie-water reactie, geelbeige
310	
330	Leem, zwak zandig, zwak grindig, geen olie-water reactie, lichtgrijs

Meetpunt: 07

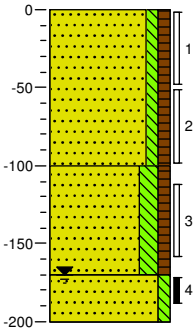
Datum meting: 16-06-2016
Boormeester: Tom Veldhuis
Peilen in cm t.o.v. referentievlak



0	braak
	Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak humeus, zwak puinhoudend, sporen sintels, donkerbruin
100	Zand, matig fijn, matig siltig, zwak humeus, sporen puin, zwartbruin
170	Zand, matig fijn, zwak siltig, geelbeige
300	
320	Zand, zeer grof, zwak siltig, licht witgrijs

Meetpunt: 08

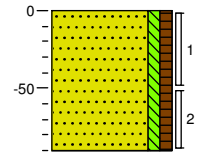
Datum meting: 16-06-2016
Boormeester: Tom Veldhuis
Peilen in cm t.o.v. referentievlak



0	braak
	Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak humeus, zwak puinhoudend, sporen sintels, donkerbruin
100	Zand, zeer fijn, matig siltig, zwak humeus, sporen puin, zwartbruin
170	Zand, matig fijn, zwak siltig, geelbeige
200	

Meetpunt: 09

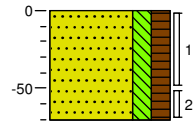
Datum meting: 16-06-2016
Boormeester: Tom Veldhuis
Peilen in cm t.o.v. referentievlak



0	braak
	Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak humeus, zwak puinhoudend, sporen sintels, donker geelbruin, Boring gestaakt op puin
90	

Meetpunt: 10

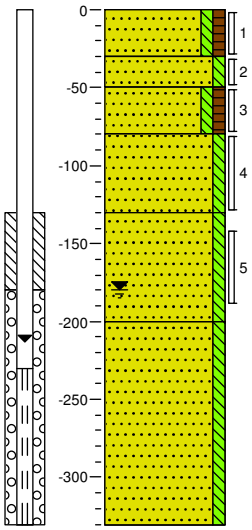
Datum meting: 16-06-2016
Boormeester: Tom Veldhuis
Peilen in cm t.o.v. referentievlak



0	braak
	Zand, zeer fijn, matig siltig, matig humeus, zwak puinhoudend, sporen kolengruis, bruinzwart, Gestaakt op puin
70	

Meetpunt: 11

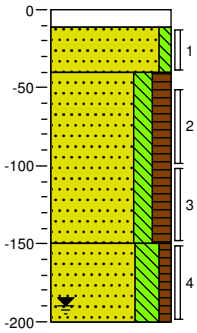
Datum meting: 17-06-2016
Boormeester: Tom Veldhuis
Peilen in cm t.o.v. referentievlak



0	braak
30	Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak humeus, zwak puinhoudend, grijsbruin
50	Zand, matig fijn, zwak siltig, grijswit
80	Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak humeus, matig puinhoudend, matig kolengruishoudend, grijsbruin
130	Zand, matig fijn, zwak siltig, sporen puin, licht beigebruin
200	Zand, matig fijn, zwak siltig, witgeel
330	Zand, matig fijn, zwak siltig, licht beigegrijs

Meetpunt: 12

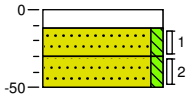
Datum meting: 17-06-2016
Boormeester: Tom Veldhuis
Peilen in cm t.o.v. referentievlak



0	beton
11	Zand, matig grof, zwak siltig, witgeel
40	Zand, zeer fijn, matig siltig, matig humeus, matig puinhoudend, sporen kolengruis, donkerbruin
150	Zand, zeer fijn, sterk siltig, zwak humeus, sporen puin, grijsbruin
200	

Meetpunt: 13

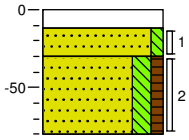
Datum meting: 17-06-2016
Boormeester: Tom Veldhuis
Peilen in cm t.o.v. referentievlak



0	stelcon
12	Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak puinhoudend, lichtbruin
30	Zand, matig grof, zwak siltig, licht witgrijs
50	

Meetpunt: 14

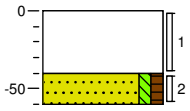
Datum meting: 17-06-2016
Boormeester: Tom Veldhuis
Peilen in cm t.o.v. referentievlak



0	stelcon
12	Zand, matig grof, zwak siltig, licht beigegrijs
30	Zand, matig fijn, matig siltig, zwak humeus, sporen puin, neutraalbruin
80	

Meetpunt: 15

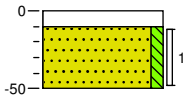
Datum meting: 17-06-2016
Boormeester: Tom Veldhuis
Peilen in cm t.o.v. referentievlak



0	puin
	Gebroken puin
40	
60	Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak humeus, zwak puinhoudend, donkerbruin

Meetpunt: 16

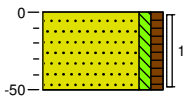
Datum meting: 17-06-2016
Boormeester: Tom Veldhuis
Peilen in cm t.o.v. referentievlak



0	puin
10	Gebroken puin
	Zand, matig fijn, zwak siltig, matig puinhoudend, bruingeel
50	

Meetpunt: 17

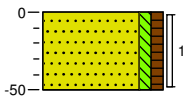
Datum meting: 17-06-2016
Boormeester: Tom Veldhuis
Peilen in cm t.o.v. referentievlak



0	braak
	Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak humeus, matig puinhoudend, sporen kolengruis, neutraalbruin
50	

Meetpunt: 18

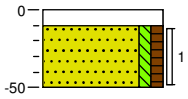
Datum meting: 17-06-2016
Boormeester: Tom Veldhuis
Peilen in cm t.o.v. referentievlak



0	braak
	Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak humeus, sterk puinhoudend, zwak kolengruishoudend, donkerbruin
50	

Meetpunt: 19

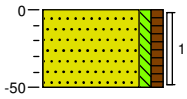
Datum meting: 17-06-2016
Boormeester: Tom Veldhuis
Peilen in cm t.o.v. referentievlak



0	beton
10	
▲	Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak humeus, sterk puinhoudend, sporen kolengruis, geelbruin
50	

Meetpunt: 20

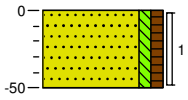
Datum meting: 17-06-2016
Boormeester: Tom Veldhuis
Peilen in cm t.o.v. referentievlak



0	braak
▲	Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak humeus, sterk puinhoudend, zwak kolengruishoudend, donkerbruin
50	

Meetpunt: 21

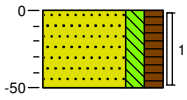
Datum meting: 17-06-2016
Boormeester: Tom Veldhuis
Peilen in cm t.o.v. referentievlak



0	braak
▲	Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak humeus, zwak puinhoudend, sporen kolengruis, donkerbruin
50	

Meetpunt: 22

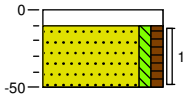
Datum meting: 17-06-2016
Boormeester: Tom Veldhuis
Peilen in cm t.o.v. referentievlak



0	braak
▲	Zand, zeer fijn, matig siltig, matig humeus, zwak puinhoudend, sporen kolengruis, bruinzwart
50	

Meetpunt: 23

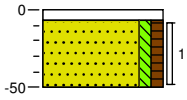
Datum meting: 17-06-2016
Boormeester: Tom Veldhuis
Peilen in cm t.o.v. referentievlak



0	puin
10	Gebroken puin
▲	Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak humeus, matig puinhoudend, matig kolengruishoudend, zwartbruin
50	

Meetpunt: 24

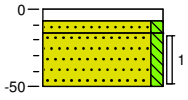
Datum meting: 17-06-2016
Boormeester: Tom Veldhuis
Peilen in cm t.o.v. referentievlak



0	klinker
7	
▲	Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak humeus, zwak puinhoudend, sporen kolengruis, grijsbruin
50	

Meetpunt: 25

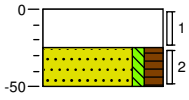
Datum meting: 17-06-2016
Boormeester: Tom Veldhuis
Peilen in cm t.o.v. referentievlak



0	klinker
8	
15	Zand, zeer grof, zwak siltig, witgeel
▲	Zand, matig fijn, zwak siltig, sporen puin, grijsbruin
50	

Meetpunt: 26

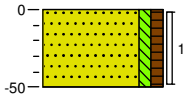
Datum meting: 24-06-2016
Boormeester: Tom Veldhuis
Peilen in cm t.o.v. referentievlak



0	puin
	Gebroken puin
25	
▲	Zand, zeer fijn, zwak siltig, matig humeus, matig puinhoudend, sporen kolengruis, zwartbruin
50	

Meetpunt: 27

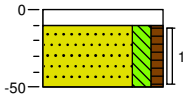
Datum meting: 24-06-2016
Boormeester: Tom Veldhuis
Peilen in cm t.o.v. referentievlak



0	braak
▲	Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak humeus, zwak puinhoudend, sporen kolengruis, grijsbruin
50	

Meetpunt: 28

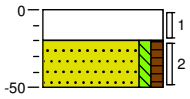
Datum meting: 24-06-2016
Boormeester: Tom Veldhuis
Peilen in cm t.o.v. referentievlak



0	klinker
10	
▲	Zand, zeer fijn, matig siltig, zwak humeus, zwak puinhoudend, sporen kolengruis, neutraalbruin
50	

Meetpunt: 29

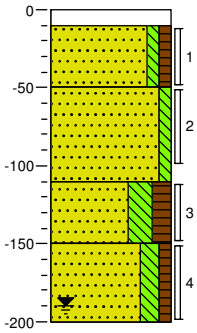
Datum meting: 24-06-2016
Boormeester: Tom Veldhuis
Peilen in cm t.o.v. referentievlak



0	puin
20	Gebroken puin
50	Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak humeus, zwak puinhoudend, sporen kolengruis, lichtbruin

Meetpunt: 30

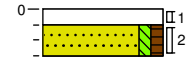
Datum meting: 17-06-2016
Boormeester: Tom Veldhuis
Peilen in cm t.o.v. referentievlak



0	puin
10	Gebroken puin
50	Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak humeus, zwak puinhoudend, sporen kolengruis, zwartbruin
	Zand, matig fijn, zwak siltig, sporen puin, bruingeel
110	Zand, zeer fijn, sterk siltig, matig humeus, sporen puin, bruinzwart
150	Zand, matig fijn, matig siltig, zwak humeus, donkerbruin
200	

Meetpunt: 31

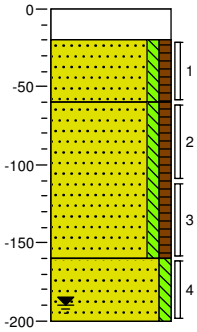
Datum meting: 17-06-2016
Boormeester: Tom Veldhuis
Peilen in cm t.o.v. referentievlak



0	puin
10	Gebroken puin
30	Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak humeus, zwak puinhoudend, sporen kolengruis, zwartbruin, Gestaakt op beton

Meetpunt: 32

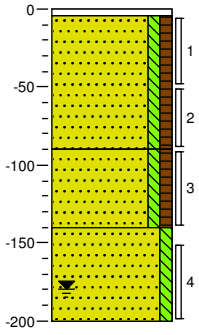
Datum meting: 17-06-2016
Boormeester: Tom Veldhuis
Peilen in cm t.o.v. referentievlak



0	puin
20	Gebroken puin
60	Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak humeus, matig puinhoudend, sporen kolengruis, donkerbruin
160	Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak humeus, sporen puin, donker geelbruin
200	Zand, matig fijn, zwak siltig, geelbeige

Meetpunt: 33

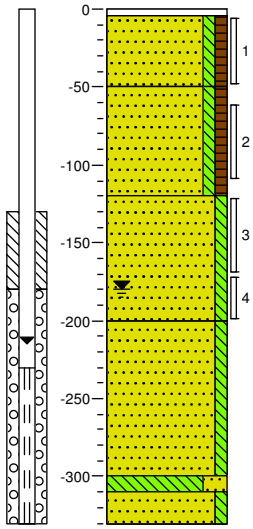
Datum meting: 17-06-2016
Boormeester: Tom Veldhuis
Peilen in cm t.o.v. referentievlak



^ 4	tegel
	Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak humeus, sporen puin, donkerbruin
90	Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak humeus, neutraalbruin
140	Zand, matig fijn, zwak siltig, donker beigegeel
200	

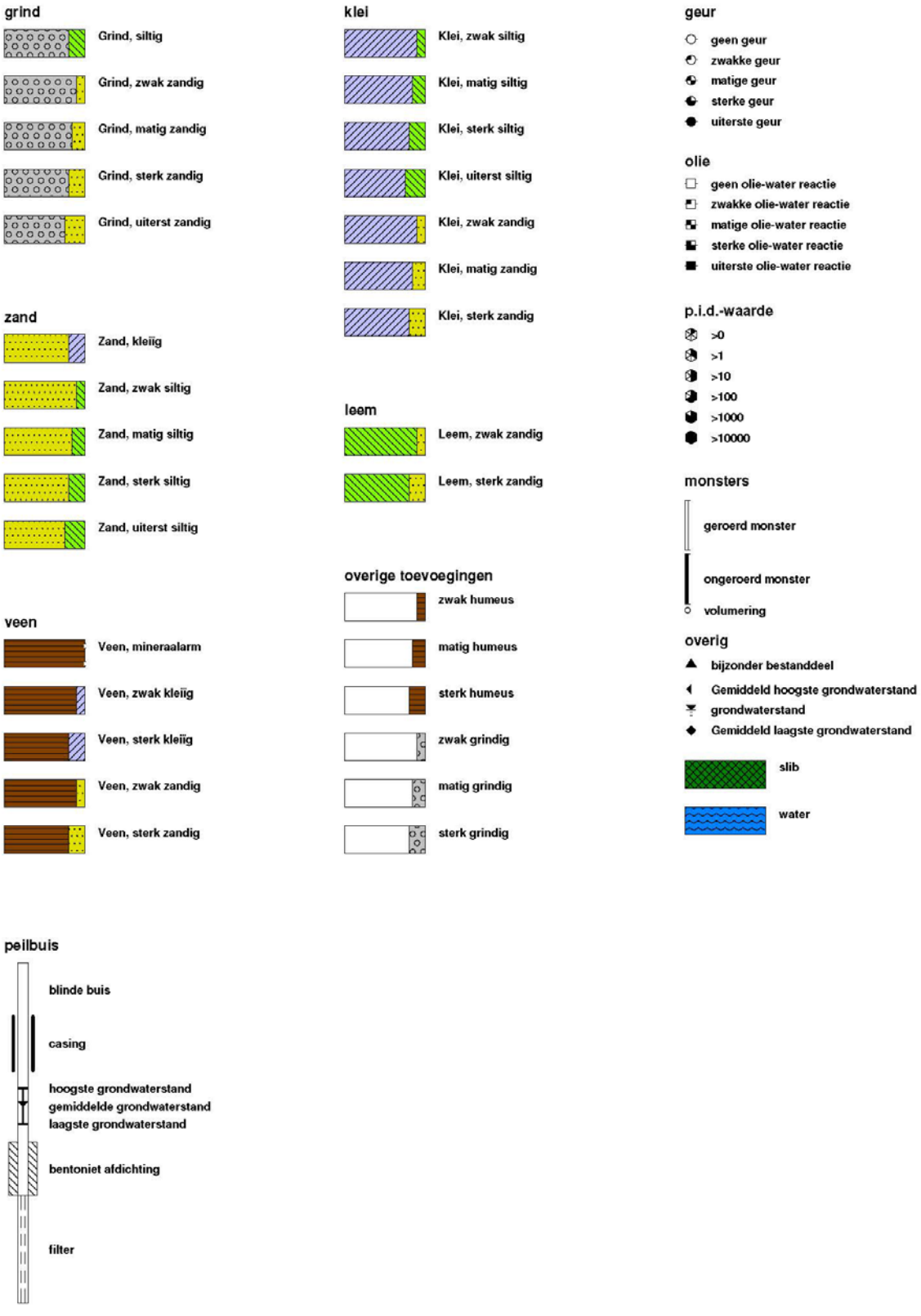
Meetpunt: 34

Datum meting: 17-06-2016
Boormeester: Tom Veldhuis
Peilen in cm t.o.v. referentievlak



^ 4	tegel
	Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak humeus, sporen puin, donker geelbruin
50	Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak humeus, neutraalbruin
120	Zand, matig fijn, zwak siltig, beigegeel
200	Zand, matig fijn, zwak siltig, geelbeige
300	
310	Leem, sterk zandig, matig roesthoudend, oranjebeige
330	Zand, matig fijn, zwak siltig, geelbeige

Legenda (conform NEN 5104)



BIJLAGE 4

Analysecertificaten

ALcontrol Laboratories

ALcontrol B.V.
Correspondentieadres
Steenhouwerstraat 15 · 3194 AG Rotterdam
Tel.: +31 (0)10 231 47 00 · Fax: +31 (0)10 416 30 34
www.alcontrol.nl

Analyserapport

Envita Almelo BV
J. Schrijver
Einsteinstraat 12a
7601 PR ALMELO

Uw projectnaam	: Ledeboerstraat / Spelbergsweg Enschede
Uw projectnummer	: 204600-10
ALcontrol rapportnummer	: 12325494, versienummer: 1

Rotterdam, 28-06-2016

Geachte heer/mevrouw,

Hierbij ontvangt u de analyse resultaten van het laboratoriumonderzoek ten behoeve van uw project 204600-10. Het onderzoek werd uitgevoerd conform uw opdracht. De gerapporteerde resultaten hebben uitsluitend betrekking op de geteste monsters. De door u aangegeven omschrijvingen voor de monsters en het project zijn overgenomen in dit analyserapport.

Het onderzoek is, met uitzondering van eventueel door derden uitgevoerd onderzoek, uitgevoerd door ALcontrol B.V., gevestigd aan de Steenhouwerstraat 15 in Rotterdam (NL).

Dit analyserapport bestaat inclusief bijlagen uit 11 pagina's. In geval van een versienummer van '2' of hoger vervallen de voorgaande versies. Alle bijlagen maken onlosmakelijk onderdeel uit van het rapport. Alleen vermenigvuldiging van het hele rapport is toegestaan.

Mocht u vragen en/of opmerkingen hebben naar aanleiding van dit rapport, bijvoorbeeld als u nadere informatie nodig heeft over de meetonzekerheid van de analyseresultaten in dit rapport, dan verzoeken wij u vriendelijk contact op te nemen met de afdeling Customer Support.

Wij vertrouwen er op u met deze informatie van dienst te zijn.

Hoogachtend,

R. van Duin
Laboratory Manager

TESTEN RvA L 028

ALCONTROL B.V. IS GEACCREDITEERD VOLGENS DE DOOR DE RAAD VOOR ACCREDITATIE GESTELDE CRITERIA VOOR TESTLABORATORIA CONFORM ISO/IEC 17025:2005 ONDER NR. L 028

AL ONZE WERKZAAMHEDEN WORDEN UITGEVOERD ONDER DE ALGEMENE VOORWAARDEN GEDEPONEERD BIJ DE KAMER VAN KOOPHANDEL EN FABRIEKEN TE ROTTERDAM INSCHRIJVING HANDELSREGISTER: KVK ROTTERDAM 24265286

kwaliteitswaarborg bodembeheer SIKB AS3000

Envita Almelo BV
J. Schrijver

Analyserapport

Projectnaam	Ledeboerstraat / Spelbergsweg Enschede	Orderdatum	17-06-2016
Projectnummer	204600-10	Startdatum	17-06-2016
Rapportnummer	12325494 - 1	Rapportagedatum	28-06-2016

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
001	Grond (AS3000)	05-4 05-4 05 (170-200)
002	Grond (AS3000)	11-3 11-3 11 (50-80)
003	Grond (AS3000)	15-2 15-2 15 (40-60)
004	Grond (AS3000)	16-1 16-1 16 (10-50)
005	Grond (AS3000)	18-1 18-1 18 (0-50)

Analyse	Eenheid	Q	001	002	003	004	005
droge stof	gew.-%	S	80.3	89.6	87.5	91.5	87.9
gewicht artefacten	g	S	<1	<1	21	<1	<1
aard van de artefacten	-	S	geen	geen	stenen	geen	geen
organische stof (gloeiverlies)	% vd DS	S		5.9	3.7	1.5	3.3
KORRELGROOTTEVERDELING							
lutum (bodem)	% vd DS	S		2.6	<1	<1	1.6
METALEN							
barium	mg/kgds	S		77	44	29	190
cadmium	mg/kgds	S		<0.2	0.57	0.43	0.21
kobalt	mg/kgds	S		6.4	2.6	<1.5	1.6
koper	mg/kgds	S		20	24	6.2	20
kwik	mg/kgds	S		0.18	0.08	<0.05	0.06
lood	mg/kgds	S		72	44	36	240
molybdeen	mg/kgds	S		0.96	2.4	<0.5	<0.5
nikkel	mg/kgds	S		12	58	<3	3.7
zink	mg/kgds	S		120	94	73	320
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN							
naftaleen	mg/kgds	S		0.10	0.02	<0.01	0.01
fenantreen	mg/kgds	S		2.1	0.81	0.09	0.46
antraceen	mg/kgds	S		0.37	0.20	0.02	0.10
fluoranteen	mg/kgds	S		3.6	2.0	0.24	1.1
benzo(a)antraceen	mg/kgds	S		2.0	1.00	0.14	0.74
chryseen	mg/kgds	S		1.8	0.94	0.12	0.79
benzo(k)fluoranteen	mg/kgds	S		1.2	0.56	0.08	0.49
benzo(a)pyreen	mg/kgds	S		2.0	1.0	0.14	0.70
benzo(ghi)peryleen	mg/kgds	S		1.1	0.67	0.10	0.51
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kgds	S		1.2	0.67	0.10	0.51
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kgds	S		15.47 [1)]	7.87 [1)]	1.037 [1)]	5.41 [1)]
MINERALE OLIE							
fractie C10-C12	mg/kgds		<5				
fractie C12-C22	mg/kgds		<5				
fractie C22-C30	mg/kgds		<5				
fractie C30-C40	mg/kgds		10				
totaal olie C10 - C40	mg/kgds	S	<20				

De met S gemerkte analyses zijn geaccrediteerd en vallen onder de AS3000-erkenning.

Paraaf :

TESTEN RvA L 028

ALCONTROL B.V. IS GEACCREDITEERD VOLGENS DE DOOR DE RAAD VOOR ACCREDITATIE GESTELDE CRITERIA VOOR TESTLABORATORIA CONFORM ISO/IEC 17025:2005 ONDER NR. L 028

AL ONZE WERKZAAMHEDEN WORDEN UITGEVOERD ONDER DE ALGEMENE VOORWAARDEN GEDEPONEERD BIJ DE KAMER VAN KOOPHANDEL EN FABRIEKEN TE ROTTERDAM INSCHRIJVING HANDELSREGISTER: KVK ROTTERDAM 24265286

kwaliteitswaarborg bodembeheer SIKB AS3000

Envita Almelo BV
J. Schrijver

Analyserapport

Projectnaam	Ledeboerstraat / Spelbergsweg Enschede	Orderdatum	17-06-2016
Projectnummer	204600-10	Startdatum	17-06-2016
Rapportnummer	12325494 - 1	Rapportagedatum	28-06-2016

Monster beschrijvingen

001	*	De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk.
002	*	De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk.
003	*	De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk.
004	*	De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk.
005	*	De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk.

Voetnoten

1	De sommatie na verrekening van de 0.7 factor voor <-waarden volgens BoToVa.

Paraaf :

TESTEN RvA L 028

ALCONTROL B.V. IS GEACCREDITEERD VOLGENS DE DOOR DE RAAD VOOR ACCREDITATIE GESTELDE CRITERIA VOOR TESTLABORATORIA CONFORM ISO/IEC 17025:2005 ONDER NR. L 028

AL ONZE WERKZAAMHEDEN WORDEN UITGEVOERD ONDER DE ALGEMENE VOORWAARDEN GEDEPONEERD BIJ DE KAMER VAN KOOPHANDEL EN FABRIEKEN TE ROTTERDAM INSCHRIJVING HANDELSREGISTER: KVK ROTTERDAM 24265286

kwaliteitswaarborg bodembeheer SIKB AS3000

Envita Almelo BV
J. Schrijver

Analyserapport

Projectnaam	Ledeboerstraat / Spelbergsweg Enschede	Orderdatum	17-06-2016
Projectnummer	204600-10	Startdatum	17-06-2016
Rapportnummer	12325494 - 1	Rapportagedatum	28-06-2016

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
006	Grond (AS3000)	21-1 21-1 21 (0-50)
007	Grond (AS3000)	22-1 22-1 22 (0-50)
008	Grond (AS3000)	23-1 23-1 23 (10-50)
009	Grond (AS3000)	mm01 mm01 01 (0-50) 02 (0-50) 03 (0-50) 04 (0-50)
010	Grond (AS3000)	mm02 mm02 07 (0-50) 08 (0-50) 09 (0-50)

Analyse	Eenheid	Q	006	007	008	009	010
droge stof	gew.-%	S	92.2	87.4	81.0	88.2	88.6
gewicht artefacten	g	S	<1	<1	<1	66	3.3
aard van de artefacten	-	S	geen	geen	geen	div. materialen	stenen
organische stof (gloeiverlies)	% vd DS	S	2.9	4.5	9.5	3.2	5.3
KORRELGROOTTEVERDELING							
lutum (bodem)	% vd DS	S	<1	3.9	2.9	<1	<1
METALEN							
barium	mg/kgds	S	110	67	170	180	78
cadmium	mg/kgds	S	0.66	0.51	0.72	0.70	0.59
kobalt	mg/kgds	S	2.4	2.2	7.2	3.7	2.3
koper	mg/kgds	S	22	23	62	45	23
kwik	mg/kgds	S	0.13	0.11	0.20	0.14	0.12
lood	mg/kgds	S	120	73	140	270	100
Mangaan	mg/kgds	Q				160	
molybdeen	mg/kgds	S	<0.5	0.55	1.4	0.70	<0.5
natrium	mg/kgds	Q				150	
nikkel	mg/kgds	S	5.9	4.8	17	12	5.8
zink	mg/kgds	S	310	280	350	440	240
Zilver	mg/kgds	S				1.2	
ANORGANISCHE VERBINDINGEN							
cyanide (totaal)	mg/kgds	S					8.2
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN							
naftaleen	mg/kgds	S	0.17	0.02	0.08	0.04 [2)]	0.05 [2)]
fenantreen	mg/kgds	S	8.2	0.67	3.0	0.93	0.94
antraceen	mg/kgds	S	1.2	0.13	0.55	0.24	0.24
fluoranteen	mg/kgds	S	16	1.7	7.7	2.6	2.5
benzo(a)antraceen	mg/kgds	S	7.2	0.83	3.0	1.5	1.4
chryseen	mg/kgds	S	5.6	0.89	3.0	1.4	1.3
benzo(k)fluoranteen	mg/kgds	S	3.4	0.64	1.9	0.99	1.00
benzo(a)pyreen	mg/kgds	S	6.9	0.89	3.3	1.7	1.5
benzo(ghi)peryleen	mg/kgds	S	4.7	0.73	2.5	1.3	1.3
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kgds	S	4.3	0.74	2.4	1.3	1.3
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kgds	S	57.67 [1)]	7.24 [1)]	27.43 [1)]	12 [1)]	11.53 [1)]
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)							
PCB 28	µg/kgds	S				<1	<1

De met S gemerkte analyses zijn geaccrediteerd en vallen onder de AS3000-erkenning. De met Q gemerkte analyses zijn geaccrediteerd door de RvA.

Paraaf :

TESTEN RvA L 028

ALCONTROL B.V. IS GEACCREDITEERD VOLGENS DE DOOR DE RAAD VOOR ACCREDITATIE GESTELDE CRITERIA VOOR TESTLABORATORIA CONFORM ISO/IEC 17025:2005 ONDER NR. L 028

AL ONZE WERKZAAMHEDEN WORDEN UITGEVOERD ONDER DE ALGEMENE VOORWAARDEN GEDEPONEERD BIJ DE KAMER VAN KOOPHANDEL EN FABRIEKEN TE ROTTERDAM INSCHRIJVING HANDELSREGISTER: KVK ROTTERDAM 24265286

kwaliteitswaarborg bodembeheer SIKB AS3000

ALcontrol Laboratories

Envita Almelo BV
J. Schrijver

Analyserapport

Projectnaam	Ledeboerstraat / Spelbergsweg Enschede	Orderdatum	17-06-2016
Projectnummer	204600-10	Startdatum	17-06-2016
Rapportnummer	12325494 - 1	Rapportagedatum	28-06-2016

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
006	Grond (AS3000)	21-1 21-1 21 (0-50)
007	Grond (AS3000)	22-1 22-1 22 (0-50)
008	Grond (AS3000)	23-1 23-1 23 (10-50)
009	Grond (AS3000)	mm01 mm01 01 (0-50) 02 (0-50) 03 (0-50) 04 (0-50)
010	Grond (AS3000)	mm02 mm02 07 (0-50) 08 (0-50) 09 (0-50)

Analyse	Eenheid	Q	006	007	008	009	010
PCB 52	µg/kgds	S				2.9	<1
PCB 101	µg/kgds	S				24	2.2
PCB 118	µg/kgds	S				6.7	1.8
PCB 138	µg/kgds	S				54	3.8
PCB 153	µg/kgds	S				54	3.5
PCB 180	µg/kgds	S				43	2.3
som PCB (7) (0.7 factor)	µg/kgds	S				185.3 [1)]	15 [1)]
MINERALE OLIE							
fractie C10-C12	mg/kgds					<5	<5
fractie C12-C22	mg/kgds					<5	6
fractie C22-C30	mg/kgds					14	25
fractie C30-C40	mg/kgds					12	27 [3)]
totaal olie C10 - C40	mg/kgds	S				30	60

De met S gemerkte analyses zijn geaccrediteerd en vallen onder de AS3000-erkenning.

Paraaf :

TESTEN RvA L 028

ALCONTROL B.V. IS GEACCREDITEERD VOLGENS DE DOOR DE RAAD VOOR ACCREDITATIE GESTELDE CRITERIA VOOR TESTLABORATORIA CONFORM ISO/IEC 17025:2005 ONDER NR. L 028

AL ONZE WERKZAAMHEDEN WORDEN UITGEVOERD ONDER DE ALGEMENE VOORWAARDEN GEDEPONEERD BIJ DE KAMER VAN KOOPHANDEL EN FABRIEKEN TE ROTTERDAM INSCHRIJVING HANDELSREGISTER: KVK ROTTERDAM 24265286

kwaliteitswaarborg bodembeheer SIKB AS3000

Envita Almelo BV
J. Schrijver

Analyserapport

Projectnaam	Ledeboerstraat / Spelbergsweg Enschede	Orderdatum	17-06-2016
Projectnummer	204600-10	Startdatum	17-06-2016
Rapportnummer	12325494 - 1	Rapportagedatum	28-06-2016

Monster beschrijvingen

006	*	De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk.
007	*	De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk.
008	*	De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk.
009	*	De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk.
010	*	De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk.

Voetnoten

1	De sommatie na verrekening van de 0.7 factor voor <-waarden volgens BoToVa.
2	Het gehalte is indicatief i.v.m. de aanwezigheid van componenten die een storende invloed hebben op de meting.
3	Er zijn componenten aangetroffen die hoger zijn dan C40, deze zijn niet van invloed op het gerapporteerde resultaat.

Paraaf :

TESTEN RvA L 028

ALCONTROL B.V. IS GEACCREDITEERD VOLGENS DE DOOR DE RAAD VOOR ACCREDITATIE GESTELDE CRITERIA VOOR TESTLABORATORIA CONFORM ISO/IEC 17025:2005 ONDER NR. L 028

AL ONZE WERKZAAMHEDEN WORDEN UITGEVOERD ONDER DE ALGEMENE VOORWAARDEN GEDEPONEERD BIJ DE KAMER VAN KOOPHANDEL EN FABRIEKEN TE ROTTERDAM INSCHRIJVING HANDELSREGISTER: KVK ROTTERDAM 24265286

kwaliteitswaarborg bodembeheer SIKB AS3000

Envita Almelo BV
J. Schrijver

Analyserapport

Projectnaam	Ledeboerstraat / Spelbergsweg Enschede	Orderdatum	17-06-2016
Projectnummer	204600-10	Startdatum	17-06-2016
Rapportnummer	12325494 - 1	Rapportagedatum	28-06-2016

Analyse	Monstersoort	Relatie tot norm
droge stof	Grond (AS3000)	Grond: Gelijkwaardig aan ISO 11465 en gelijkwaardig aan NEN-EN 15934. Grond (AS3000): conform AS3010-2 en gelijkwaardig aan NEN-EN 15934
gewicht artefacten	Grond (AS3000)	Conform AS3000 en conform NEN-EN 16179
aard van de artefacten	Grond (AS3000)	Idem
totaal olie C10 - C40	Grond (AS3000)	Conform prestatieblad 3010-7 Gelijkwaardig aan NEN-EN-ISO 16703
organische stof (gloeiverlies)	Grond (AS3000)	Grond: gelijkwaardig aan NEN 5754. Grond (AS3000): conform AS3010-3
lutum (bodem)	Grond (AS3000)	Grond: eigen methode. Grond (AS3000): conform AS3010-4
barium	Grond (AS3000)	Conform AS3010-5, conform NEN 6950 (ontsluiting conform NEN 6961, meting conform NEN 6966) eigen methode (ontsluiting conform NEN 6961, meting conform ISO 22036).
cadmium	Grond (AS3000)	Idem
kobalt	Grond (AS3000)	Idem
koper	Grond (AS3000)	Idem
kwik	Grond (AS3000)	Conform AS3010-5 en conform NEN 6950 (ontsluiting conform NEN 6961, meting conform NEN-ISO 16772)
lood	Grond (AS3000)	Conform AS3010-5, conform NEN 6950 (ontsluiting conform NEN 6961, meting conform NEN 6966) eigen methode (ontsluiting conform NEN 6961, meting conform ISO 22036).
molybdeen	Grond (AS3000)	Idem
nikkel	Grond (AS3000)	Idem
zink	Grond (AS3000)	Idem
naftaleen	Grond (AS3000)	Conform AS3010-6
fenantreen	Grond (AS3000)	Idem
antraceen	Grond (AS3000)	Idem
fluoranteen	Grond (AS3000)	Idem
benzo(a)antraceen	Grond (AS3000)	Idem
chryseen	Grond (AS3000)	Idem
benzo(k)fluoranteen	Grond (AS3000)	Idem
benzo(a)pyreen	Grond (AS3000)	Idem
benzo(ghi)peryleen	Grond (AS3000)	Idem
indeno(1,2,3-cd)pyreen	Grond (AS3000)	Idem
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	Grond (AS3000)	Idem
Mangaan	Grond (AS3000)	conform NEN 6950 (ontsluiting conform NEN 6961, meting conform NEN 6966) eigen methode (ontsluiting conform NEN 6961, meting conform ISO 22036 en conform CEN/TS 16170).
natrium	Grond (AS3000)	Idem
Zilver	Grond (AS3000)	Conform AS3050-2, conform NEN 6950 (ontsluiting conform NEN 6961, meting conform NEN 6966) eigen methode (ontsluiting conform NEN 6961, meting conform ISO 22036).
PCB 28	Grond (AS3000)	Conform AS3010-8
PCB 52	Grond (AS3000)	Idem
PCB 101	Grond (AS3000)	Idem
PCB 118	Grond (AS3000)	Idem
PCB 138	Grond (AS3000)	Idem
PCB 153	Grond (AS3000)	Idem
PCB 180	Grond (AS3000)	Idem
som PCB (7) (0.7 factor)	Grond (AS3000)	Idem
cyanide (totaal)	Grond (AS3000)	Conform AS3040-1 en NEN-ISO 17380

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
001	Y5918625	16-06-2016	16-06-2016	ALC201

Paraaf :

TESTEN RvA L 028

ALCONTROL B.V. IS GEACCREDITEERD VOLGENS DE DOOR DE RAAD VOOR ACCREDITATIE GESTELDE CRITERIA VOOR TESTLABORATORIA CONFORM ISO/IEC 17025:2005 ONDER NR. L 028

AL ONZE WERKZAAMHEDEN WORDEN UITGEVOERD ONDER DE ALGEMENE VOORWAARDEN GEDEPONEERD BIJ DE KAMER VAN KOOPHANDEL EN FABRIEKEN TE ROTTERDAM INSCHRIJVING HANDELSREGISTER: KVK ROTTERDAM 24265286

kwaliteitswaarborg bodembeheer SIKB AS3000

ALcontrol Laboratories

Envita Almelo BV
J. Schrijver

Analyserapport

Projectnaam	Ledeboerstraat / Spelbergsweg Enschede	Orderdatum	17-06-2016
Projectnummer	204600-10	Startdatum	17-06-2016
Rapportnummer	12325494 - 1	Rapportagedatum	28-06-2016

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
002	Y5919106	17-06-2016	17-06-2016	ALC201
003	Y5919115	17-06-2016	17-06-2016	ALC201
004	Y5919208	17-06-2016	17-06-2016	ALC201
005	Y5919216	17-06-2016	17-06-2016	ALC201
006	Y5919067	17-06-2016	17-06-2016	ALC201
007	Y5919212	17-06-2016	17-06-2016	ALC201
008	Y5919210	17-06-2016	17-06-2016	ALC201
009	Y5919250	16-06-2016	16-06-2016	ALC201
009	Y5919266	16-06-2016	16-06-2016	ALC201
009	Y5918621	16-06-2016	16-06-2016	ALC201
009	Y5919258	16-06-2016	16-06-2016	ALC201
010	Y5918628	16-06-2016	16-06-2016	ALC201
010	Y5919084	16-06-2016	16-06-2016	ALC201
010	Y5919080	16-06-2016	16-06-2016	ALC201

Paraaf :

TESTEN RvA L 028

ALCONTROL B.V. IS GEACCREDITEERD VOLGENS DE DOOR DE RAAD VOOR ACCREDITATIE GESTELDE CRITERIA VOOR TESTLABORATORIA CONFORM ISO/IEC 17025:2005 ONDER NR. L 028

AL ONZE WERKZAAMHEDEN WORDEN UITGEVOERD ONDER DE ALGEMENE VOORWAARDEN GEDEPONEERD BIJ DE KAMER VAN KOOPHANDEL EN FABRIEKEN TE ROTTERDAM INSCHRIJVING HANDELSREGISTER: KVK ROTTERDAM 24265286

kwaliteitswaarborg bodembeheer SIKB AS3000

Envita Almelo BV
J. Schrijver

Analyserapport

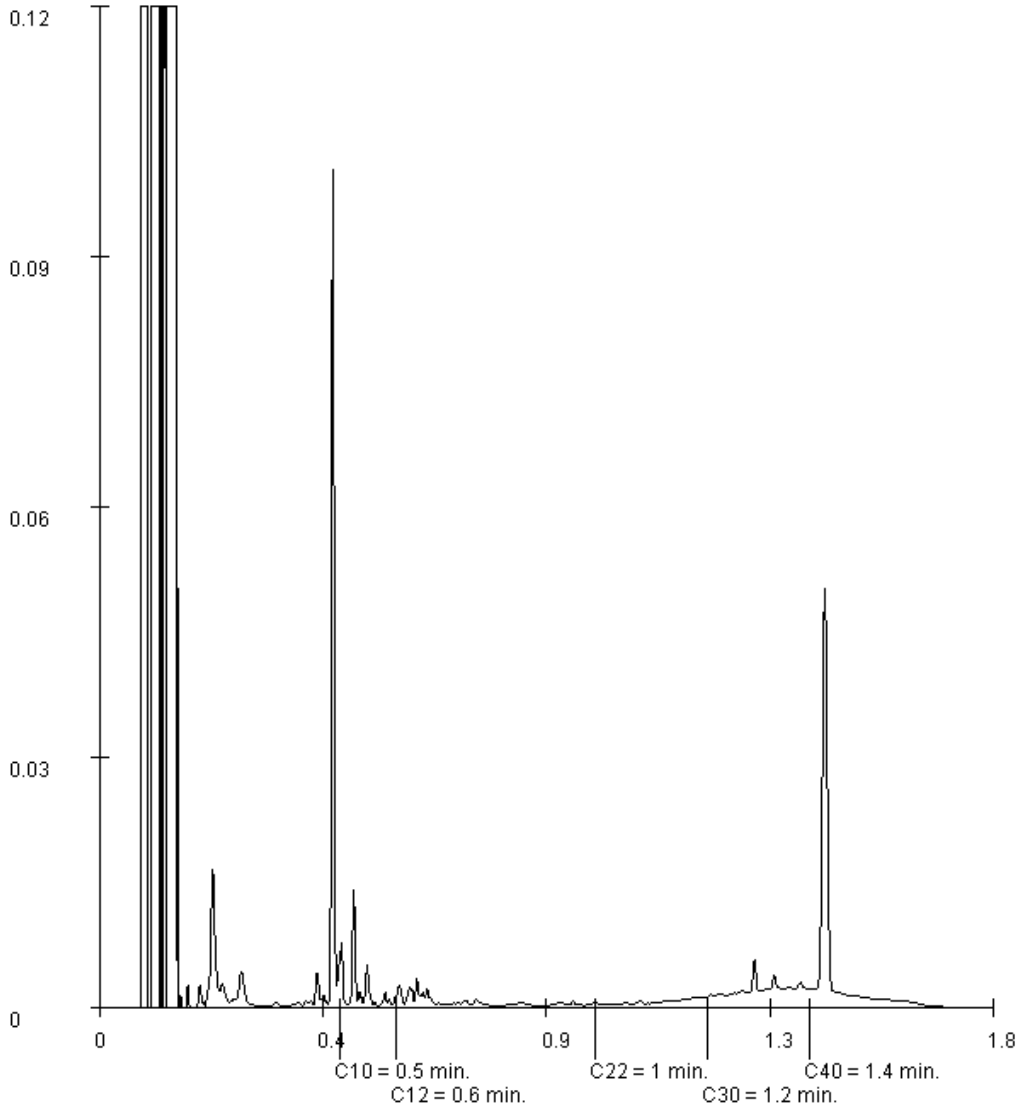
Projectnaam	Ledeboerstraat / Spelbergsweg Enschede	Orderdatum	17-06-2016
Projectnummer	204600-10	Startdatum	17-06-2016
Rapportnummer	12325494 - 1	Rapportagedatum	28-06-2016

Monsternummer:	001
Monster beschrijvingen	05-405-4 05 (170-200)

Karakterisering naar alkaantraject

benzine	C9-C14
kerosine en petroleum	C10-C16
diesel en gasolie	C10-C28
motorolie	C20-C36
stookolie	C10-C36

De C10 en C40 pieken zijn toegevoegd door het laboratorium en worden gebruikt als interne standaard.



Paraaf :

TESTEN RvA L 028

ALCONTROL B.V. IS GEACCREDITEERD VOLGENS DE DOOR DE RAAD VOOR ACCREDITATIE GESTELDE CRITERIA VOOR TESTLABORATORIA CONFORM ISO/IEC 17025:2005 ONDER NR. L 028

AL ONZE WERKZAAMHEDEN WORDEN UITGEVOERD ONDER DE ALGEMENE VOORWAARDEN GEDEPONEERD BIJ DE KAMER VAN KOOPHANDEL EN FABRIEKEN TE ROTTERDAM INSCHRIJVING HANDELSREGISTER: KVK ROTTERDAM 24265286

kwaliteitswaarborg bodembeheer SIKB AS3000

Envita Almelo BV
J. Schrijver

Analyserapport

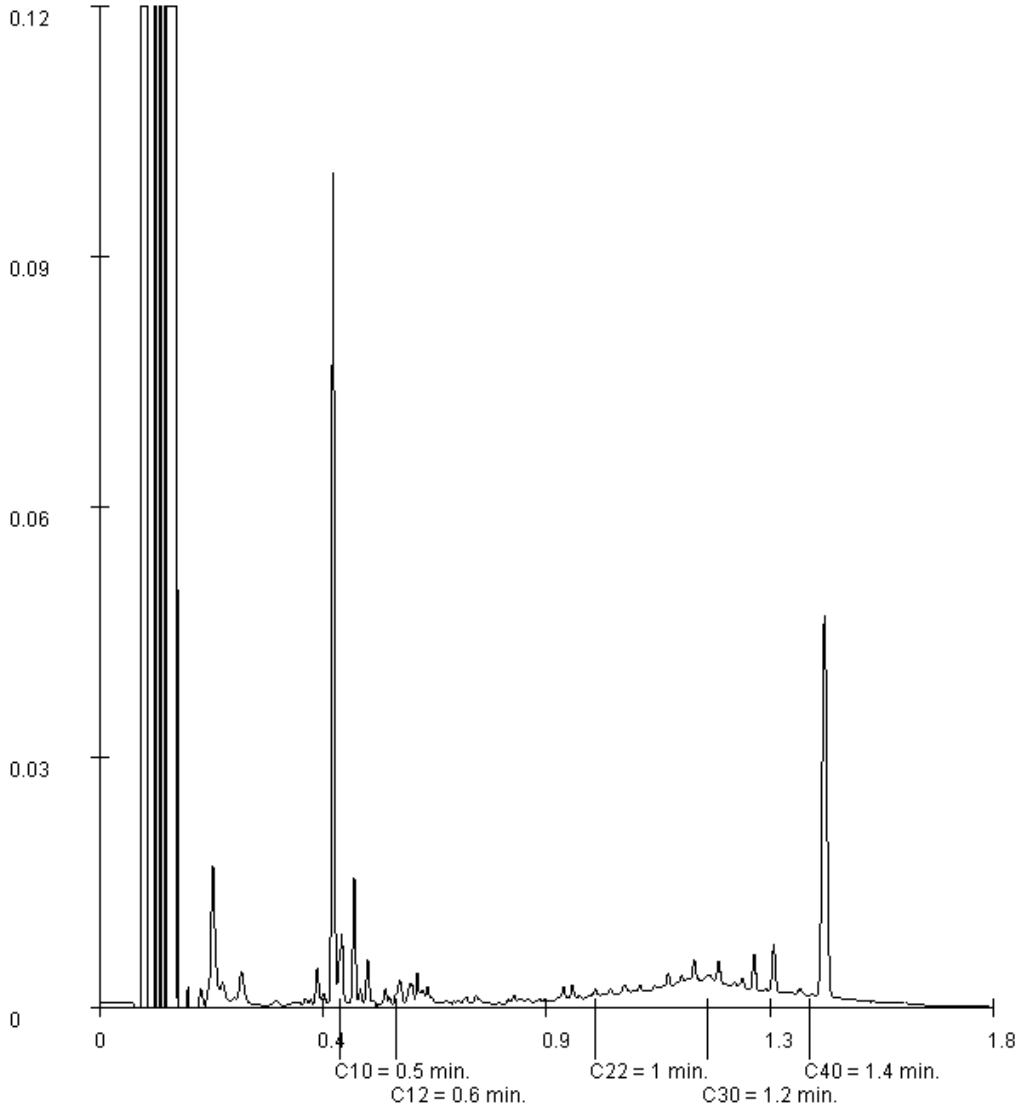
Projectnaam	Ledeboerstraat / Spelbergsweg Enschede	Orderdatum	17-06-2016
Projectnummer	204600-10	Startdatum	17-06-2016
Rapportnummer	12325494 - 1	Rapportagedatum	28-06-2016

Monsternummer:	009
Monster beschrijvingen	mm01mm01 01 (0-50) 02 (0-50) 03 (0-50) 04 (0-50)

Karakterisering naar alkaantraject

benzine	C9-C14
kerosine en petroleum	C10-C16
diesel en gasolie	C10-C28
motorolie	C20-C36
stookolie	C10-C36

De C10 en C40 pieken zijn toegevoegd door het laboratorium en worden gebruikt als interne standaard.



Paraaf :

TESTEN
RvA L 028

ALCONTROL B.V. IS GEACCREDITEERD VOLGENS DE DOOR DE RAAD VOOR ACCREDITATIE GESTELDE CRITERIA VOOR TESTLABORATORIA CONFORM ISO/IEC 17025:2005 ONDER NR. L 028

AL ONZE WERKZAAMHEDEN WORDEN UITGEVOERD ONDER DE ALGEMENE VOORWAARDEN GEDEPONEERD BIJ DE KAMER VAN KOOPHANDEL EN FABRIEKEN TE ROTTERDAM INSCHRIJVING HANDELSREGISTER: KVK ROTTERDAM 24265286

kwaliteitswaarborg bodembeheer SIKB AS3000

Envita Almelo BV
J. Schrijver

Analyserapport

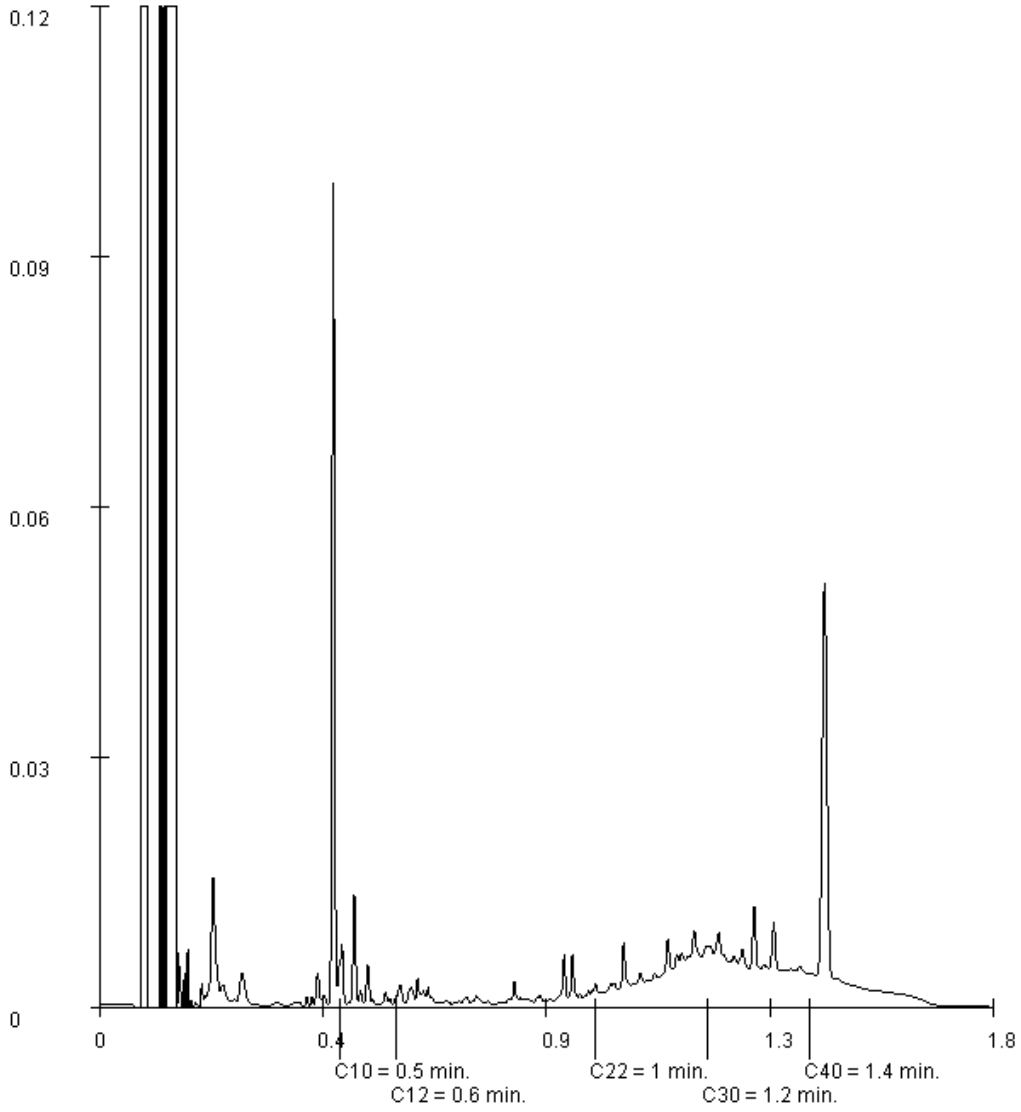
Projectnaam	Ledeboerstraat / Spelbergsweg Enschede	Orderdatum	17-06-2016
Projectnummer	204600-10	Startdatum	17-06-2016
Rapportnummer	12325494 - 1	Rapportagedatum	28-06-2016

Monsternummer:	010
Monster beschrijvingen	mm02mm02 07 (0-50) 08 (0-50) 09 (0-50)

Karakterisering naar alkaantraject

benzine	C9-C14
kerosine en petroleum	C10-C16
diesel en gasolie	C10-C28
motorolie	C20-C36
stookolie	C10-C36

De C10 en C40 pieken zijn toegevoegd door het laboratorium en worden gebruikt als interne standaard.



Paraaf :

ALCONTROL B.V. IS GEACCREDITEERD VOLGENS DE DOOR DE RAAD VOOR ACCREDITATIE GESTELDE CRITERIA VOOR TESTLABORATORIA CONFORM ISO/IEC 17025:2005 ONDER NR. L 028

AL ONZE WERKZAAMHEDEN WORDEN UITGEVOERD ONDER DE ALGEMENE VOORWAARDEN GEDEPONEERD BIJ DE KAMER VAN KOOPHANDEL EN FABRIEKEN TE ROTTERDAM INSCHRIJVING HANDELSREGISTER: KVK ROTTERDAM 24265286

ALcontrol Laboratories

ALcontrol B.V.
Correspondentieadres
Steenhouwerstraat 15 · 3194 AG Rotterdam
Tel.: +31 (0)10 231 47 00 · Fax: +31 (0)10 416 30 34
www.alcontrol.nl

Analyserapport

Envita Almelo BV
J. Schrijver
Einsteinstraat 12a
7601 PR ALMELO

Uw projectnaam	: Ledeboerstraat / Spelbergsweg Enschede
Uw projectnummer	: 204600-10
ALcontrol rapportnummer	: 12325495, versienummer: 1

Rotterdam, 28-06-2016

Geachte heer/mevrouw,

Hierbij ontvangt u de analyse resultaten van het laboratoriumonderzoek ten behoeve van uw project 204600-10. Het onderzoek werd uitgevoerd conform uw opdracht. De gerapporteerde resultaten hebben uitsluitend betrekking op de geteste monsters. De door u aangegeven omschrijvingen voor de monsters en het project zijn overgenomen in dit analyserapport.

Het onderzoek is, met uitzondering van eventueel door derden uitgevoerd onderzoek, uitgevoerd door ALcontrol B.V., gevestigd aan de Steenhouwerstraat 15 in Rotterdam (NL).

Dit analyserapport bestaat inclusief bijlagen uit 11 pagina's. In geval van een versienummer van '2' of hoger vervallen de voorgaande versies. Alle bijlagen maken onlosmakelijk onderdeel uit van het rapport. Alleen vermenigvuldiging van het hele rapport is toegestaan.

Mocht u vragen en/of opmerkingen hebben naar aanleiding van dit rapport, bijvoorbeeld als u nadere informatie nodig heeft over de meetonzekerheid van de analyseresultaten in dit rapport, dan verzoeken wij u vriendelijk contact op te nemen met de afdeling Customer Support.

Wij vertrouwen er op u met deze informatie van dienst te zijn.

Hoogachtend,

R. van Duin
Laboratory Manager

TESTEN RvA L 028

ALCONTROL B.V. IS GEACCREDITEERD VOLGENS DE DOOR DE RAAD VOOR ACCREDITATIE GESTELDE CRITERIA VOOR TESTLABORATORIA CONFORM ISO/IEC 17025:2005 ONDER NR. L 028

AL ONZE WERKZAAMHEDEN WORDEN UITGEVOERD ONDER DE ALGEMENE VOORWAARDEN GEDEPONEERD BIJ DE KAMER VAN KOOPHANDEL EN FABRIEKEN TE ROTTERDAM INSCHRIJVING HANDELSREGISTER: KVK ROTTERDAM 24265286

kwaliteitswaarborg bodembeheer SIKB AS3000

Envita Almelo BV
J. Schrijver

Analyserapport

Projectnaam	Ledeboerstraat / Spelbergsweg Enschede	Orderdatum	17-06-2016
Projectnummer	204600-10	Startdatum	17-06-2016
Rapportnummer	12325495 - 1	Rapportagedatum	28-06-2016

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
001	Grond (AS3000)	mm03 mm03 24 (7-50) 30 (10-50) 31 (10-30)
002	Grond (AS3000)	08-4 08-4 08 (170-190)
003	Grond (AS3000)	mm04 mm04 12 (50-100) 32 (20-60)
004	Grond (AS3000)	mm05 mm05 25 (15-50) 33 (4-50) 34 (4-50)
005	Grond (AS3000)	mm06 mm06 32 (160-200) 33 (150-200) 34 (170-200)

Analyse	Eenheid	Q	001	002	003	004	005
droge stof	gew.-%	S	90.1	85.6	89.3	87.2	88.7
gewicht artefacten	g	S	<1	<1	<1	<1	<1
aard van de artefacten	-	S	geen	geen	geen	geen	geen
organische stof (gloeiverlies)	% vd DS	S	2.7		2.8	2.4	<0.5
KORRELGROOTTEVERDELING							
lutum (bodem)	% vd DS	S	<1		2.3	1.3	3.8
METALEN							
barium	mg/kgds	S	34		63	72	<20
cadmium	mg/kgds	S	<0.2		0.29	<0.2	<0.2
kobalt	mg/kgds	S	1.6		3.1	2.6	<1.5
koper	mg/kgds	S	10		28	9.0	<5
kwik	mg/kgds	S	0.06		0.14	0.08	<0.05
lood	mg/kgds	S	31		150	32	<10
molybdeen	mg/kgds	S	<0.5		<0.5	<0.5	<0.5
nikkel	mg/kgds	S	4.0		6.5	6.6	<3
zink	mg/kgds	S	62		98	67	<20
VLUCHTIGE AROMATEN							
benzeen	mg/kgds	S		<0.05			
tolueen	mg/kgds	S		<0.05			
ethylbenzeen	mg/kgds	S		<0.05			
o-xyleen	mg/kgds	S		<0.05			
p- en m-xyleen	mg/kgds	S		<0.05			
xylenen (0.7 factor)	mg/kgds	S		0.07 [1)]			
totaal BTEX (0.7 factor)	mg/kgds			0.18 [2)]			
naftaleen	mg/kgds	S		<0.05			
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN							
naftaleen	mg/kgds	S	0.04		0.05	0.01	<0.01
fenantreen	mg/kgds	S	2.0		0.77	0.14	<0.01
antraceen	mg/kgds	S	0.75		0.22	0.04	<0.01
fluoranteen	mg/kgds	S	3.9		1.3	0.32	<0.01
benzo(a)antraceen	mg/kgds	S	2.2		0.51	0.18 [3)]	<0.01
chryseen	mg/kgds	S	1.7		0.50	0.15	<0.01
benzo(k)fluoranteen	mg/kgds	S	0.96		0.24	0.11	<0.01
benzo(a)pyreen	mg/kgds	S	1.9		0.45	0.20	<0.01
benzo(ghi)peryleen	mg/kgds	S	1.1		0.28	0.15	<0.01
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kgds	S	1.1		0.29	0.14	<0.01

De met S gemerkte analyses zijn geaccrediteerd en vallen onder de AS3000-erkenning.

Paraaf :

TESTEN RvA L 028

ALCONTROL B.V. IS GEACCREDITEERD VOLGENS DE DOOR DE RAAD VOOR ACCREDITATIE GESTELDE CRITERIA VOOR TESTLABORATORIA CONFORM ISO/IEC 17025:2005 ONDER NR. L 028

AL ONZE WERKZAAMHEDEN WORDEN UITGEVOERD ONDER DE ALGEMENE VOORWAARDEN GEDEPONEERD BIJ DE KAMER VAN KOOPHANDEL EN FABRIEKEN TE ROTTERDAM INSCHRIJVING HANDELSREGISTER: KVK ROTTERDAM 24265286

kwaliteitswaarborg bodembeheer SIKB AS3000

ALcontrol Laboratories

Envita Almelo BV
J. Schrijver

Analyserapport

Projectnaam	Ledeboerstraat / Spelbergsweg Enschede	Orderdatum	17-06-2016
Projectnummer	204600-10	Startdatum	17-06-2016
Rapportnummer	12325495 - 1	Rapportagedatum	28-06-2016

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
001	Grond (AS3000)	mm03 mm03 24 (7-50) 30 (10-50) 31 (10-30)
002	Grond (AS3000)	08-4 08-4 08 (170-190)
003	Grond (AS3000)	mm04 mm04 12 (50-100) 32 (20-60)
004	Grond (AS3000)	mm05 mm05 25 (15-50) 33 (4-50) 34 (4-50)
005	Grond (AS3000)	mm06 mm06 32 (160-200) 33 (150-200) 34 (170-200)

Analyse	Eenheid	Q	001	002	003	004	005
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kgds	S	15.65 [1)]		4.61 [1)]	1.44 [1)]	0.07 [1)]
GEHALOGENEERDE KOOLWATERSTOFFEN							
1,2-dichloorethaan	mg/kgds	S		<0.03			
cis-1,2-dichlooretheen	mg/kgds	S		<0.03			
trans-1,2-dichlooretheen	mg/kgds	S		<0.02			
som (cis,trans) 1,2-dichloorethenen (0.7 factor)	mg/kgds	S		0.035 [1)]			
1,2-dichloorpropaan	mg/kgds	S		<0.03			
tetrachlooretheen	mg/kgds	S		<0.02			
tetrachloormethaan	mg/kgds	S		<0.02			
1,1,1-trichloorethaan	mg/kgds	S		<0.02			
1,1,2-trichloorethaan	mg/kgds	S		<0.03			
trichlooretheen	mg/kgds	S		<0.02			
chloroform	mg/kgds	S		<0.02			
vinylchloride	mg/kgds	S		<0.03			
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)							
PCB 28	µg/kgds	S	<1		<1	<1	<1
PCB 52	µg/kgds	S	<1		<1	<1	<1
PCB 101	µg/kgds	S	<1		<1	<1	<1
PCB 118	µg/kgds	S	<1		<1	<1	<1
PCB 138	µg/kgds	S	<1		<1	<1	<1
PCB 153	µg/kgds	S	<1		<1	1.0	<1
PCB 180	µg/kgds	S	<1		<1	<1	<1
som PCB (7) (0.7 factor)	µg/kgds	S	4.9 [1)]		4.9 [1)]	5.2 [1)]	4.9 [1)]
MINERALE OLIE							
fractie C10-C12	mg/kgds		<5		<5	<5	<5
fractie C12-C22	mg/kgds		8		10	<5	<5
fractie C22-C30	mg/kgds		10		9	<5	<5
fractie C30-C40	mg/kgds		6		7	<5	<5
totaal olie C10 - C40	mg/kgds	S	20		30	<20	<20

De met S gemerkte analyses zijn geaccrediteerd en vallen onder de AS3000-erkenning.

Paraaf :

TESTEN RvA L 028

ALCONTROL B.V. IS GEACCREDITEERD VOLGENS DE DOOR DE RAAD VOOR ACCREDITATIE GESTELDE CRITERIA VOOR TESTLABORATORIA CONFORM ISO/IEC 17025:2005 ONDER NR. L 028

AL ONZE WERKZAAMHEDEN WORDEN UITGEVOERD ONDER DE ALGEMENE VOORWAARDEN GEDEPONEERD BIJ DE KAMER VAN KOOPHANDEL EN FABRIEKEN TE ROTTERDAM INSCHRIJVING HANDELSREGISTER: KVK ROTTERDAM 24265286

kwaliteitswaarborg bodembeheer SIKB AS3000

Envita Almelo BV
J. Schrijver

Analyserapport

Projectnaam	Ledeboerstraat / Spelbergsweg Enschede	Orderdatum	17-06-2016
Projectnummer	204600-10	Startdatum	17-06-2016
Rapportnummer	12325495 - 1	Rapportagedatum	28-06-2016

Monster beschrijvingen

001	*	De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk.
002	*	De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk.
003	*	De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk.
004	*	De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk.
005	*	De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk.

Voetnoten

1	De sommatie na verrekening van de 0.7 factor voor <-waarden volgens BoToVa.
2	De sommatie na verrekening van de 0.7 factor conform AS3000
3	Het gehalte is indicatief i.v.m. de aanwezigheid van componenten die een storende invloed hebben op de meting.

Paraaf :

TESTEN RvA L 028

ALCONTROL B.V. IS GEACCREDITEERD VOLGENS DE DOOR DE RAAD VOOR ACCREDITATIE GESTELDE CRITERIA VOOR TESTLABORATORIA CONFORM ISO/IEC 17025:2005 ONDER NR. L 028

AL ONZE WERKZAAMHEDEN WORDEN UITGEVOERD ONDER DE ALGEMENE VOORWAARDEN GEDEPONEERD BIJ DE KAMER VAN KOOPHANDEL EN FABRIEKEN TE ROTTERDAM INSCHRIJVING HANDELSREGISTER: KVK ROTTERDAM 24265286

kwaliteitswaarborg bodembeheer SIKB AS3000

Envita Almelo BV
J. Schrijver

Analyserapport

Projectnaam	Ledeboerstraat / Spelbergsweg Enschede	Orderdatum	17-06-2016
Projectnummer	204600-10	Startdatum	17-06-2016
Rapportnummer	12325495 - 1	Rapportagedatum	28-06-2016

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
006	Grond (AS3000)	mm07 mm07 01 (210-260) 07 (200-250) 08 (170-190) 11 (140-190)

Analyse	Eenheid	Q	006
droge stof	gew.-%	S	84.9
gewicht artefacten	g	S	<1
aard van de artefacten	-	S	geen
organische stof (gloeiverlies)	% vd DS	S	<0.5
KORRELGROOTTEVERDELING			
lutum (bodem)	% vd DS	S	<1
METALEN			
barium	mg/kgds	S	<20
cadmium	mg/kgds	S	<0.2
kobalt	mg/kgds	S	<1.5
koper	mg/kgds	S	<5
kwik	mg/kgds	S	<0.05
lood	mg/kgds	S	<10
molybdeen	mg/kgds	S	<0.5
nikkel	mg/kgds	S	<3
zink	mg/kgds	S	25
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN			
naftaleen	mg/kgds	S	<0.01
fenantreen	mg/kgds	S	<0.01
antraceen	mg/kgds	S	<0.01
fluoranteen	mg/kgds	S	<0.01
benzo(a)antraceen	mg/kgds	S	<0.01
chryseen	mg/kgds	S	<0.01
benzo(k)fluoranteen	mg/kgds	S	<0.01
benzo(a)pyreen	mg/kgds	S	<0.01
benzo(ghi)peryleen	mg/kgds	S	<0.01
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kgds	S	<0.01
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kgds	S	0.07 [1)]
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)			
PCB 28	µg/kgds	S	<1
PCB 52	µg/kgds	S	<1
PCB 101	µg/kgds	S	<1
PCB 118	µg/kgds	S	<1
PCB 138	µg/kgds	S	<1
PCB 153	µg/kgds	S	<1
PCB 180	µg/kgds	S	<1
som PCB (7) (0.7 factor)	µg/kgds	S	4.9 [1)]
MINERALE OLIE			
fractie C10-C12	mg/kgds		<5

De met S gemerkte analyses zijn geaccrediteerd en vallen onder de AS3000-erkenning.

Paraaf :

TESTEN RvA L 028

ALCONTROL B.V. IS GEACCREDITEERD VOLGENS DE DOOR DE RAAD VOOR ACCREDITATIE GESTELDE CRITERIA VOOR TESTLABORATORIA CONFORM ISO/IEC 17025:2005 ONDER NR. L 028

AL ONZE WERKZAAMHEDEN WORDEN UITGEVOERD ONDER DE ALGEMENE VOORWAARDEN GEDEPONEERD BIJ DE KAMER VAN KOOPHANDEL EN FABRIEKEN TE ROTTERDAM INSCHRIJVING HANDELSREGISTER: KVK ROTTERDAM 24265286

kwaliteitswaarborg bodembeheer SIKB AS3000

ALcontrol Laboratories

Envita Almelo BV
J. Schrijver

Analyserapport

Projectnaam	Ledeboerstraat / Spelbergsweg Enschede	Orderdatum	17-06-2016
Projectnummer	204600-10	Startdatum	17-06-2016
Rapportnummer	12325495 - 1	Rapportagedatum	28-06-2016

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
006	Grond (AS3000)	mm07 mm07 01 (210-260) 07 (200-250) 08 (170-190) 11 (140-190)

Analyse	Eenheid	Q	006
fractie C12-C22	mg/kgds		<5
fractie C22-C30	mg/kgds		<5
fractie C30-C40	mg/kgds		<5
totaal olie C10 - C40	mg/kgds	S	<20

De met S gemerkte analyses zijn geaccrediteerd en vallen onder de AS3000-erkenning.

Paraaf :

TESTEN RvA L 028

ALCONTROL B.V. IS GEACCREDITEERD VOLGENS DE DOOR DE RAAD VOOR ACCREDITATIE GESTELDE CRITERIA VOOR TESTLABORATORIA CONFORM ISO/IEC 17025:2005 ONDER NR. L 028

AL ONZE WERKZAAMHEDEN WORDEN UITGEVOERD ONDER DE ALGEMENE VOORWAARDEN GEDEPONEERD BIJ DE KAMER VAN KOOPHANDEL EN FABRIEKEN TE ROTTERDAM INSCHRIJVING HANDELSREGISTER: KVK ROTTERDAM 24265286

kwaliteitswaarborg bodembeheer SIKB AS3000

Envita Almelo BV
J. Schrijver

Analyserapport

Projectnaam	Ledeboerstraat / Spelbergsweg Enschede	Orderdatum	17-06-2016
Projectnummer	204600-10	Startdatum	17-06-2016
Rapportnummer	12325495 - 1	Rapportagedatum	28-06-2016

Monster beschrijvingen

006	*	De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk.

Voetnoten

1	De sommatie na verrekening van de 0.7 factor voor <-waarden volgens BoToVa.

Paraaf :

TESTEN RvA L 028

ALCONTROL B.V. IS GEACCREDITEERD VOLGENS DE DOOR DE RAAD VOOR ACCREDITATIE GESTELDE CRITERIA VOOR TESTLABORATORIA CONFORM ISO/IEC 17025:2005 ONDER NR. L 028

AL ONZE WERKZAAMHEDEN WORDEN UITGEVOERD ONDER DE ALGEMENE VOORWAARDEN GEDEPONEERD BIJ DE KAMER VAN KOOPHANDEL EN FABRIEKEN TE ROTTERDAM INSCHRIJVING HANDELSREGISTER: KVK ROTTERDAM 24265286

kwaliteitswaarborg bodembeheer SIKB AS3000

Envita Almelo BV
J. Schrijver

Analyserapport

Projectnaam	Ledeboerstraat / Spelbergsweg Enschede	Orderdatum	17-06-2016
Projectnummer	204600-10	Startdatum	17-06-2016
Rapportnummer	12325495 - 1	Rapportagedatum	28-06-2016

Analyse	Monstersoort	Relatie tot norm
droge stof	Grond (AS3000)	Grond: Gelijkwaardig aan ISO 11465 en gelijkwaardig aan NEN-EN 15934. Grond (AS3000): conform AS3010-2 en gelijkwaardig aan NEN-EN 15934
gewicht artefacten	Grond (AS3000)	Conform AS3000 en conform NEN-EN 16179
aard van de artefacten	Grond (AS3000)	Idem
organische stof (gloeiverlies)	Grond (AS3000)	Grond: gelijkwaardig aan NEN 5754. Grond (AS3000): conform AS3010-3
lutum (bodem)	Grond (AS3000)	Grond: eigen methode. Grond (AS3000): conform AS3010-4
barium	Grond (AS3000)	Conform AS3010-5, conform NEN 6950 (ontsluiting conform NEN 6961, meting conform NEN 6966) eigen methode (ontsluiting conform NEN 6961, meting conform ISO 22036).
cadmium	Grond (AS3000)	Idem
kobalt	Grond (AS3000)	Idem
koper	Grond (AS3000)	Idem
kwik	Grond (AS3000)	Conform AS3010-5 en conform NEN 6950 (ontsluiting conform NEN 6961, meting conform NEN-ISO 16772)
lood	Grond (AS3000)	Conform AS3010-5, conform NEN 6950 (ontsluiting conform NEN 6961, meting conform NEN 6966) eigen methode (ontsluiting conform NEN 6961, meting conform ISO 22036).
molybdeen	Grond (AS3000)	Idem
nikkel	Grond (AS3000)	Idem
zink	Grond (AS3000)	Idem
naftaleen	Grond (AS3000)	Conform AS3010-6
fenantreen	Grond (AS3000)	Idem
antraceen	Grond (AS3000)	Idem
fluoranteen	Grond (AS3000)	Idem
benzo(a)antraceen	Grond (AS3000)	Idem
chryseen	Grond (AS3000)	Idem
benzo(k)fluoranteen	Grond (AS3000)	Idem
benzo(a)pyreen	Grond (AS3000)	Idem
benzo(ghi)peryleen	Grond (AS3000)	Idem
indeno(1,2,3-cd)pyreen	Grond (AS3000)	Idem
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	Grond (AS3000)	Idem
PCB 28	Grond (AS3000)	Conform AS3010-8
PCB 52	Grond (AS3000)	Idem
PCB 101	Grond (AS3000)	Idem
PCB 118	Grond (AS3000)	Idem
PCB 138	Grond (AS3000)	Idem
PCB 153	Grond (AS3000)	Idem
PCB 180	Grond (AS3000)	Idem
som PCB (7) (0.7 factor)	Grond (AS3000)	Idem
totaal olie C10 - C40	Grond (AS3000)	Conform prestatieblad 3010-7 Gelijkwaardig aan NEN-EN-ISO 16703
benzeen	Grond (AS3000)	Conform AS3030-1
tolueen	Grond (AS3000)	Idem
ethylbenzeen	Grond (AS3000)	Idem
o-xyleen	Grond (AS3000)	Idem
p- en m-xyleen	Grond (AS3000)	Idem
xylenen (0.7 factor)	Grond (AS3000)	Idem
totaal BTEX (0.7 factor)	Grond (AS3000)	Eigen methode, headspace GCMS
naftaleen	Grond (AS3000)	Conform AS3030-1
1,2-dichloorethaan	Grond (AS3000)	Idem
cis-1,2-dichlooretheen	Grond (AS3000)	Idem
trans-1,2-dichlooretheen	Grond (AS3000)	Idem

Paraaf :

TESTEN RvA L 028

ALCONTROL B.V. IS GEACCREDITEERD VOLGENS DE DOOR DE RAAD VOOR ACCREDITATIE GESTELDE CRITERIA VOOR TESTLABORATORIA CONFORM ISO/IEC 17025:2005 ONDER NR. L 028

AL ONZE WERKZAAMHEDEN WORDEN UITGEVOERD ONDER DE ALGEMENE VOORWAARDEN GEDEPONEERD BIJ DE KAMER VAN KOOPHANDEL EN FABRIEKEN TE ROTTERDAM INSCHRIJVING HANDELSREGISTER: KVK ROTTERDAM 24265286

kwaliteitswaarborg bodembeheer SIKB AS3000

ALcontrol Laboratories

Envita Almelo BV
J. Schrijver

Analyserapport

Projectnaam	Ledeboerstraat / Spelbergsweg Enschede	Orderdatum	17-06-2016
Projectnummer	204600-10	Startdatum	17-06-2016
Rapportnummer	12325495 - 1	Rapportagedatum	28-06-2016

Analyse	Monstersoort	Relatie tot norm
som (cis,trans) 1,2-dichloorethenen (0.7 factor)	Grond (AS3000)	Idem
1,2-dichloorpropaan	Grond (AS3000)	Idem
tetrachlooretheen	Grond (AS3000)	Idem
tetrachloormethaan	Grond (AS3000)	Idem
1,1,1-trichloorethaan	Grond (AS3000)	Idem
1,1,2-trichloorethaan	Grond (AS3000)	Idem
trichlooretheen	Grond (AS3000)	Idem
chloroform	Grond (AS3000)	Idem
vinylchloride	Grond (AS3000)	Idem

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
001	Y5919204	17-06-2016	17-06-2016	ALC201
001	Y5918960	17-06-2016	17-06-2016	ALC201
001	Y5919213	17-06-2016	17-06-2016	ALC201
002	0550076197	16-06-2016	16-06-2016	ALC201
003	Y5918959	17-06-2016	17-06-2016	ALC201
003	Y5919091	17-06-2016	17-06-2016	ALC201
004	Y5918953	17-06-2016	17-06-2016	ALC201
004	Y5918961	17-06-2016	17-06-2016	ALC201
004	Y5919168	17-06-2016	17-06-2016	ALC201
005	Y5918958	17-06-2016	17-06-2016	ALC201
005	Y5918964	17-06-2016	17-06-2016	ALC201
005	Y5918966	17-06-2016	17-06-2016	ALC201
006	Y5919085	16-06-2016	16-06-2016	ALC201
006	Y5918616	16-06-2016	16-06-2016	ALC201
006	Y5919092	17-06-2016	17-06-2016	ALC201

Paraaf :

TESTEN RvA L 028

ALCONTROL B.V. IS GEACCREDITEERD VOLGENS DE DOOR DE RAAD VOOR ACCREDITATIE GESTELDE CRITERIA VOOR TESTLABORATORIA CONFORM ISO/IEC 17025:2005 ONDER NR. L 028

AL ONZE WERKZAAMHEDEN WORDEN UITGEVOERD ONDER DE ALGEMENE VOORWAARDEN GEDEPONEERD BIJ DE KAMER VAN KOOPHANDEL EN FABRIEKEN TE ROTTERDAM INSCHRIJVING HANDELSREGISTER: KVK ROTTERDAM 24265286

kwaliteitswaarborg bodembeheer SIKB AS3000

Envita Almelo BV
J. Schrijver

Analyserapport

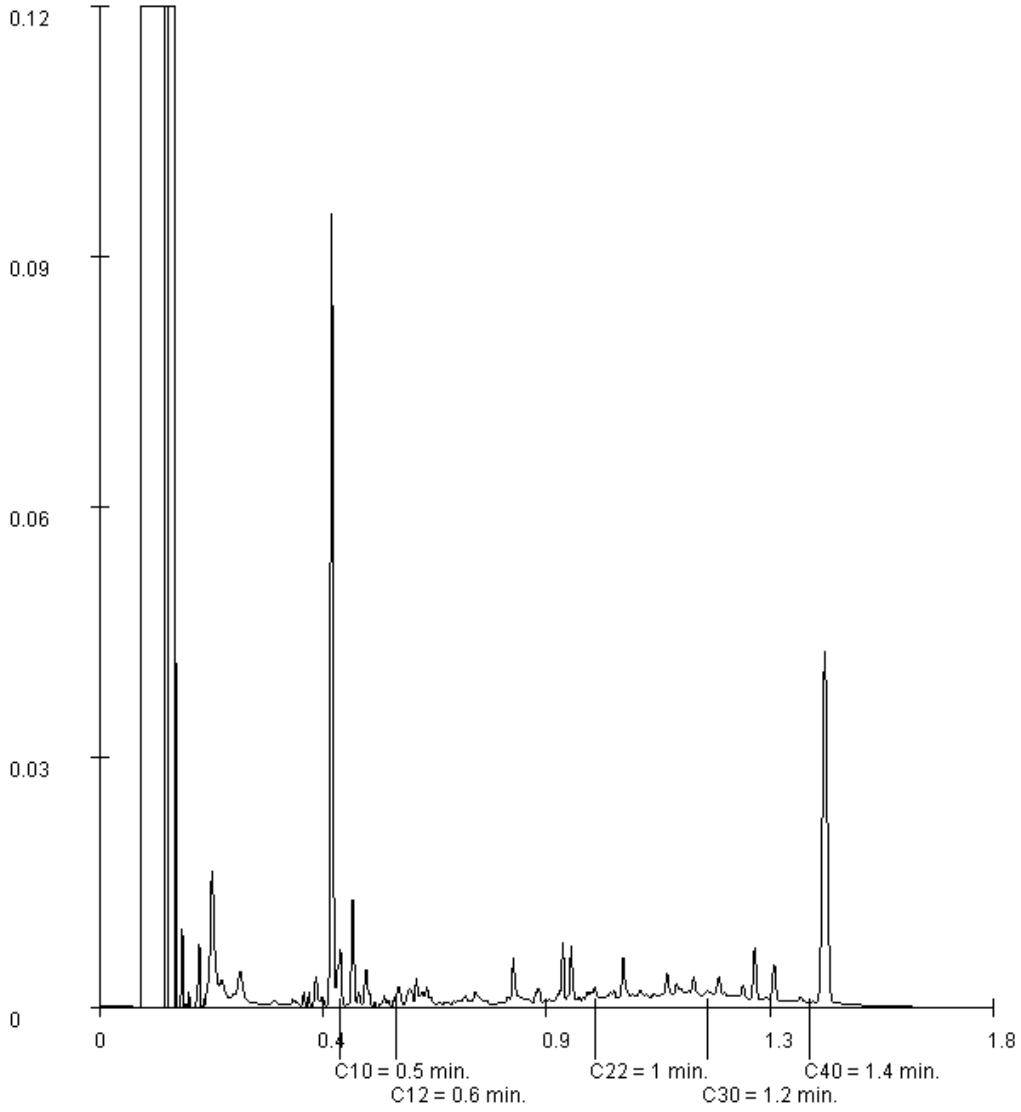
Projectnaam	Ledeboerstraat / Spelbergsweg Enschede	Orderdatum	17-06-2016
Projectnummer	204600-10	Startdatum	17-06-2016
Rapportnummer	12325495 - 1	Rapportagedatum	28-06-2016

Monsternummer:	001
Monster beschrijvingen	mm03mm03 24 (7-50) 30 (10-50) 31 (10-30)

Karakterisering naar alkaantraject

benzine	C9-C14
kerosine en petroleum	C10-C16
diesel en gasolie	C10-C28
motorolie	C20-C36
stookolie	C10-C36

De C10 en C40 pieken zijn toegevoegd door het laboratorium en worden gebruikt als interne standaard.



Paraaf :

TESTEN
RvA L 028

ALCONTROL B.V. IS GEACCREDITEERD VOLGENS DE DOOR DE RAAD VOOR ACCREDITATIE GESTELDE CRITERIA VOOR TESTLABORATORIA CONFORM ISO/IEC 17025:2005 ONDER NR. L 028

AL ONZE WERKZAAMHEDEN WORDEN UITGEVOERD ONDER DE ALGEMENE VOORWAARDEN GEDEPONEERD BIJ DE KAMER VAN KOOPHANDEL EN FABRIEKEN TE ROTTERDAM INSCHRIJVING HANDELSREGISTER: KVK ROTTERDAM 24265286

kwaliteitswaarborg bodembeheer SIKB AS3000

Envita Almelo BV
J. Schrijver

Analyserapport

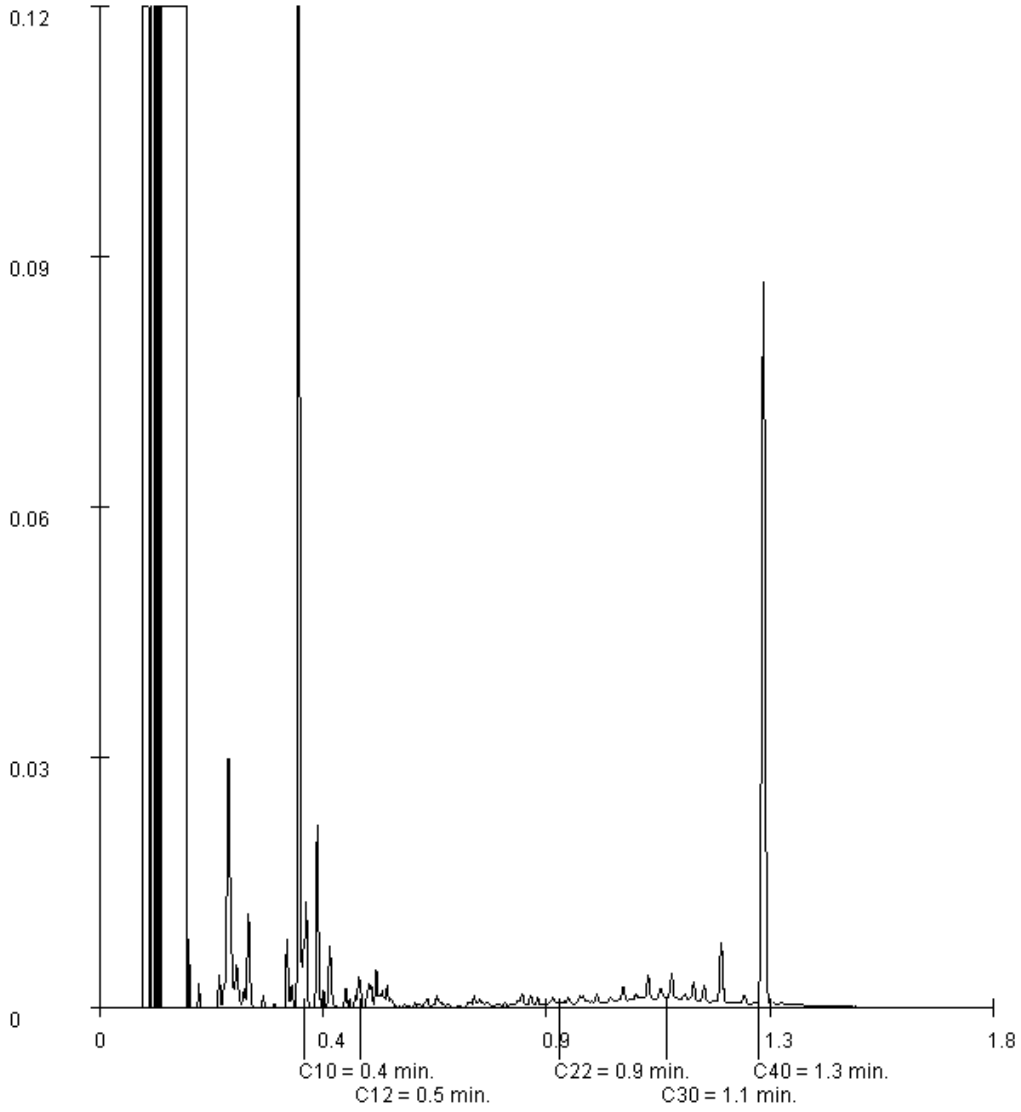
Projectnaam	Ledeboerstraat / Spelbergsweg Enschede	Orderdatum	17-06-2016
Projectnummer	204600-10	Startdatum	17-06-2016
Rapportnummer	12325495 - 1	Rapportagedatum	28-06-2016

Monsternummer:	003
Monster beschrijvingen	mm04mm04 12 (50-100) 32 (20-60)

Karakterisering naar alkaantraject

benzine	C9-C14
kerosine en petroleum	C10-C16
diesel en gasolie	C10-C28
motorolie	C20-C36
stookolie	C10-C36

De C10 en C40 pieken zijn toegevoegd door het laboratorium en worden gebruikt als interne standaard.



Paraaf :

TESTEN RvA L 028

ALCONTROL B.V. IS GEACCREDITEERD VOLGENS DE DOOR DE RAAD VOOR ACCREDITATIE GESTELDE CRITERIA VOOR TESTLABORATORIA CONFORM ISO/IEC 17025:2005 ONDER NR. L 028

AL ONZE WERKZAAMHEDEN WORDEN UITGEVOERD ONDER DE ALGEMENE VOORWAARDEN GEDEPONEERD BIJ DE KAMER VAN KOOPHANDEL EN FABRIEKEN TE ROTTERDAM INSCHRIJVING HANDELSREGISTER: KVK ROTTERDAM 24265286

kwaliteitswaarborg bodembeheer SIKB AS3000

ALcontrol Laboratories

ALcontrol B.V.
Correspondentieadres
Steenhouwerstraat 15 · 3194 AG Rotterdam
Tel.: +31 (0)10 231 47 00 · Fax: +31 (0)10 416 30 34
www.alcontrol.nl

Analyserapport

Envita Almelo BV
J. Schrijver
Einsteinstraat 12a
7601 PR ALMELO

Uw projectnaam	: Ledeboerstraat / Spelbergsweg Enschede
Uw projectnummer	: 204600-10
ALcontrol rapportnummer	: 12329751, versienummer: 1

Rotterdam, 01-07-2016

Geachte heer/mevrouw,

Hierbij ontvangt u de analyse resultaten van het laboratoriumonderzoek ten behoeve van uw project 204600-10. Het onderzoek werd uitgevoerd conform uw opdracht. De gerapporteerde resultaten hebben uitsluitend betrekking op de geteste monsters. De door u aangegeven omschrijvingen voor de monsters en het project zijn overgenomen in dit analyserapport.

Het onderzoek is, met uitzondering van eventueel door derden uitgevoerd onderzoek, uitgevoerd door ALcontrol B.V., gevestigd aan de Steenhouwerstraat 15 in Rotterdam (NL).

Dit analyserapport bestaat inclusief bijlagen uit 6 pagina's. In geval van een versienummer van '2' of hoger vervallen de voorgaande versies. Alle bijlagen maken onlosmakelijk onderdeel uit van het rapport. Alleen vermenigvuldiging van het hele rapport is toegestaan.

Mocht u vragen en/of opmerkingen hebben naar aanleiding van dit rapport, bijvoorbeeld als u nadere informatie nodig heeft over de meetonzekerheid van de analyseresultaten in dit rapport, dan verzoeken wij u vriendelijk contact op te nemen met de afdeling Customer Support.

Wij vertrouwen er op u met deze informatie van dienst te zijn.

Hoogachtend,

R. van Duin
Laboratory Manager

TESTEN RvA L 028

ALCONTROL B.V. IS GEACCREDITEERD VOLGENS DE DOOR DE RAAD VOOR ACCREDITATIE GESTELDE CRITERIA VOOR TESTLABORATORIA CONFORM ISO/IEC 17025:2005 ONDER NR. L 028

AL ONZE WERKZAAMHEDEN WORDEN UITGEVOERD ONDER DE ALGEMENE VOORWAARDEN GEDEPONEERD BIJ DE KAMER VAN KOOPHANDEL EN FABRIEKEN TE ROTTERDAM INSCHRIJVING HANDELSREGISTER: KVK ROTTERDAM 24265286

kwaliteitswaarborg bodembeheer SIKB AS3000

ALcontrol Laboratories

Envita Almelo BV
J. Schrijver

Analyserapport

Projectnaam	Ledeboerstraat / Spelbergsweg Enschede	Orderdatum	24-06-2016
Projectnummer	204600-10	Startdatum	24-06-2016
Rapportnummer	12329751 - 1	Rapportagedatum	01-07-2016

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
001	Grond (AS3000)	26-2 26-2 26 (25-50)
002	Grond (AS3000)	mm08 mm08 29 (0-20) 27 (0-50) 28 (10-50)

Analyse	Eenheid	Q	001	002
droge stof	gew.-%	S	83.3	86.2
gewicht artefacten	g	S	15	96
aard van de artefacten	-	S	stenen	div. materialen
organische stof (gloeiverlies)	% vd DS	S	4.6	2.6
KORRELGROOTTEVERDELING				
lutum (bodem)	% vd DS	S	4.8	1.8
METALEN				
barium	mg/kgds	S	64	52
cadmium	mg/kgds	S	0.44	0.31
kobalt	mg/kgds	S	3.2	2.0
koper	mg/kgds	S	23	17
kwik	mg/kgds	S	0.62	0.06
lood	mg/kgds	S	97	58
molybdeen	mg/kgds	S	0.79	<0.5
nikkel	mg/kgds	S	6.6	4.8
zink	mg/kgds	S	130	100
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN				
naftaleen	mg/kgds	S	0.01	0.03
fenantreen	mg/kgds	S	0.27	3.4
antraceen	mg/kgds	S	0.07	1.2
fluoranteen	mg/kgds	S	0.68	7.8
benzo(a)antraceen	mg/kgds	S	0.37	4.9
chryseen	mg/kgds	S	0.37	4.4
benzo(k)fluoranteen	mg/kgds	S	0.29	2.1
benzo(a)pyreen	mg/kgds	S	0.45	4.0
benzo(ghi)peryleen	mg/kgds	S	0.39	2.0
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kgds	S	0.37	2.1
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kgds	S	3.27 [1)]	31.93 [1)]
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)				
PCB 28	µg/kgds	S		<1
PCB 52	µg/kgds	S		<1
PCB 101	µg/kgds	S		1.2
PCB 118	µg/kgds	S		<1
PCB 138	µg/kgds	S		3.4
PCB 153	µg/kgds	S		2.9
PCB 180	µg/kgds	S		2.5
som PCB (7) (0.7 factor)	µg/kgds	S		12.1 [1)]
MINERALE OLIE				

De met S gemerkte analyses zijn geaccrediteerd en vallen onder de AS3000-erkenning.

Paraaf :

TESTEN RvA L 028

ALCONTROL B.V. IS GEACCREDITEERD VOLGENS DE DOOR DE RAAD VOOR ACCREDITATIE GESTELDE CRITERIA VOOR TESTLABORATORIA CONFORM ISO/IEC 17025:2005 ONDER NR. L 028

AL ONZE WERKZAAMHEDEN WORDEN UITGEVOERD ONDER DE ALGEMENE VOORWAARDEN GEDEPONEERD BIJ DE KAMER VAN KOOPHANDEL EN FABRIEKEN TE ROTTERDAM INSCHRIJVING HANDELSREGISTER: KVK ROTTERDAM 24265286

kwaliteitswaarborg bodembeheer SIKB AS3000

Envita Almelo BV
J. Schrijver

Analyserapport

Projectnaam	Ledeboerstraat / Spelbergsweg Enschede	Orderdatum	24-06-2016
Projectnummer	204600-10	Startdatum	24-06-2016
Rapportnummer	12329751 - 1	Rapportagedatum	01-07-2016

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
001	Grond (AS3000)	26-2 26-2 26 (25-50)
002	Grond (AS3000)	mm08 mm08 29 (0-20) 27 (0-50) 28 (10-50)

Analyse	Eenheid	Q	001	002
fractie C10-C12	mg/kgds			<5
fractie C12-C22	mg/kgds			6
fractie C22-C30	mg/kgds			13
fractie C30-C40	mg/kgds			14 [2)]
totaal olie C10 - C40	mg/kgds	S		30

De met S gemerkte analyses zijn geaccrediteerd en vallen onder de AS3000-erkenning.

Paraaf :

TESTEN RvA L 028

ALCONTROL B.V. IS GEACCREDITEERD VOLGENS DE DOOR DE RAAD VOOR ACCREDITATIE GESTELDE CRITERIA VOOR TESTLABORATORIA CONFORM ISO/IEC 17025:2005 ONDER NR. L 028

AL ONZE WERKZAAMHEDEN WORDEN UITGEVOERD ONDER DE ALGEMENE VOORWAARDEN GEDEPONEERD BIJ DE KAMER VAN KOOPHANDEL EN FABRIEKEN TE ROTTERDAM INSCHRIJVING HANDELSREGISTER: KVK ROTTERDAM 24265286

kwaliteitswaarborg bodembeheer SIKB AS3000

Envita Almelo BV
J. Schrijver

Analyserapport

Projectnaam	Ledeboerstraat / Spelbergsweg Enschede	Orderdatum	24-06-2016
Projectnummer	204600-10	Startdatum	24-06-2016
Rapportnummer	12329751 - 1	Rapportagedatum	01-07-2016

Monster beschrijvingen

001	*	De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk.
002	*	De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk.

Voetnoten

1	De sommatie na verrekening van de 0.7 factor voor <-waarden volgens BoToVa.
2	Er zijn componenten aangetroffen die hoger zijn dan C40, deze zijn niet van invloed op het gerapporteerde resultaat.

Paraaf :

TESTEN RvA L 028

ALCONTROL B.V. IS GEACCREDITEERD VOLGENS DE DOOR DE RAAD VOOR ACCREDITATIE GESTELDE CRITERIA VOOR TESTLABORATORIA CONFORM ISO/IEC 17025:2005 ONDER NR. L 028

AL ONZE WERKZAAMHEDEN WORDEN UITGEVOERD ONDER DE ALGEMENE VOORWAARDEN GEDEPONEERD BIJ DE KAMER VAN KOOPHANDEL EN FABRIEKEN TE ROTTERDAM INSCHRIJVING HANDELSREGISTER: KVK ROTTERDAM 24265286

kwaliteitswaarborg bodembeheer SIKB AS3000

ALcontrol Laboratories

Envita Almelo BV
J. Schrijver

Analyserapport

Projectnaam	Ledeboerstraat / Spelbergsweg Enschede	Orderdatum	24-06-2016
Projectnummer	204600-10	Startdatum	24-06-2016
Rapportnummer	12329751 - 1	Rapportagedatum	01-07-2016

Analyse	Monstersoort	Relatie tot norm
droge stof	Grond (AS3000)	Grond: Gelijkwaardig aan ISO 11465 en gelijkwaardig aan NEN-EN 15934. Grond (AS3000): conform AS3010-2 en gelijkwaardig aan NEN-EN 15934
gewicht artefacten	Grond (AS3000)	Conform AS3000 en conform NEN-EN 16179
aard van de artefacten	Grond (AS3000)	Idem
organische stof (gloeiverlies)	Grond (AS3000)	Grond: gelijkwaardig aan NEN 5754. Grond (AS3000): conform AS3010-3
lutum (bodem)	Grond (AS3000)	Grond: eigen methode. Grond (AS3000): conform AS3010-4
barium	Grond (AS3000)	Conform AS3010-5, conform NEN 6950 (ontsluiting conform NEN 6961, meting conform NEN 6966) eigen methode (ontsluiting conform NEN 6961, meting conform ISO 22036).
cadmium	Grond (AS3000)	Idem
kobalt	Grond (AS3000)	Idem
koper	Grond (AS3000)	Idem
kwik	Grond (AS3000)	Conform AS3010-5 en conform NEN 6950 (ontsluiting conform NEN 6961, meting conform NEN-ISO 16772)
lood	Grond (AS3000)	Conform AS3010-5, conform NEN 6950 (ontsluiting conform NEN 6961, meting conform NEN 6966) eigen methode (ontsluiting conform NEN 6961, meting conform ISO 22036).
molybdeen	Grond (AS3000)	Idem
nikkel	Grond (AS3000)	Idem
zink	Grond (AS3000)	Idem
naftaleen	Grond (AS3000)	Conform AS3010-6
fenantreen	Grond (AS3000)	Idem
antraceen	Grond (AS3000)	Idem
fluoranteen	Grond (AS3000)	Idem
benzo(a)antraceen	Grond (AS3000)	Idem
chryseen	Grond (AS3000)	Idem
benzo(k)fluoranteen	Grond (AS3000)	Idem
benzo(a)pyreen	Grond (AS3000)	Idem
benzo(ghi)peryleen	Grond (AS3000)	Idem
indeno(1,2,3-cd)pyreen	Grond (AS3000)	Idem
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	Grond (AS3000)	Idem
PCB 28	Grond (AS3000)	Conform AS3010-8
PCB 52	Grond (AS3000)	Idem
PCB 101	Grond (AS3000)	Idem
PCB 118	Grond (AS3000)	Idem
PCB 138	Grond (AS3000)	Idem
PCB 153	Grond (AS3000)	Idem
PCB 180	Grond (AS3000)	Idem
som PCB (7) (0.7 factor)	Grond (AS3000)	Idem
totaal olie C10 - C40	Grond (AS3000)	Conform prestatieblad 3010-7 Gelijkwaardig aan NEN-EN-ISO 16703

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
001	Y5918955	24-06-2016	24-06-2016	ALC201
002	Y5265376	24-06-2016	24-06-2016	ALC201
002	Y5918952	24-06-2016	24-06-2016	ALC201
002	Y5918971	24-06-2016	24-06-2016	ALC201

Paraaf :

TESTEN RvA L 028

ALCONTROL B.V. IS GEACCREDITEERD VOLGENS DE DOOR DE RAAD VOOR ACCREDITATIE GESTELDE CRITERIA VOOR TESTLABORATORIA CONFORM ISO/IEC 17025:2005 ONDER NR. L 028

AL ONZE WERKZAAMHEDEN WORDEN UITGEVOERD ONDER DE ALGEMENE VOORWAARDEN GEDEPONEERD BIJ DE KAMER VAN KOOPHANDEL EN FABRIEKEN TE ROTTERDAM INSCHRIJVING HANDELSREGISTER: KVK ROTTERDAM 24265286

kwaliteitswaarborg bodembeheer SIKB AS3000

Envita Almelo BV
J. Schrijver

Analyserapport

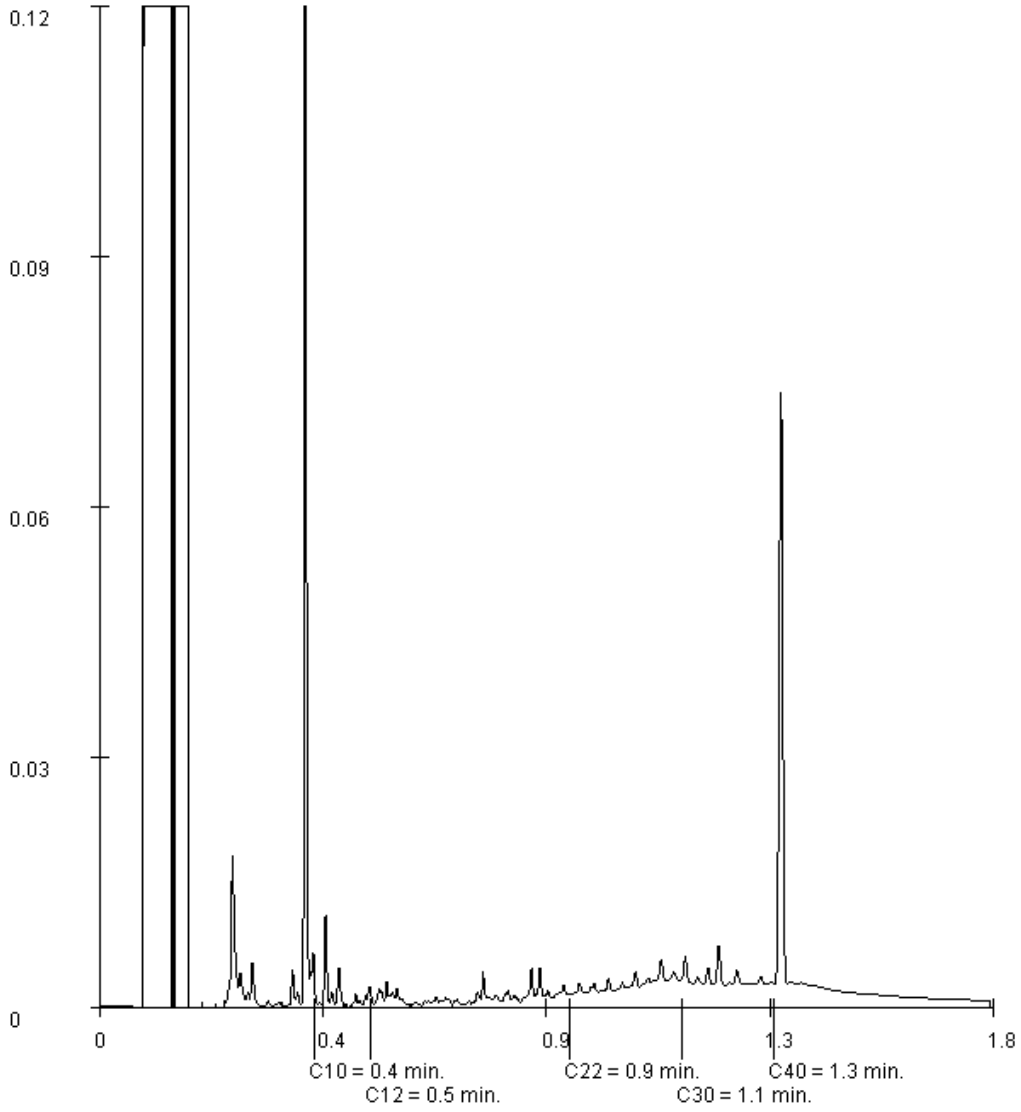
Projectnaam	Ledeboerstraat / Spelbergsweg Enschede	Orderdatum	24-06-2016
Projectnummer	204600-10	Startdatum	24-06-2016
Rapportnummer	12329751 - 1	Rapportagedatum	01-07-2016

Monsternummer:	002
Monster beschrijvingen	mm08mm08 29 (0-20) 27 (0-50) 28 (10-50)

Karakterisering naar alkaantraject

benzine	C9-C14
kerosine en petroleum	C10-C16
diesel en gasolie	C10-C28
motorolie	C20-C36
stookolie	C10-C36

De C10 en C40 pieken zijn toegevoegd door het laboratorium en worden gebruikt als interne standaard.



Paraaf :

TESTEN RvA L 028

ALCONTROL B.V. IS GEACCREDITEERD VOLGENS DE DOOR DE RAAD VOOR ACCREDITATIE GESTELDE CRITERIA VOOR TESTLABORATORIA CONFORM ISO/IEC 17025:2005 ONDER NR. L 028

AL ONZE WERKZAAMHEDEN WORDEN UITGEVOERD ONDER DE ALGEMENE VOORWAARDEN GEDEPONEERD BIJ DE KAMER VAN KOOPHANDEL EN FABRIEKEN TE ROTTERDAM INSCHRIJVING HANDELSREGISTER: KVK ROTTERDAM 24265286

kwaliteitswaarborg bodembeheer SIKB AS3000

ALcontrol Laboratories

ALcontrol B.V.
Correspondentieadres
Steenhouwerstraat 15 · 3194 AG Rotterdam
Tel.: +31 (0)10 231 47 00 · Fax: +31 (0)10 416 30 34
www.alcontrol.nl

Analyserapport

Envita Almelo BV
S. van den Berg
Einsteinstraat 12a
7601 PR ALMELO

Uw projectnaam	: Ledeboerstraat / Spelbergsweg Enschede
Uw projectnummer	: 204600-10
ALcontrol rapportnummer	: 12344829, versienummer: 1

Rotterdam, 22-07-2016

Geachte heer/mevrouw,

Hierbij ontvangt u de analyse resultaten van het laboratoriumonderzoek ten behoeve van uw project 204600-10. Het onderzoek werd uitgevoerd conform uw opdracht. De gerapporteerde resultaten hebben uitsluitend betrekking op de geteste monsters. De door u aangegeven omschrijvingen voor de monsters en het project zijn overgenomen in dit analyserapport.

Het onderzoek is, met uitzondering van eventueel door derden uitgevoerd onderzoek, uitgevoerd door ALcontrol B.V., gevestigd aan de Steenhouwerstraat 15 in Rotterdam (NL).

Dit analyserapport bestaat inclusief bijlagen uit 4 pagina's. In geval van een versienummer van '2' of hoger vervallen de voorgaande versies. Alle bijlagen maken onlosmakelijk onderdeel uit van het rapport. Alleen vermenigvuldiging van het hele rapport is toegestaan.

Mocht u vragen en/of opmerkingen hebben naar aanleiding van dit rapport, bijvoorbeeld als u nadere informatie nodig heeft over de meetonzekerheid van de analyseresultaten in dit rapport, dan verzoeken wij u vriendelijk contact op te nemen met de afdeling Customer Support.

Wij vertrouwen er op u met deze informatie van dienst te zijn.

Hoogachtend,

R. van Duin
Laboratory Manager

TESTEN RvA L 028

ALCONTROL B.V. IS GEACCREDITEERD VOLGENS DE DOOR DE RAAD VOOR ACCREDITATIE GESTELDE CRITERIA VOOR TESTLABORATORIA CONFORM ISO/IEC 17025:2005 ONDER NR. L 028

AL ONZE WERKZAAMHEDEN WORDEN UITGEVOERD ONDER DE ALGEMENE VOORWAARDEN GEDEPONEERD BIJ DE KAMER VAN KOOPHANDEL EN FABRIEKEN TE ROTTERDAM INSCHRIJVING HANDELSREGISTER: KVK ROTTERDAM 24265286

kwaliteitswaarborg bodembeheer SIKB AS3000

ALcontrol Laboratories

Envita Almelo BV
S. van den Berg

Analyserapport

Projectnaam	Ledeboerstraat / Spelbergsweg Enschede	Orderdatum	20-07-2016
Projectnummer	204600-10	Startdatum	20-07-2016
Rapportnummer	12344829 - 1	Rapportagedatum	22-07-2016

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
001	Grond (AS3000)	27-1 27 (0-50)
002	Grond (AS3000)	28-1 28 (10-50)
003	Grond (AS3000)	29-2 29 (20-50)

Analyse	Eenheid	Q	001	002	003
droge stof	gew.-%	S	84.6	84.2	90.9
gewicht artefacten	g	S	<1	<1	<1
aard van de artefacten	-	S	geen	geen	geen
organische stof (gloeiverlies)	% vd DS	S	2.2	3.5	1.5
KORRELGROOTTEVERDELING					
lutum (bodem)	% vd DS	S	5.2	4.0	3.8
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN					
naftaleen	mg/kgds	S	0.01 [1)]	0.19 [1)]	0.02 [1)]
fenantreen	mg/kgds	S	0.20 [1)]	13 [1)]	0.48 [1)]
antraceen	mg/kgds	S	0.07 [1)]	2.4 [1)]	0.14 [1)]
fluoranteen	mg/kgds	S	0.55 [1)]	13 [1)]	0.78 [1)]
benzo(a)antraceen	mg/kgds	S	0.35 [1)]	4.9 [1)]	0.45 [1)]
chryseen	mg/kgds	S	0.28 [1)]	3.8 [1)]	0.32 [1)]
benzo(k)fluoranteen	mg/kgds	S	0.19 [1)]	2.1 [1)]	0.22 [1)]
benzo(a)pyreen	mg/kgds	S	0.35 [1)]	4.5 [1)]	0.43 [1)]
benzo(ghi)peryleen	mg/kgds	S	0.27 [1)]	3.0 [1)]	0.30 [1)]
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kgds	S	0.28 [1)]	3.2 [1)]	0.29 [1)]
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kgds	S	2.55 [1) 2)]	50.09 [1) 2)]	3.43 [1) 2)]

De met S gemerkte analyses zijn geaccrediteerd en vallen onder de AS3000-erkenning.

Paraaf :

TESTEN RvA L 028

ALCONTROL B.V. IS GEACCREDITEERD VOLGENS DE DOOR DE RAAD VOOR ACCREDITATIE GESTELDE CRITERIA VOOR TESTLABORATORIA CONFORM ISO/IEC 17025:2005 ONDER NR. L 028

AL ONZE WERKZAAMHEDEN WORDEN UITGEVOERD ONDER DE ALGEMENE VOORWAARDEN GEDEPONEERD BIJ DE KAMER VAN KOOPHANDEL EN FABRIEKEN TE ROTTERDAM INSCHRIJVING HANDELSREGISTER: KVK ROTTERDAM 24265286

kwaliteitswaarborg bodembeheer SIKB AS3000

Envita Almelo BV
S. van den Berg

Analyserapport

Projectnaam	Ledeboerstraat / Spelbergsweg Enschede	Orderdatum	20-07-2016
Projectnummer	204600-10	Startdatum	20-07-2016
Rapportnummer	12344829 - 1	Rapportagedatum	22-07-2016

Monster beschrijvingen

001	*	De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk.
002	*	De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk.
003	*	De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk.

Voetnoten

1	De periode tussen monsterneming en in behandeling nemen op het lab was groter dan de toegestane conserveertermijn, hierdoor is de betrouwbaarheid van het resultaat mogelijk beïnvloed.
2	De sommatie na verrekening van de 0.7 factor voor <-waarden volgens BoToVa.

Paraaf :

TESTEN RvA L 028

ALCONTROL B.V. IS GEACCREDITEERD VOLGENS DE DOOR DE RAAD VOOR ACCREDITATIE GESTELDE CRITERIA VOOR TESTLABORATORIA CONFORM ISO/IEC 17025:2005 ONDER NR. L 028

AL ONZE WERKZAAMHEDEN WORDEN UITGEVOERD ONDER DE ALGEMENE VOORWAARDEN GEDEPONEERD BIJ DE KAMER VAN KOOPHANDEL EN FABRIEKEN TE ROTTERDAM INSCHRIJVING HANDELSREGISTER: KVK ROTTERDAM 24265286

kwaliteitswaarborg bodembeheer SIKB AS3000

ALcontrol Laboratories

Envita Almelo BV
S. van den Berg

Analyserapport

Projectnaam	Ledeboerstraat / Spelbergsweg Enschede	Orderdatum	20-07-2016
Projectnummer	204600-10	Startdatum	20-07-2016
Rapportnummer	12344829 - 1	Rapportagedatum	22-07-2016

Analyse	Monstersoort	Relatie tot norm
droge stof	Grond (AS3000)	Grond: Gelijkwaardig aan ISO 11465 en gelijkwaardig aan NEN-EN 15934. Grond (AS3000): conform AS3010-2 en gelijkwaardig aan NEN-EN 15934
gewicht artefacten	Grond (AS3000)	Conform AS3000 en conform NEN-EN 16179
aard van de artefacten	Grond (AS3000)	Idem
organische stof (gloeiverlies)	Grond (AS3000)	Grond: gelijkwaardig aan NEN 5754. Grond (AS3000): conform AS3010-3
lutum (bodem)	Grond (AS3000)	Grond: eigen methode. Grond (AS3000): conform AS3010-4
naftaleen	Grond (AS3000)	Conform AS3010-6
fenantreen	Grond (AS3000)	Idem
antraceen	Grond (AS3000)	Idem
fluoranteen	Grond (AS3000)	Idem
benzo(a)antraceen	Grond (AS3000)	Idem
chryseen	Grond (AS3000)	Idem
benzo(k)fluoranteen	Grond (AS3000)	Idem
benzo(a)pyreen	Grond (AS3000)	Idem
benzo(ghi)peryleen	Grond (AS3000)	Idem
indeno(1,2,3-cd)pyreen	Grond (AS3000)	Idem
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	Grond (AS3000)	Idem

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
001	Y5918971	24-06-2016	24-06-2016	ALC201
002	Y5918952	24-06-2016	24-06-2016	ALC201
003	Y5919110	24-06-2016	24-06-2016	ALC201

Paraaf :

TESTEN RvA L 028

ALCONTROL B.V. IS GEACCREDITEERD VOLGENS DE DOOR DE RAAD VOOR ACCREDITATIE GESTELDE CRITERIA VOOR TESTLABORATORIA CONFORM ISO/IEC 17025:2005 ONDER NR. L 028

AL ONZE WERKZAAMHEDEN WORDEN UITGEVOERD ONDER DE ALGEMENE VOORWAARDEN GEDEPONEERD BIJ DE KAMER VAN KOOPHANDEL EN FABRIEKEN TE ROTTERDAM INSCHRIJVING HANDELSREGISTER: KVK ROTTERDAM 24265286

kwaliteitswaarborg bodembeheer SIKB AS3000

ALcontrol Laboratories

ALcontrol B.V.
Correspondentieadres
Steenhouwerstraat 15 · 3194 AG Rotterdam
Tel.: +31 (0)10 231 47 00 · Fax: +31 (0)10 416 30 34
www.alcontrol.nl

Analyserapport

Envita Almelo BV
S. van den Berg
Einsteinstraat 12a
7601 PR ALMELO

Uw projectnaam	: Ledeboerstraat / Spelbergsweg Enschede
Uw projectnummer	: 204600-10
ALcontrol rapportnummer	: 12335310, versienummer: 1

Rotterdam, 07-07-2016

Geachte heer/mevrouw,

Hierbij ontvangt u de analyse resultaten van het laboratoriumonderzoek ten behoeve van uw project 204600-10. Het onderzoek werd uitgevoerd conform uw opdracht. De gerapporteerde resultaten hebben uitsluitend betrekking op de geteste monsters. De door u aangegeven omschrijvingen voor de monsters en het project zijn overgenomen in dit analyserapport.

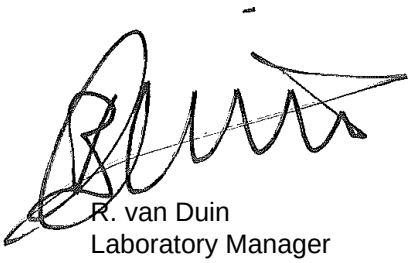
Het onderzoek is, met uitzondering van eventueel door derden uitgevoerd onderzoek, uitgevoerd door ALcontrol B.V., gevestigd aan de Steenhouwerstraat 15 in Rotterdam (NL).

Dit analyserapport bestaat inclusief bijlagen uit 4 pagina's. In geval van een versienummer van '2' of hoger vervallen de voorgaande versies. Alle bijlagen maken onlosmakelijk onderdeel uit van het rapport. Alleen vermenigvuldiging van het hele rapport is toegestaan.

Mocht u vragen en/of opmerkingen hebben naar aanleiding van dit rapport, bijvoorbeeld als u nadere informatie nodig heeft over de meetonzekerheid van de analyseresultaten in dit rapport, dan verzoeken wij u vriendelijk contact op te nemen met de afdeling Customer Support.

Wij vertrouwen er op u met deze informatie van dienst te zijn.

Hoogachtend,



R. van Duin
Laboratory Manager

TESTEN RvA L 028

ALCONTROL B.V. IS GEACCREDITEERD VOLGENS DE DOOR DE RAAD VOOR ACCREDITATIE GESTELDE CRITERIA VOOR TESTLABORATORIA CONFORM ISO/IEC 17025:2005 ONDER NR. L 028

AL ONZE WERKZAAMHEDEN WORDEN UITGEVOERD ONDER DE ALGEMENE VOORWAARDEN GEDEPONEERD BIJ DE KAMER VAN KOOPHANDEL EN FABRIEKEN TE ROTTERDAM INSCHRIJVING HANDELSREGISTER: KVK ROTTERDAM 24265286

kwaliteitswaarborg bodembeheer SIKB AS3000

ALcontrol Laboratories

Envita Almelo BV
S. van den Berg

Analyserapport

Projectnaam	Ledeboerstraat / Spelbergsweg Enschede	Orderdatum	04-07-2016
Projectnummer	204600-10	Startdatum	04-07-2016
Rapportnummer	12335310 - 1	Rapportagedatum	07-07-2016

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
001	Grond (AS3000)	mm09 20 (0-50) 19 (10-50)

Analyse	Eenheid	Q	001
droge stof	gew.-%	S	87.7
gewicht artefacten	g	S	44
aard van de artefacten	-	S	stenen
organische stof (gloeiverlies)	% vd DS	S	3.3
KORRELGROOTTEVERDELING			
lutum (bodem)	% vd DS	S	<1
METALEN			
barium	mg/kgds	S	150
cadmium	mg/kgds	S	0.57
kobalt	mg/kgds	S	2.5
koper	mg/kgds	S	40
kwik	mg/kgds	S	0.13
lood	mg/kgds	S	350
molybdeen	mg/kgds	S	0.58
nikkel	mg/kgds	S	6.9
zink	mg/kgds	S	390
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN			
naftaleen	mg/kgds	S	0.02 [1)]
fenantreen	mg/kgds	S	1.1 [1)]
antraceen	mg/kgds	S	0.23 [1)]
fluoranteen	mg/kgds	S	3.1 [1)]
benzo(a)antraceen	mg/kgds	S	2.0 [1)]
chryseen	mg/kgds	S	1.6 [1)]
benzo(k)fluoranteen	mg/kgds	S	1.2 [1)]
benzo(a)pyreen	mg/kgds	S	2.1 [1)]
benzo(ghi)peryleen	mg/kgds	S	1.7 [1)]
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kgds	S	1.6 [1)]
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kgds	S	14.65 [1) 2)]

De met S gemerkte analyses zijn geaccrediteerd en vallen onder de AS3000-erkenning.

Paraaf :

TESTEN RvA L 028

ALCONTROL B.V. IS GEACCREDITEERD VOLGENS DE DOOR DE RAAD VOOR ACCREDITATIE GESTELDE CRITERIA VOOR TESTLABORATORIA CONFORM ISO/IEC 17025:2005 ONDER NR. L 028

AL ONZE WERKZAAMHEDEN WORDEN UITGEVOERD ONDER DE ALGEMENE VOORWAARDEN GEDEPONEERD BIJ DE KAMER VAN KOOPHANDEL EN FABRIEKEN TE ROTTERDAM INSCHRIJVING HANDELSREGISTER: KVK ROTTERDAM 24265286

kwaliteitswaarborg bodembeheer SIKB AS3000

Envita Almelo BV
S. van den Berg

Analyserapport

Projectnaam	Ledeboerstraat / Spelbergsweg Enschede	Orderdatum	04-07-2016
Projectnummer	204600-10	Startdatum	04-07-2016
Rapportnummer	12335310 - 1	Rapportagedatum	07-07-2016

Monster beschrijvingen

001	*	De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk.

Voetnoten

1	De periode tussen monsterneming en in behandeling nemen op het lab was groter dan de toegestane conserveertermijn, hierdoor is de betrouwbaarheid van het resultaat mogelijk beïnvloed.
2	De sommatie na verrekening van de 0.7 factor voor <-waarden volgens BoToVa.

Paraaf :

TESTEN RvA L 028

ALCONTROL B.V. IS GEACCREDITEERD VOLGENS DE DOOR DE RAAD VOOR ACCREDITATIE GESTELDE CRITERIA VOOR TESTLABORATORIA CONFORM ISO/IEC 17025:2005 ONDER NR. L 028

AL ONZE WERKZAAMHEDEN WORDEN UITGEVOERD ONDER DE ALGEMENE VOORWAARDEN GEDEPONEERD BIJ DE KAMER VAN KOOPHANDEL EN FABRIEKEN TE ROTTERDAM INSCHRIJVING HANDELSREGISTER: KVK ROTTERDAM 24265286

kwaliteitswaarborg bodembeheer SIKB AS3000

ALcontrol Laboratories

Envita Almelo BV
S. van den Berg

Analyserapport

Projectnaam	Ledeboerstraat / Spelbergsweg Enschede	Orderdatum	04-07-2016
Projectnummer	204600-10	Startdatum	04-07-2016
Rapportnummer	12335310 - 1	Rapportagedatum	07-07-2016

Analyse	Monstersoort	Relatie tot norm
droge stof	Grond (AS3000)	Grond: Gelijkwaardig aan ISO 11465 en gelijkwaardig aan NEN-EN 15934. Grond (AS3000): conform AS3010-2 en gelijkwaardig aan NEN-EN 15934
gewicht artefacten	Grond (AS3000)	Conform AS3000 en conform NEN-EN 16179
aard van de artefacten	Grond (AS3000)	Idem
organische stof (gloeiverlies)	Grond (AS3000)	Grond: gelijkwaardig aan NEN 5754. Grond (AS3000): conform AS3010-3
lutum (bodem)	Grond (AS3000)	Grond: eigen methode. Grond (AS3000): conform AS3010-4
barium	Grond (AS3000)	Conform AS3010-5, conform NEN 6950 (ontsluiting conform NEN 6961, meting conform NEN 6966) eigen methode (ontsluiting conform NEN 6961, meting conform ISO 22036).
cadmium	Grond (AS3000)	Idem
kobalt	Grond (AS3000)	Idem
koper	Grond (AS3000)	Idem
kwik	Grond (AS3000)	Conform AS3010-5 en conform NEN 6950 (ontsluiting conform NEN 6961, meting conform NEN-ISO 16772)
lood	Grond (AS3000)	Conform AS3010-5, conform NEN 6950 (ontsluiting conform NEN 6961, meting conform NEN 6966) eigen methode (ontsluiting conform NEN 6961, meting conform ISO 22036).
molybdeen	Grond (AS3000)	Idem
nikkel	Grond (AS3000)	Idem
zink	Grond (AS3000)	Idem
naftaleen	Grond (AS3000)	Conform AS3010-6
fenantreen	Grond (AS3000)	Idem
antraceen	Grond (AS3000)	Idem
fluoranteen	Grond (AS3000)	Idem
benzo(a)antraceen	Grond (AS3000)	Idem
chryseen	Grond (AS3000)	Idem
benzo(k)fluoranteen	Grond (AS3000)	Idem
benzo(a)pyreen	Grond (AS3000)	Idem
benzo(ghi)peryleen	Grond (AS3000)	Idem
indeno(1,2,3-cd)pyreen	Grond (AS3000)	Idem
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	Grond (AS3000)	Idem

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
001	Y5919217	17-06-2016	17-06-2016	ALC201
001	Y5919218	17-06-2016	17-06-2016	ALC201

Paraaf :

TESTEN RvA L 028

ALCONTROL B.V. IS GEACCREDITEERD VOLGENS DE DOOR DE RAAD VOOR ACCREDITATIE GESTELDE CRITERIA VOOR TESTLABORATORIA CONFORM ISO/IEC 17025:2005 ONDER NR. L 028

AL ONZE WERKZAAMHEDEN WORDEN UITGEVOERD ONDER DE ALGEMENE VOORWAARDEN GEDEPONEERD BIJ DE KAMER VAN KOOPHANDEL EN FABRIEKEN TE ROTTERDAM INSCHRIJVING HANDELSREGISTER: KVK ROTTERDAM 24265286

kwaliteitswaarborg bodembeheer SIKB AS3000

ALcontrol Laboratories

ALcontrol B.V.
Correspondentieadres
Steenhouwerstraat 15 · 3194 AG Rotterdam
Tel.: +31 (0)10 231 47 00 · Fax: +31 (0)10 416 30 34
www.alcontrol.nl

Analyserapport

Envita Almelo BV
J. Schrijver
Einsteinstraat 12a
7601 PR ALMELO

Uw projectnaam	: Ledeboerstraat / Spelbergsweg Enschede
Uw projectnummer	: 204600-10
ALcontrol rapportnummer	: 12329752, versienummer: 1

Rotterdam, 05-07-2016

Geachte heer/mevrouw,

Hierbij ontvangt u de analyse resultaten van het laboratoriumonderzoek ten behoeve van uw project 204600-10. Het onderzoek werd uitgevoerd conform uw opdracht. De gerapporteerde resultaten hebben uitsluitend betrekking op de geteste monsters. De door u aangegeven omschrijvingen voor de monsters en het project zijn overgenomen in dit analyserapport.

Het onderzoek is, met uitzondering van eventueel door derden uitgevoerd onderzoek, uitgevoerd door ALcontrol B.V., gevestigd aan de Steenhouwerstraat 15 in Rotterdam (NL).

Dit analyserapport bestaat inclusief bijlagen uit 6 pagina's. In geval van een versienummer van '2' of hoger vervallen de voorgaande versies. Alle bijlagen maken onlosmakelijk onderdeel uit van het rapport. Alleen vermenigvuldiging van het hele rapport is toegestaan.

Mocht u vragen en/of opmerkingen hebben naar aanleiding van dit rapport, bijvoorbeeld als u nadere informatie nodig heeft over de meetonzekerheid van de analyseresultaten in dit rapport, dan verzoeken wij u vriendelijk contact op te nemen met de afdeling Customer Support.

Wij vertrouwen er op u met deze informatie van dienst te zijn.

Hoogachtend,

R. van Duin
Laboratory Manager

TESTEN RvA L 028

ALCONTROL B.V. IS GEACCREDITEERD VOLGENS DE DOOR DE RAAD VOOR ACCREDITATIE GESTELDE CRITERIA VOOR TESTLABORATORIA CONFORM ISO/IEC 17025:2005 ONDER NR. L 028

AL ONZE WERKZAAMHEDEN WORDEN UITGEVOERD ONDER DE ALGEMENE VOORWAARDEN GEDEPONEERD BIJ DE KAMER VAN KOOPHANDEL EN FABRIEKEN TE ROTTERDAM INSCHRIJVING HANDELSREGISTER: KVK ROTTERDAM 24265286

kwaliteitswaarborg bodembeheer SIKB AS3000

Envita Almelo BV
J. Schrijver

Analyserapport

Projectnaam	Ledeboerstraat / Spelbergsweg Enschede	Orderdatum	24-06-2016
Projectnummer	204600-10	Startdatum	24-06-2016
Rapportnummer	12329752 - 1	Rapportagedatum	05-07-2016

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
001	Grondwater (AS3000)	01-1-1 01-1-1 01 (260-360)
002	Grondwater (AS3000)	06-1-1 06-1-1 06 (230-330)
003	Grondwater (AS3000)	07-1-1 07-1-1 07 (220-320)
004	Grondwater (AS3000)	11-1-1 11-1-1 11 (230-330)
005	Grondwater (AS3000)	34-1-1 34-1-1 34 (230-330)

Analyse	Eenheid	Q	001	002	003	004	005
METALEN							
barium	µg/l	S	53		40	85	270
cadmium	µg/l	S	0.33		<0.20	<0.20	<0.20
kobalt	µg/l	S	<2		<2	<2	<2
koper	µg/l	S	12		13	3.4	2.1
kwik	µg/l	S	<0.05		<0.05	<0.05	<0.05
lood	µg/l	S	<2.0		<2.0	<2.0	<2.0
Mangaan	µg/l	Q	<10				
molybdeen	µg/l	S	7.3		6.3	6.9	2.4
natrium	µg/l	Q	6900				
nikkel	µg/l	S	5.1		6.5	<3	<3
zink	µg/l	S	1200		110	<10	68
Zilver	µg/l	S	<5				
ANORGANISCHE VERBINDINGEN							
cyanide (totaal)	µg/l	S			29		
VLUCHTIGE AROMATEN							
benzeen	µg/l	S	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2
tolueen	µg/l	S	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2
ethylbenzeen	µg/l	S	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2
o-xyleen	µg/l	S	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
p- en m-xyleen	µg/l	S	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2
xylenen (0.7 factor)	µg/l	S	0.21 [1)]	0.21 [1)]	0.21 [1)]	0.21 [1)]	0.21 [1)]
totaal BTEX (0.7 factor)	µg/l			0.63 [1)]			
styreen	µg/l	S	<0.2		<0.2	<0.2	<0.2
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN							
naftaleen	µg/l	S	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02
GEHALOGENEERDE KOOLWATERSTOFFEN							
1,1-dichloorethaan	µg/l	S	<0.2		<0.2	<0.2	<0.2
1,2-dichloorethaan	µg/l	S	<0.2		<0.2	<0.2	<0.2
1,1-dichlooretheen	µg/l	S	<0.1		<0.1	<0.1	<0.1
cis-1,2-dichlooretheen	µg/l	S	<0.1		<0.1	<0.1	<0.1
trans-1,2-dichlooretheen	µg/l	S	<0.1		<0.1	<0.1	<0.1
som (cis,trans) 1,2-dichloorethenen (0.7 factor)	µg/l	S	0.14 [1)]		0.14 [1)]	0.14 [1)]	0.14 [1)]

De met S gemerkte analyses zijn geaccrediteerd en vallen onder de AS3000-erkenning. De met Q gemerkte analyses zijn geaccrediteerd door de RvA.

Paraaf :

TESTEN RvA L 028

ALCONTROL B.V. IS GEACCREDITEERD VOLGENS DE DOOR DE RAAD VOOR ACCREDITATIE GESTELDE CRITERIA VOOR TESTLABORATORIA CONFORM ISO/IEC 17025:2005 ONDER NR. L 028

AL ONZE WERKZAAMHEDEN WORDEN UITGEVOERD ONDER DE ALGEMENE VOORWAARDEN GEDEPONEERD BIJ DE KAMER VAN KOOPHANDEL EN FABRIEKEN TE ROTTERDAM INSCHRIJVING HANDELSREGISTER: KVK ROTTERDAM 24265286

kwaliteitswaarborg bodembeheer SIKB AS3000

Envita Almelo BV
J. Schrijver

Analyserapport

Projectnaam	Ledeboerstraat / Spelbergsweg Enschede	Orderdatum	24-06-2016
Projectnummer	204600-10	Startdatum	24-06-2016
Rapportnummer	12329752 - 1	Rapportagedatum	05-07-2016

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
001	Grondwater (AS3000)	01-1-1 01-1-1 01 (260-360)
002	Grondwater (AS3000)	06-1-1 06-1-1 06 (230-330)
003	Grondwater (AS3000)	07-1-1 07-1-1 07 (220-320)
004	Grondwater (AS3000)	11-1-1 11-1-1 11 (230-330)
005	Grondwater (AS3000)	34-1-1 34-1-1 34 (230-330)

Analyse	Eenheid	Q	001	002	003	004	005
dichloormethaan	µg/l	S	<0.2		<0.2	<0.2	<0.2
1,1-dichloorpropaan	µg/l	S	<0.2		<0.2	<0.2	<0.2
1,2-dichloorpropaan	µg/l	S	<0.2		<0.2	<0.2	<0.2
1,3-dichloorpropaan	µg/l	S	<0.2		<0.2	<0.2	<0.2
som dichloorpropanen (0.7 factor)	µg/l	S	0.42 [1)]		0.42 [1)]	0.42 [1)]	0.42 [1)]
tetrachlooretheen	µg/l	S	<0.1		<0.1	<0.1	<0.1
tetrachloormethaan	µg/l	S	<0.1		<0.1	<0.1	<0.1
1,1,1-trichloorethaan	µg/l	S	<0.1		<0.1	<0.1	<0.1
1,1,2-trichloorethaan	µg/l	S	<0.1		<0.1	<0.1	<0.1
trichlooretheen	µg/l	S	0.80		0.32	<0.2	<0.2
chloroform	µg/l	S	<0.2		<0.2	<0.2	<0.2
vinylchloride	µg/l	S	<0.2		<0.2	<0.2	<0.2
tribroommethaan	µg/l	S	<0.2		<0.2	<0.2	<0.2
MINERALE OLIE							
fractie C10-C12	µg/l		<25	<25	<25	<25	<25
fractie C12-C22	µg/l		<25	<25	<25	<25	<25
fractie C22-C30	µg/l		<25	<25	<25	<25	<25
fractie C30-C40	µg/l		<25	<25	<25	<25	<25
totaal olie C10 - C40	µg/l	S	<50	<50	<50	<50	<50

De met S gemerkte analyses zijn geaccrediteerd en vallen onder de AS3000-erkenning.

Paraaf :

TESTEN RvA L 028

ALCONTROL B.V. IS GEACCREDITEERD VOLGENS DE DOOR DE RAAD VOOR ACCREDITATIE GESTELDE CRITERIA VOOR TESTLABORATORIA CONFORM ISO/IEC 17025:2005 ONDER NR. L 028

AL ONZE WERKZAAMHEDEN WORDEN UITGEVOERD ONDER DE ALGEMENE VOORWAARDEN GEDEPONEERD BIJ DE KAMER VAN KOOPHANDEL EN FABRIEKEN TE ROTTERDAM INSCHRIJVING HANDELSREGISTER: KVK ROTTERDAM 24265286

kwaliteitswaarborg bodembeheer SIKB AS3000

Envita Almelo BV
J. Schrijver

Analyserapport

Projectnaam	Ledeboerstraat / Spelbergsweg Enschede	Orderdatum	24-06-2016
Projectnummer	204600-10	Startdatum	24-06-2016
Rapportnummer	12329752 - 1	Rapportagedatum	05-07-2016

Monster beschrijvingen

001	*	De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk.
002	*	De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk.
003	*	De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk.
004	*	De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk.
005	*	De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk.

Voetnoten

1	De sommatie na verrekening van de 0.7 factor voor <-waarden volgens BoToVa.

Paraaf :

TESTEN RvA L 028

ALCONTROL B.V. IS GEACCREDITEERD VOLGENS DE DOOR DE RAAD VOOR ACCREDITATIE GESTELDE CRITERIA VOOR TESTLABORATORIA CONFORM ISO/IEC 17025:2005 ONDER NR. L 028

AL ONZE WERKZAAMHEDEN WORDEN UITGEVOERD ONDER DE ALGEMENE VOORWAARDEN GEDEPONEERD BIJ DE KAMER VAN KOOPHANDEL EN FABRIEKEN TE ROTTERDAM INSCHRIJVING HANDELSREGISTER: KVK ROTTERDAM 24265286

kwaliteitswaarborg bodembeheer SIKB AS3000

ALcontrol Laboratories

Envita Almelo BV
J. Schrijver

Analyserapport

Projectnaam	Ledeboerstraat / Spelbergsweg Enschede	Orderdatum	24-06-2016
Projectnummer	204600-10	Startdatum	24-06-2016
Rapportnummer	12329752 - 1	Rapportagedatum	05-07-2016

Analyse	Monstersoort	Relatie tot norm
barium	Grondwater (AS3000)	Conform AS3110-3 en Conform NEN 6966 (meting conform NEN-EN-ISO 11885)
cadmium	Grondwater (AS3000)	Idem
kobalt	Grondwater (AS3000)	Idem
koper	Grondwater (AS3000)	Idem
kwik	Grondwater (AS3000)	Conform AS3110-3 (meting conform NEN-EN-ISO 17852)
lood	Grondwater (AS3000)	Conform AS3110-3 en Conform NEN 6966 (meting conform NEN-EN-ISO 11885)
Mangaan	Grondwater (AS3000)	Conform NEN 6966 en conform NEN-EN-ISO 11885
molybdeen	Grondwater (AS3000)	Conform AS3110-3 en Conform NEN 6966 (meting conform NEN-EN-ISO 11885)
natrium	Grondwater (AS3000)	Conform NEN 6966 en conform NEN-EN-ISO 11885
nikkel	Grondwater (AS3000)	Conform AS3110-3 en Conform NEN 6966 (meting conform NEN-EN-ISO 11885)
zink	Grondwater (AS3000)	Idem
Zilver	Grondwater (AS3000)	Conform AS3150-2 en conform NEN 6966 (meting conform NEN-EN-ISO 11885)
benzeen	Grondwater (AS3000)	Conform AS3130-1
tolueen	Grondwater (AS3000)	Idem
ethylbenzeen	Grondwater (AS3000)	Idem
o-xyleen	Grondwater (AS3000)	Idem
p- en m-xyleen	Grondwater (AS3000)	Idem
xylenen (0.7 factor)	Grondwater (AS3000)	Conform AS3130-1
styreen	Grondwater (AS3000)	Conform AS3130-1
naftaleen	Grondwater (AS3000)	Conform AS3110-4
1,1-dichloorethaan	Grondwater (AS3000)	Conform AS3130-1
1,2-dichloorethaan	Grondwater (AS3000)	Idem
1,1-dichlooretheen	Grondwater (AS3000)	Idem
cis-1,2-dichlooretheen	Grondwater (AS3000)	Idem
trans-1,2-dichlooretheen	Grondwater (AS3000)	Idem
som (cis,trans) 1,2-dichloorethenen (0.7 factor)	Grondwater (AS3000)	Idem
dichloormethaan	Grondwater (AS3000)	Idem
1,1-dichloorpropaan	Grondwater (AS3000)	Idem
1,2-dichloorpropaan	Grondwater (AS3000)	Idem
1,3-dichloorpropaan	Grondwater (AS3000)	Idem
som dichloorpropanen (0.7 factor)	Grondwater (AS3000)	Idem
tetrachlooretheen	Grondwater (AS3000)	Idem
tetrachloormethaan	Grondwater (AS3000)	Idem
1,1,1-trichloorethaan	Grondwater (AS3000)	Idem
1,1,2-trichloorethaan	Grondwater (AS3000)	Idem
trichlooretheen	Grondwater (AS3000)	Idem
chloroform	Grondwater (AS3000)	Idem
vinylchloride	Grondwater (AS3000)	Idem
tribroommethaan	Grondwater (AS3000)	Idem
totaal olie C10 - C40	Grondwater (AS3000)	Conform AS3110-5
totaal BTEX (0.7 factor)	Grondwater (AS3000)	Eigen methode, headspace GCMS
cyanide (totaal)	Grondwater (AS3000)	Conform AS3140-1 en conform NEN-EN-ISO 14403

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
001	G6173799	24-06-2016	24-06-2016	ALC236

Paraaf :

TESTEN RvA L 028

ALCONTROL B.V. IS GEACCREDITEERD VOLGENS DE DOOR DE RAAD VOOR ACCREDITATIE GESTELDE CRITERIA VOOR TESTLABORATORIA CONFORM ISO/IEC 17025:2005 ONDER NR. L 028

AL ONZE WERKZAAMHEDEN WORDEN UITGEVOERD ONDER DE ALGEMENE VOORWAARDEN GEDEPONEERD BIJ DE KAMER VAN KOOPHANDEL EN FABRIEKEN TE ROTTERDAM INSCHRIJVING HANDELSREGISTER: KVK ROTTERDAM 24265286

kwaliteitswaarborg bodembeheer SIKB AS3000

ALcontrol Laboratories

Envita Almelo BV
J. Schrijver

Analyserapport

Projectnaam	Ledeboerstraat / Spelbergsweg Enschede	Orderdatum	24-06-2016
Projectnummer	204600-10	Startdatum	24-06-2016
Rapportnummer	12329752 - 1	Rapportagedatum	05-07-2016

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
001	B1483843	24-06-2016	24-06-2016	ALC204
001	G6173780	24-06-2016	24-06-2016	ALC236
002	G6173785	24-06-2016	24-06-2016	ALC236
002	B1483841	24-06-2016	24-06-2016	ALC204
002	G6173792	24-06-2016	24-06-2016	ALC236
003	G6173779	24-06-2016	24-06-2016	ALC236
003	B1483842	24-06-2016	24-06-2016	ALC204
003	G6173794	24-06-2016	24-06-2016	ALC236
003	G0270666	01-07-2016	01-07-2016	ALC231
004	B1483849	24-06-2016	24-06-2016	ALC204
004	G6173786	24-06-2016	24-06-2016	ALC236
004	G6173787	24-06-2016	24-06-2016	ALC236
005	G6173800	24-06-2016	24-06-2016	ALC236
005	G6173788	24-06-2016	24-06-2016	ALC236
005	B1557788	24-06-2016	24-06-2016	ALC204

Paraaf :

TESTEN RvA L 028

ALCONTROL B.V. IS GEACCREDITEERD VOLGENS DE DOOR DE RAAD VOOR ACCREDITATIE GESTELDE CRITERIA VOOR TESTLABORATORIA CONFORM ISO/IEC 17025:2005 ONDER NR. L 028

AL ONZE WERKZAAMHEDEN WORDEN UITGEVOERD ONDER DE ALGEMENE VOORWAARDEN GEDEPONEERD BIJ DE KAMER VAN KOOPHANDEL EN FABRIEKEN TE ROTTERDAM INSCHRIJVING HANDELSREGISTER: KVK ROTTERDAM 24265286

kwaliteitswaarborg bodembeheer SIKB AS3000

BIJLAGE 5

Overschrijdingstabellen

Tabel 1: Gemeten gehalten in grond met beoordeling conform de Wet Bodembescherming

Monstercode		mm01			mm02			mm03		
Certificaatcode		12325494			12325494			12325495		
Boring(en)		01, 02, 03, 04			07, 08, 09			24, 30, 31		
Traject (m -mv)		0,00 - 0,50			0,00 - 0,50			0,07 - 0,50		
Humus	% ds	3,2			5,3			2,7		
Lutum	% ds	1,0			1,0			1,0		
Datum van toetsing		29-6-2016			29-6-2016			29-6-2016		
Monsterconclusie		Overschrijding Interventiewaarde			Overschrijding Achtergrondwaarde			Overschrijding Achtergrondwaarde		
Monstermelding 1										
Monstermelding 2										
Monstermelding 3										
		Meetw	**GSSD**	**Index**	**Meetw**	**GSSD**	**Index**	**Meetw**	**GSSD**	**Index**
METALEN										
barium	mg/kg ds	180	698 (6)		78	302 (6)		34	132 (6)	
cadmium	mg/kg ds	*0,70*	*1,14*	*0,04*	*0,59*	*0,88*	*0,02*	<0,2	<0,2	-0,03
kobalt	mg/kg ds	3,7	13,0	-0,01	2,3	8,1	-0,04	1,6	5,6	-0,05
koper	mg/kg ds	*45*	*89*	*0,33*	*23*	*43*	*0,02*	10	20	-0,13
kwik	mg/kg ds	*0,14*	*0,20*	*0*	*0,12*	*0,17*	*0*	0,06	0,09	-0
molybdeen	mg/kg ds	0,70	0,70	-0	<0,5	<0,4	-0,01	<0,5	<0,4	-0,01
nikkel	mg/kg ds	12	35	0	5,8	16,9	-0,28	4,0	11,7	-0,36
lood	mg/kg ds	270	416	0,76	*100*	*148*	*0,2*	31	48	-0
zink	mg/kg ds	**440**	**1013**	**1,51**	240	525	0,66	*62*	*145*	*0,01*
natrium	mg/kg ds	150	150 (6)							
Zilver [Ag]	mg/kg ds	1,2	1,2 (6)							
mangaan	mg/kg ds	160	160 (6)							
ANORGANISCHE VERBINDINGEN										
Cyanide (totaal)	mg/kg ds				8,2	8,2 (6)				
PAK										
naftaleen	mg/kg ds	0,04	0,04		0,05	0,05		0,04	0,04	
benzo(a)pyreen	mg/kg ds	1,7	1,7		1,5	1,5		1,9	1,9	
benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	0,99	0,99		1,00	1,00		0,96	0,96	
indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	mg/kg ds	1,3	1,3		1,3	1,3		1,1	1,1	
benzo(g,h,i)peryleen	mg/kg ds	1,3	1,3		1,3	1,3		1,1	1,1	
fluorantheen	mg/kg ds	2,6	2,6		2,5	2,5		3,9	3,9	
chryseen	mg/kg ds	1,4	1,4		1,3	1,3		1,7	1,7	
benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	1,5	1,5		1,4	1,4		2,2	2,2	
anthraceen	mg/kg ds	0,24	0,24		0,24	0,24		0,75	0,75	
fenanthreen	mg/kg ds	0,93	0,93		0,94	0,94		2,0	2,0	
PAK	mg/kg ds	12	*12*	*0,27*	11,53	*12*	*0,27*	15,65	*16*	*0,38*
GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN										
PCB	µg/kg ds	185,3	579	0,57	15	*28*	*0,01*	4,9	<18	-0
PCB 28	µg/kg ds	<1	<2		<1	<1		<1	<3	
PCB 52	µg/kg ds	2,9	9,1		<1	<1		<1	<3	
PCB 101	µg/kg ds	24	75		2,2	4,2		<1	<3	
PCB 118	µg/kg ds	6,7	20,9		1,8	3,4		<1	<3	
PCB 138	µg/kg ds	54	169		3,8	7,2		<1	<3	
PCB 153	µg/kg ds	54	169		3,5	6,6		<1	<3	
PCB 180	µg/kg ds	43	134		2,3	4,3		<1	<3	
vinylchloride	mg/kg ds									
OVERIGE (ORGANISCHE) VERBINDINGEN										
minerale olie	mg/kg ds	30	94	-0,02	60	113	-0,02	20	74	-0,02
minerale olie C10 - C12	mg/kg ds	<5	11 (6)		<5	7 (6)		<5	13 (6)	
minerale olie C12 - C22	mg/kg ds	<5	11 (6)		6	11 (6)		8	30 (6)	
minerale olie C22 - C30	mg/kg ds	14	44 (6)		25	47 (6)		10	37 (6)	
minerale olie C30 - C40	mg/kg ds	12	38 (6)		27	51 (6)		6	22 (6)	
OVERIG										
Droge stof	% w/w	88,2	88,0		88,6	89,0		90,1	90,0	
lutum	%	1,0			1,0			1,0		
organische stof	%	3,2			5,3			2,7		
Artefacten	g	66			3,3			<1		
Aard artefacten	-	0			0			0		

Tabel 2: Gemeten gehalten in grond met beoordeling conform de Wet Bodembescherming

Monstercode		mm04			mm05			mm06		
Certificaatcode		12325495			12325495			12325495		
Boring(en)		12, 32			25, 33, 34			32, 33, 34		
Traject (m -mv)		0,20 - 1,00			0,04 - 0,50			1,50 - 2,00		
Humus	% ds	2,8			2,4			0,50		
Lutum	% ds	2,3			1,3			3,8		
Datum van toetsing		29-6-2016			29-6-2016			29-6-2016		
Monsterconclusie		Overschrijding Achtergrondwaarde			Voldoet aan Achtergrondwaarde			Voldoet aan Achtergrondwaarde		
Monstermelding 1										
Monstermelding 2										
Monstermelding 3										
		Meetw	**GSSD**	**Index**	**Meetw**	**GSSD**	**Index**	**Meetw**	**GSSD**	**Index**
METALEN										
barium	mg/kg ds	63	235 (6)		72	279 (6)		<20	<44 (6)	
cadmium	mg/kg ds	0,29	0,48	-0,01	<0,2	<0,2	-0,03	<0,2	<0,2	-0,03
kobalt	mg/kg ds	3,1	10,6	-0,03	2,6	9,1	-0,03	<1,5	<3,1	-0,07
koper	mg/kg ds	*28*	*56*	*0,11*	9,0	18,4	-0,14	<5	<7	-0,22
kwik	mg/kg ds	*0,14*	*0,20*	*0*	0,08	0,11	-0	<0,05	<0,05	-0
molybdeen	mg/kg ds	<0,5	<0,4	-0,01	<0,5	<0,4	-0,01	<0,5	<0,4	-0,01
nikkel	mg/kg ds	6,5	18,5	-0,25	6,6	19,3	-0,24	<3	<5	-0,46
lood	mg/kg ds	*150*	*231*	*0,38*	32	50	0	<10	<11	-0,08
zink	mg/kg ds	*98*	*225*	*0,15*	*67*	*157*	*0,03*	<20	<30	-0,19
PAK										
naftaleen	mg/kg ds	0,05	0,05		0,01	0,01		<0,01	<0,01	
benzo(a)pyreen	mg/kg ds	0,45	0,45		0,20	0,20		<0,01	<0,01	
benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	0,24	0,24		0,11	0,11		<0,01	<0,01	
indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	mg/kg ds	0,29	0,29		0,14	0,14		<0,01	<0,01	
benzo(g,h,i)peryleen	mg/kg ds	0,28	0,28		0,15	0,15		<0,01	<0,01	
fluorantheen	mg/kg ds	1,3	1,3		0,32	0,32		<0,01	<0,01	
chryseen	mg/kg ds	0,50	0,50		0,15	0,15		<0,01	<0,01	
benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	0,51	0,51		0,18	0,18		<0,01	<0,01	
anthraceen	mg/kg ds	0,22	0,22		0,04	0,04		<0,01	<0,01	
fenanthreen	mg/kg ds	0,77	0,77		0,14	0,14		<0,01	<0,01	
PAK	mg/kg ds	*4,61*	*4,6*	*0,08*	1,44	1,4	-0	0,07	<0,070	-0,04
GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN										
PCB	µg/kg ds	4,9	<18	-0	*5,2*	*22*	*0*	4,9	<25	0,01
PCB 28	µg/kg ds	<1	<3		<1	<3		<1	<4	
PCB 52	µg/kg ds	<1	<3		<1	<3		<1	<4	
PCB 101	µg/kg ds	<1	<3		<1	<3		<1	<4	
PCB 118	µg/kg ds	<1	<3		<1	<3		<1	<4	
PCB 138	µg/kg ds	<1	<3		<1	<3		<1	<4	
PCB 153	µg/kg ds	<1	<3		1,0	4,2		<1	<4	
PCB 180	µg/kg ds	<1	<3		<1	<3		<1	<4	
OVERIGE (ORGANISCHE) VERBINDINGEN										
minerale olie	mg/kg ds	30	107	-0,02	<20	<58	-0,03	<20	<70	-0,02
minerale olie C10 - C12	mg/kg ds	<5	13 (6)		<5	15 (6)		<5	18 (6)	
minerale olie C12 - C22	mg/kg ds	10	36 (6)		<5	15 (6)		<5	18 (6)	
minerale olie C22 - C30	mg/kg ds	9	32 (6)		<5	15 (6)		<5	18 (6)	
minerale olie C30 - C40	mg/kg ds	7	25 (6)		<5	15 (6)		<5	18 (6)	
OVERIG										
Droge stof	% w/w	89,3	89,0		87,2	87,0		88,7	89,0	
lutum	%	2,3			1,3			3,8		
organische stof	%	2,8			2,4			0,50		
Artefacten	g	<1			<1			<1		
Aard artefacten	-	0			0			0		

Tabel 3: Gemeten gehalten in grond met beoordeling conform de Wet Bodembescherming

Monstercode		mm07			mm08			mm09		
Certificaatcode		12325495			12329751			12335310		
Boring(en)		01, 07, 11			27, 28, 29			19, 20		
Traject (m -mv)		1,40 - 2,60			0,00 - 0,50			0,00 - 0,50		
Humus	% ds	0,50			2,6			3,3		
Lutum	% ds	1,0			1,8			1,0		
Datum van toetsing		29-6-2016			4-7-2016			29-7-2016		
Monsterconclusie		Voldoet aan Achtergrondwaarde			Overschrijding Achtergrondwaarde			Overschrijding Interventiewaarde		
Monstermelding 1										
Monstermelding 2										
Monstermelding 3										
		Meetw	**GSSD**	**Index**	**Meetw**	**GSSD**	**Index**	**Meetw**	**GSSD**	**Index**
METALEN										
barium	mg/kg ds	<20	<54 (6)		52	202 (6)		150	581 (6)	
cadmium	mg/kg ds	<0,2	<0,2	-0,03	0,31	0,52	-0,01	*0,57*	*0,93*	*0,03*
kobalt	mg/kg ds	<1,5	<3,7	-0,06	2,0	7,0	-0,05	2,5	8,8	-0,04
koper	mg/kg ds	<5	<7	-0,22	17	34	-0,04	*40*	*79*	*0,26*
kwik	mg/kg ds	<0,05	<0,05	-0	0,06	0,09	-0	*0,13*	*0,18*	*0*
molybdeen	mg/kg ds	<0,5	<0,4	-0,01	<0,5	<0,4	-0,01	0,58	0,58	-0
nikkel	mg/kg ds	<3	<6	-0,45	4,8	14,0	-0,32	6,9	20,1	-0,23
lood	mg/kg ds	<10	<11	-0,08	*58*	*90*	*0,08*	**350**	**538**	**1,02**
zink	mg/kg ds	25	59	-0,14	*100*	*234*	*0,16*	**390**	**896**	**1,3**
PAK										
naftaleen	mg/kg ds	<0,01	<0,01		0,03	0,03		0,02	0,02	
benzo(a)pyreen	mg/kg ds	<0,01	<0,01		4,0	4,0		2,1	2,1	
benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	<0,01	<0,01		2,1	2,1		1,2	1,2	
indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	mg/kg ds	<0,01	<0,01		2,1	2,1		1,6	1,6	
benzo(g,h,i)peryleen	mg/kg ds	<0,01	<0,01		2,0	2,0		1,7	1,7	
fluorantheen	mg/kg ds	<0,01	<0,01		7,8	7,8		3,1	3,1	
chryseen	mg/kg ds	<0,01	<0,01		4,4	4,4		1,6	1,6	
benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	<0,01	<0,01		4,9	4,9		2,0	2,0	
anthraceen	mg/kg ds	<0,01	<0,01		1,2	1,2		0,23	0,23	
fenanthreen	mg/kg ds	<0,01	<0,01		3,4	3,4		1,1	1,1	
PAK	mg/kg ds	0,07	<0,070	-0,04	31,93	32	0,79	14,65	*15*	*0,35*
GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN										
PCB	µg/kg ds	4,9	<25	0,01	12,1	*47*	*0,03*			
PCB 28	µg/kg ds	<1	<4		<1	<3				
PCB 52	µg/kg ds	<1	<4		<1	<3				
PCB 101	µg/kg ds	<1	<4		1,2	4,6				
PCB 118	µg/kg ds	<1	<4		<1	<3				
PCB 138	µg/kg ds	<1	<4		3,4	13,1				
PCB 153	µg/kg ds	<1	<4		2,9	11,2				
PCB 180	µg/kg ds	<1	<4		2,5	9,6				
OVERIGE (ORGANISCHE) VERBINDINGEN										
minerale olie	mg/kg ds	<20	<70	-0,02	30	115	-0,02			
minerale olie C10 - C12	mg/kg ds	<5	18 (6)		<5	13 (6)				
minerale olie C12 - C22	mg/kg ds	<5	18 (6)		6	23 (6)				
minerale olie C22 - C30	mg/kg ds	<5	18 (6)		13	50 (6)				
minerale olie C30 - C40	mg/kg ds	<5	18 (6)		14	54 (6)				
OVERIG										
Droge stof	% w/w	84,9	85,0		86,2	86,0		87,7	88,0	
lutum	%	1,0			1,8			1,0		
organische stof	%	0,50			2,6			3,3		
Artefacten	g	<1			96			44		
Aard artefacten	-	0			0			0		

Tabel 4: Gemeten gehalten in grond met beoordeling conform de Wet Bodembescherming

Monstercode		05-4			08-4			11-3		
Certificaatcode		12325494			12325495			12325494		
Boring(en)		05			08			11		
Traject (m -mv)		1,70 - 2,00			1,70 - 1,90			0,50 - 0,80		
Humus	% ds	0,50			0,50			5,9		
Lutum	% ds	1,0			1,0			2,6		
Datum van toetsing		29-7-2016			29-7-2016			29-6-2016		
Monsterconclusie		Voldoet aan Achtergrondwaarde			Voldoet aan Achtergrondwaarde			Overschrijding Achtergrondwaarde		
Monstermelding 1										
Monstermelding 2										
Monstermelding 3										
		Meetw	**GSSD**	**Index**	**Meetw**	**GSSD**	**Index**	**Meetw**	**GSSD**	**Index**
METALEN										
barium	mg/kg ds							77	278 (6)	
cadmium	mg/kg ds							<0,2	<0,2	-0,03
kobalt	mg/kg ds							*6,4*	*21,1*	*0,03*
koper	mg/kg ds							20	36	-0,03
kwik	mg/kg ds							*0,18*	*0,25*	*0*
molybdeen	mg/kg ds							0,96	0,96	-0
nikkel	mg/kg ds							12	33	-0,03
lood	mg/kg ds							*72*	*105*	*0,11*
zink	mg/kg ds							*120*	*252*	*0,19*
AROMATISCHE VERBINDINGEN										
BTEX (totaal, 0.7 factor)	mg/kg ds				0,18					
benzeen	mg/kg ds				<0,05	<0,18	-0,02			
tolueen	mg/kg ds				<0,05	<0,18	-0			
ethylbenzeen	mg/kg ds				<0,05	<0,18	-0			
xylenen (som)	mg/kg ds					<0,35	-0,01			
xylenen (som)	mg/kg ds				0,07					
meta-/para-Xyleen (som)	mg/kg ds				<0,05	<0,18				
ortho-Xyleen	mg/kg ds				<0,05	<0,18				
Som 16 Aromatische oplosmiddelen	mg/kg ds					<0,88 (2)				
PAK										
naftaleen	mg/kg ds				<0,05	<0,04		0,10	0,10	
benzo(a)pyreen	mg/kg ds							2,0	2,0	
benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds							1,2	1,2	
indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	mg/kg ds							1,2	1,2	
benzo(g,h,i)peryleen	mg/kg ds							1,1	1,1	
fluorantheen	mg/kg ds							3,6	3,6	
chryseen	mg/kg ds							1,8	1,8	
benzo(a)anthraceen	mg/kg ds							2,0	2,0	
anthraceen	mg/kg ds							0,37	0,37	
fenanthreen	mg/kg ds							2,1	2,1	
PAK	mg/kg					<0,035 (2)	-0,04			
PAK	mg/kg ds							15,47	*15*	*0,35*
GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN										
Dichloorpropaan (som)	ug/kg					<105 (2)				
DCE (som)	mg/kg ds				0,035					
chloroform	mg/kg ds				<0,02	<0,07	-0,03			
TETRA	mg/kg ds				<0,02	<0,07	-0,57			
1,2-dichloorethaan	mg/kg ds				<0,03	<0,11	-0,01			
1,2-dichloorpropaan	mg/kg ds				<0,03	<0,11				
1,1,1-trichloorethaan	mg/kg ds				<0,02	<0,07	-0,01			
1,1,2-trichloorethaan	mg/kg ds				<0,03	<0,11	-0,02			
TRI	mg/kg ds				<0,02	<0,07	-0,08			
PER	mg/kg ds				<0,02	<0,07	-0,01			
DCE (som)	mg/kg ds					<0,18	-0,17			
DCE (cis)	mg/kg ds				<0,03	<0,11				
DCE (trans)	mg/kg ds				<0,02	<0,07				
vinylchloride	mg/kg ds				<0,03	<0,11				

Monstercode		05-4			08-4			11-3		
Certificaatcode		12325494			12325495			12325494		
Boring(en)		05			08			11		
Traject (m -mv)		1,70 - 2,00			1,70 - 1,90			0,50 - 0,80		
Humus	% ds	0,50			0,50			5,9		
Lutum	% ds	1,0			1,0			2,6		
Datum van toetsing		29-7-2016			29-7-2016			29-6-2016		
Monsterconclusie		Voldoet aan Achtergrondwaarde			Voldoet aan Achtergrondwaarde			Overschrijding Achtergrondwaarde		
OVERIGE (ORGANISCHE) VERBINDINGEN										
minerale olie	mg/kg ds	<20	<70	-0,02						
minerale olie C10 - C12	mg/kg ds	<5	18 (6)							
minerale olie C12 - C22	mg/kg ds	<5	18 (6)							
minerale olie C22 - C30	mg/kg ds	<5	18 (6)							
minerale olie C30 - C40	mg/kg ds	10	50 (6)							
OVERIG										
Droge stof	% w/w	80,3	80,0		85,6	86,0		89,6	90,0	
lutum	%							2,6		
organische stof	%							5,9		
Artefacten	g	<1			<1			<1		
Aard artefacten	-	0			0			0		

Tabel 5: Gemeten gehalten in grond met beoordeling conform de Wet Bodembescherming

Monstercode		15-2			16-1			18-1		
Certificaatcode		12325494			12325494			12325494		
Boring(en)		15			16			18		
Traject (m -mv)		0,40 - 0,60			0,10 - 0,50			0,00 - 0,50		
Humus	% ds	3,7			1,5			3,3		
Lutum	% ds	1,0			1,0			1,6		
Datum van toetsing		29-6-2016			29-6-2016			29-6-2016		
Monsterconclusie		Overschrijding Interventiewaarde			Overschrijding Achtergrondwaarde			Overschrijding Interventiewaarde		
Monstermelding 1										
Monstermelding 2										
Monstermelding 3										
		Meetw	**GSSD**	**Index**	**Meetw**	**GSSD**	**Index**	**Meetw**	**GSSD**	**Index**
METALEN										
barium	mg/kg ds	44	171 (6)		29	112 (6)		190	736 (6)	
cadmium	mg/kg ds	*0,57*	*0,91*	*0,03*	*0,43*	*0,74*	*0,01*	0,21	0,34	-0,02
kobalt	mg/kg ds	2,6	9,1	-0,03	<1,5	<3,7	-0,06	1,6	5,6	-0,05
koper	mg/kg ds	*24*	*47*	*0,05*	6,2	12,8	-0,18	20	40	0
kwik	mg/kg ds	0,08	0,11	-0	<0,05	<0,05	-0	0,06	0,09	-0
molybdeen	mg/kg ds	*2,4*	*2,4*	*0*	<0,5	<0,4	-0,01	<0,5	<0,4	-0,01
nikkel	mg/kg ds	**58**	**169**	**2,06**	<3	<6	-0,45	3,7	10,8	-0,37
lood	mg/kg ds	*44*	*67*	*0,04*	*36*	*57*	*0,01*	240	369	0,66
zink	mg/kg ds	*94*	*214*	*0,13*	*73*	*173*	*0,06*	**320**	**735**	**1,03**
PAK										
naftaleen	mg/kg ds	0,02	0,02		<0,01	<0,01		0,01	0,01	
benzo(a)pyreen	mg/kg ds	1,0	1,0		0,14	0,14		0,70	0,70	
benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	0,56	0,56		0,08	0,08		0,49	0,49	
indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	mg/kg ds	0,67	0,67		0,10	0,10		0,51	0,51	
benzo(g,h,i)peryleen	mg/kg ds	0,67	0,67		0,10	0,10		0,51	0,51	
fluorantheen	mg/kg ds	2,0	2,0		0,24	0,24		1,1	1,1	
chryseen	mg/kg ds	0,94	0,94		0,12	0,12		0,79	0,79	
benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	1,00	1,00		0,14	0,14		0,74	0,74	
anthraceen	mg/kg ds	0,20	0,20		0,02	0,02		0,10	0,10	
fenanthreen	mg/kg ds	0,81	0,81		0,09	0,09		0,46	0,46	
PAK	mg/kg ds	7,87	*7,9*	*0,17*	1,037	1,0	-0,01	5,41	*5,4*	*0,1*
OVERIG										
Droge stof	% w/w	87,5	88,0		91,5	92,0		87,9	88,0	
lutum	%	1,0			1,0			1,6		
organische stof	%	3,7			1,5			3,3		
Artefacten	g	21			<1			<1		
Aard artefacten	-	0			0			0		

Tabel 6: Gemeten gehalten in grond met beoordeling conform de Wet Bodembescherming

Monstercode		21-1			22-1			23-1		
Certificaatcode		12325494			12325494			12325494		
Boring(en)		21			22			23		
Traject (m -mv)		0,00 - 0,50			0,00 - 0,50			0,10 - 0,50		
Humus	% ds	2,9			4,5			9,5		
Lutum	% ds	1,0			3,9			2,9		
Datum van toetsing		29-6-2016			29-6-2016			29-6-2016		
Monsterconclusie		Overschrijding Interventiewaarde			Overschrijding Achtergrondwaarde			Overschrijding Achtergrondwaarde		
Monstermelding 1										
Monstermelding 2										
Monstermelding 3										
		Meetw	**GSSD**	**Index**	**Meetw**	**GSSD**	**Index**	**Meetw**	**GSSD**	**Index**
METALEN										
barium	mg/kg ds	110	426 (6)		67	210 (6)		170	592 (6)	
cadmium	mg/kg ds	*0,66*	*1,09*	*0,04*	*0,51*	*0,77*	*0,01*	*0,72*	*0,91*	*0,03*
kobalt	mg/kg ds	2,4	8,4	-0,04	2,2	6,4	-0,05	*7,2*	*23,0*	*0,05*
koper	mg/kg ds	*22*	*44*	*0,03*	*23*	*41*	*0,01*	*62*	*99*	*0,39*
kwik	mg/kg ds	*0,13*	*0,19*	*0*	*0,11*	*0,15*	*0*	*0,20*	*0,27*	*0*
molybdeen	mg/kg ds	<0,5	<0,4	-0,01	0,55	0,55	-0,01	1,4	1,4	-0
nikkel	mg/kg ds	5,9	17,2	-0,27	4,8	12,1	-0,35	*17*	*46*	*0,17*
lood	mg/kg ds	*120*	*186*	*0,28*	*73*	*106*	*0,12*	*140*	*191*	*0,29*
zink	mg/kg ds	310	719	1	280	573	0,75	350	672	0,92
PAK										
naftaleen	mg/kg ds	0,17	0,17		0,02	0,02		0,08	0,08	
benzo(a)pyreen	mg/kg ds	6,9	6,9		0,89	0,89		3,3	3,3	
benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	3,4	3,4		0,64	0,64		1,9	1,9	
indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	mg/kg ds	4,3	4,3		0,74	0,74		2,4	2,4	
benzo(g,h,i)peryleen	mg/kg ds	4,7	4,7		0,73	0,73		2,5	2,5	
fluorantheen	mg/kg ds	16	16		1,7	1,7		7,7	7,7	
chryseen	mg/kg ds	5,6	5,6		0,89	0,89		3,0	3,0	
benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	7,2	7,2		0,83	0,83		3,0	3,0	
anthraceen	mg/kg ds	1,2	1,2		0,13	0,13		0,55	0,55	
fenanthreen	mg/kg ds	8,2	8,2		0,67	0,67		3,0	3,0	
PAK	mg/kg ds	57,67	**58**	**1,47**	7,24	*7,2*	*0,15*	27,43	27	0,66
OVERIG										
Droge stof	% w/w	92,2	92,0		87,4	87,0		81,0	81,0	
lutum	%	1,0			3,9			2,9		
organische stof	%	2,9			4,5			9,5		
Artefacten	g	<1			<1			<1		
Aard artefacten	-	0			0			0		

Tabel 7: Gemeten gehalten in grond met beoordeling conform de Wet Bodembescherming

Monstercode		26-2			27-1			28-1		
Certificaatcode		12329751			12344829			12344829		
Boring(en)		26			27			28		
Traject (m -mv)		0,25 - 0,50			0,00 - 0,50			0,10 - 0,50		
Humus	% ds	4,6			2,2			3,5		
Lutum	% ds	4,8			5,2			4,0		
Datum van toetsing		4-7-2016			29-7-2016			29-7-2016		
Monsterconclusie		Overschrijding Achtergrondwaarde			Overschrijding Achtergrondwaarde			Overschrijding Interventiewaarde		
Monstermelding 1										
Monstermelding 2										
Monstermelding 3										
		Meetw	**GSSD**	**Index**	**Meetw**	**GSSD**	**Index**	**Meetw**	**GSSD**	**Index**
METALEN										
barium	mg/kg ds	64	184 (6)							
cadmium	mg/kg ds	*0,44*	*0,65*	*0*						
kobalt	mg/kg ds	3,2	8,6	-0,04						
koper	mg/kg ds	*23*	*40*	*0*						
kwik	mg/kg ds	*0,62*	*0,84*	*0,02*						
molybdeen	mg/kg ds	0,79	0,79	-0						
nikkel	mg/kg ds	6,6	15,6	-0,3						
lood	mg/kg ds	*97*	*139*	*0,19*						
zink	mg/kg ds	*130*	*255*	*0,2*						
PAK										
naftaleen	mg/kg ds	0,01	0,01		0,01	0,01		0,19	0,19	
benzo(a)pyreen	mg/kg ds	0,45	0,45		0,35	0,35		4,5	4,5	
benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	0,29	0,29		0,19	0,19		2,1	2,1	
indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	mg/kg ds	0,37	0,37		0,28	0,28		3,2	3,2	
benzo(g,h,i)peryleen	mg/kg ds	0,39	0,39		0,27	0,27		3,0	3,0	
fluorantheen	mg/kg ds	0,68	0,68		0,55	0,55		13	13	
chryseen	mg/kg ds	0,37	0,37		0,28	0,28		3,8	3,8	
benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	0,37	0,37		0,35	0,35		4,9	4,9	
anthraceen	mg/kg ds	0,07	0,07		0,07	0,07		2,4	2,4	
fenanthreen	mg/kg ds	0,27	0,27		0,20	0,20		13	13	
PAK	mg/kg ds	3,27	*3,3*	*0,05*	2,55	*2,6*	*0,03*	50,09	**50**	**1,26**
OVERIG										
Droge stof	% w/w	83,3	83,0		84,6	85,0		84,2	84,0	
lutum	%	4,8			5,2			4,0		
organische stof	%	4,6			2,2			3,5		
Artefacten	g	15			<1			<1		
Aard artefacten	-	0			0			0		

Tabel 8: Gemeten gehalten in grond met beoordeling conform de Wet Bodembescherming

Monstercode		29-2		
Certificaatcode		12344829		
Boring(en)		29		
Traject (m -mv)		0,20 - 0,50		
Humus	% ds	1,5		
Lutum	% ds	3,8		
Datum van toetsing		29-7-2016		
Monsterconclusie		Overschrijding Achtergrondwaarde		
Monstermelding 1				
Monstermelding 2				
Monstermelding 3				
		Meetw	**GSSD**	**Index**
PAK				
naftaleen	mg/kg ds	0,02	0,02	
benzo(a)pyreen	mg/kg ds	0,43	0,43	
benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	0,22	0,22	
indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	mg/kg ds	0,29	0,29	
benzo(g,h,i)peryleen	mg/kg ds	0,30	0,30	
fluorantheen	mg/kg ds	0,78	0,78	
chryseen	mg/kg ds	0,32	0,32	

Monstercode		29-2		
Certificaatcode		12344829		
Boring(en)		29		
Traject (m -mv)		0,20 - 0,50		
Humus	% ds	1,5		
Lutum	% ds	3,8		
Datum van toetsing		29-7-2016		
Monsterconclusie		Overschrijding Achtergrondwaarde		
benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	0,45	0,45	
anthraceen	mg/kg ds	0,14	0,14	
fenanthreen	mg/kg ds	0,48	0,48	
PAK	mg/kg ds	3,43	*3,4*	*0,05*
OVERIG				
Droge stof	% w/w	90,9	91,0	
lutum	%	3,8		
organische stof	%	1,5		
Artefacten	g	<1		
Aard artefacten	-	0		

##	: geen meetwaarde aanwezig
--	: geen toetsnorm aanwezig
<d	: kleiner dan de detectielimiet
8,88	: <= Achtergrondwaarde
<=T	: > Achtergrondwaarde
8,88	: > Tussenwaarde
8,88	: > Interventiewaarde
2	: Enkele parameters ontbreken in de som
6	: Heeft geen normwaarde
#	: verhoogde rapportagegrens
GSSD	: Gestandaardiseerde meetwaarde
Index	: (GSSD - AW) / (I - AW)

- Getoetst via de BoToVa service, versie 2.0.0 -

Tabel 9: Normwaarden conform de Wet Bodembescherming

		AW	WO	IND	I
METALEN					
cadmium	mg/kg ds	0,6	1,2	4,3	13
kobalt	mg/kg ds	15	35	190	190
koper	mg/kg ds	40	54	190	190
kwik	mg/kg ds	0,15	0,83	4,8	36
molybdeen	mg/kg ds	1,5	88	190	190
nikkel	mg/kg ds	35	39	100	100
lood	mg/kg ds	50	210	530	530
zink	mg/kg ds	140	200	720	720
AROMATISCHE VERBINDINGEN					
benzeen	mg/kg ds	0,2	0,2	1	1,1
tolueen	mg/kg ds	0,2	0,2	1,25	32
ethylbenzeen	mg/kg ds	0,2	0,2	1,25	110
xylenen (som)	mg/kg ds	0,45	0,45	1,25	17
Som 16 Aromatische oplosmiddelen	mg/kg ds	2,5	2,5	2,5	
PAK					
PAK	mg/kg ds	1,5	6,8	40	40
GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN					
PCB	mg/kg ds	0,02	0,04	0,5	1
Dichloorpropaan (som)	mg/kg ds	0,8	0,8	0,8	2
chloroform	mg/kg ds	0,25	0,25	3	5,6
TETRA	mg/kg ds	0,3	0,3	0,7	0,7
1,2-dichloorethaan	mg/kg ds	0,2	0,2	4	6,4

		AW	WO	IND	I
1,1,1-trichloorethaan	mg/kg ds	0,25	0,25	0,25	15
1,1,2-trichloorethaan	mg/kg ds	0,3	0,3	0,3	10
TRI	mg/kg ds	0,25	0,25	2,5	2,5
PER	mg/kg ds	0,15	0,15	4	8,8
DCE (som)	mg/kg ds	0,3	0,3	0,3	1
vinylchloride	mg/kg ds	0,1	0,1	0,1	0,1
OVERIGE (ORGANISCHE) VERBINDINGEN					
minerale olie	mg/kg ds	190	190	500	5000

Tabel 10: Gemeten concentraties in grondwater met beoordeling conform de Wet Bodembescherming

Watermonster		01-1-1			06-1-1			07-1-1		
Datum watermonstername		24-6-2016			24-6-2016			24-6-2016		
Filterdiepte (m -mv)		2,60 - 3,60			2,30 - 3,30			2,20 - 3,20		
Datum van toetsing		5-7-2016			5-7-2016			5-7-2016		
Monsterconclusie		Overschrijding Interventiewaarde			Voldoet aan Streefwaarde			Overschrijding Streefwaarde		
Monstermelding 1										
Monstermelding 2										
Monstermelding 3										
Certificaatcode		12329752			12329752			12329752		
		Meetw	**GSSD**	**Index**	**Meetw**	**GSSD**	**Index**	**Meetw**	**GSSD**	**Index**
METALEN										
barium	µg/l	*53*	*53*	*0,01*				40	40	-0,02
cadmium	µg/l	0,33	0,33	-0,01				<0,20	<0,14	-0,05
kobalt	µg/l	<2	<1	-0,24				<2	<1	-0,24
koper	µg/l	12	12	-0,05				13	13	-0,03
kwik	µg/l	<0,05	<0,04	-0,04				<0,05	<0,04	-0,04
molybdeen	µg/l	*7,3*	*7,3*	*0,01*				*6,3*	*6,3*	*0*
nikkel	µg/l	5,1	5,1	-0,17				6,5	6,5	-0,14
lood	µg/l	<2,0	<1,4	-0,23				<2,0	<1,4	-0,23
zink	µg/l	**1200**	**1200**	**1,54**				*110*	*110*	*0,06*
natrium	µg/l	6900	6900 (6)							
Zilver [Ag]	µg/l	<5	<4 (14)							
mangaan	µg/l	<10	7 (6)							
ANORGANISCHE VERBINDINGEN										
Cyanide (totaal)	µg/l							29	29 (6)	
AROMATISCHE VERBINDINGEN										
BTEX (totaal, 0.7 factor)	µg/l				0,63					
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
xylenen (som)	µg/l		<0,21	0		<0,21	0		<0,21	0
xylenen (som)	µg/l	0,21			0,21			0,21		
meta-/para-Xyleen (som)	µg/l	<0,2	<0,1		<0,2	<0,1		<0,2	<0,1	
ortho-Xyleen	µg/l	<0,1	<0,1		<0,1	<0,1		<0,1	<0,1	
styreen	µg/l	<0,2	<0,1	-0,02				<0,2	<0,1	-0,02
Som 16 Aromatische oplosmiddelen	µg/l		<0,77 (2,14)			<0,63 (2,14)			<0,77 (2,14)	
PAK										
naftaleen	µg/l	<0,02	<0,01	0	<0,02	<0,01	0	<0,02	<0,01	0
PAK	-		<0,00020 (11)			<0,00020 (11)			<0,00020 (11)	
GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN										
1,3-Dichloorpropaan	µg/l	<0,2	<0,1					<0,2	<0,1	
1,1-Dichloorpropaan	µg/l	<0,2	<0,1					<0,2	<0,1	
Dichloorpropaan (som)	µg/l		<0,42	-0					<0,42	-0
DCE (som)	µg/l	0,14						0,14		
dichloormethaan	µg/l	<0,2	<0,1	0				<0,2	<0,1	0
chloroform	µg/l	<0,2	<0,1	-0,01				<0,2	<0,1	-0,01
bromoform	µg/l	<0,2	<0,1 (14)					<0,2	<0,1 (14)	
TETRA	µg/l	<0,1	<0,1	0,01				<0,1	<0,1	0,01
1,1-dichloorethaan	µg/l	<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
1,2-dichloorpropaan	µg/l	<0,2	<0,1					<0,2	<0,1	
1,1,1-trichloorethaan	µg/l	<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
TRI	µg/l	0,80	0,80	-0,05				0,32	0,32	-0,05
PER	µg/l	<0,1	<0,1	0				<0,1	<0,1	0
DCE (som)	µg/l		<0,14	0,01					<0,14	0,01
1,1-dichlooretheen	µg/l	<0,1	<0,1	0,01				<0,1	<0,1	0,01

Watermonster		01-1-1			06-1-1			07-1-1		
Datum watermonstername		24-6-2016			24-6-2016			24-6-2016		
Filterdiepte (m -mv)		2,60 - 3,60			2,30 - 3,30			2,20 - 3,20		
Datum van toetsing		5-7-2016			5-7-2016			5-7-2016		
Monsterconclusie		Overschrijding Interventiewaarde			Voldoet aan Streefwaarde			Overschrijding Streefwaarde		
DCE (cis)	µg/l	<0,1	<0,1					<0,1	<0,1	
DCE (trans)	µg/l	<0,1	<0,1					<0,1	<0,1	
vinylchloride	µg/l	<0,2	<0,1	0,02				<0,2	<0,1	0,02
dichloorpropaan (som)	µg/l	0,42						0,42		
OVERIGE (ORGANISCHE) VERBINDINGEN										
minerale olie	µg/l	<50	<35	-0,03	<50	<35	-0,03	<50	<35	-0,03
minerale olie C10 - C12	µg/l	<25	18 (6)		<25	18 (6)		<25	18 (6)	
minerale olie C12 - C22	µg/l	<25	18 (6)		<25	18 (6)		<25	18 (6)	
minerale olie C22 - C30	µg/l	<25	18 (6)		<25	18 (6)		<25	18 (6)	
minerale olie C30 - C40	µg/l	<25	18 (6)		<25	18 (6)		<25	18 (6)	

Tabel 11: Gemeten concentraties in grondwater met beoordeling conform de Wet Bodembescherming

Watermonster		07-1-2			11-1-1			34-1-1		
Datum watermonstername		1-7-2016			24-6-2016			24-6-2016		
Filterdiepte (m -mv)		2,20 - 3,20			2,30 - 3,30			2,30 - 3,30		
Datum van toetsing					5-7-2016			5-7-2016		
Monsterconclusie					Overschrijding Streefwaarde			Overschrijding Streefwaarde		
Monstermelding 1										
Monstermelding 2										
Monstermelding 3										
Certificaatcode					12329752			12329752		
		Meetw	**GSSD**	**Index**	**Meetw**	**GSSD**	**Index**	**Meetw**	**GSSD**	**Index**
METALEN										
barium	µg/l				*85*	*85*	*0,06*	*270*	*270*	*0,38*
cadmium	µg/l				<0,20	<0,14	-0,05	<0,20	<0,14	-0,05
kobalt	µg/l				<2	<1	-0,24	<2	<1	-0,24
koper	µg/l				3,4	3,4	-0,19	2,1	2,1	-0,22
kwik	µg/l				<0,05	<0,04	-0,04	<0,05	<0,04	-0,04
molybdeen	µg/l				*6,9*	*6,9*	*0,01*	2,4	2,4	-0,01
nikkel	µg/l				<3	<2	-0,22	<3	<2	-0,22
lood	µg/l				<2,0	<1,4	-0,23	<2,0	<1,4	-0,23
zink	µg/l				<10	<7	-0,08	*68*	*68*	*0*
AROMATISCHE VERBINDINGEN										
BTEX (totaal, 0.7 factor)	µg/l									
benzeen	µg/l				<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
ethylbenzeen	µg/l				<0,2	<0,1	-0,03	<0,2	<0,1	-0,03
xylenen (som)	µg/l					<0,21	0		<0,21	0
xylenen (som)	µg/l				0,21			0,21		
meta-/para-Xyleen (som)	µg/l				<0,2	<0,1		<0,2	<0,1	
ortho-Xyleen	µg/l				<0,1	<0,1		<0,1	<0,1	
styreen	µg/l				<0,2	<0,1	-0,02	<0,2	<0,1	-0,02
Som 16 Aromatische oplosmiddelen	µg/l					<0,77 (2,14)			<0,77 (2,14)	
PAK										
naftaleen	µg/l				<0,02	<0,01	0	<0,02	<0,01	0
PAK	-					<0,00020 (11)			<0,00020 (11)	
GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN										
1,3-Dichloorpropaan	µg/l				<0,2	<0,1		<0,2	<0,1	
1,1-Dichloorpropaan	µg/l				<0,2	<0,1		<0,2	<0,1	
Dichloorpropaan (som)	µg/l					<0,42	-0		<0,42	-0
DCE (som)	µg/l				0,14			0,14		
dichloormethaan	µg/l				<0,2	<0,1	0	<0,2	<0,1	0
chloroform	µg/l				<0,2	<0,1	-0,01	<0,2	<0,1	-0,01

Watermonster		07-1-2	11-1-1			34-1-1		
Datum watermonstername		1-7-2016	24-6-2016			24-6-2016		
Filterdiepte (m -mv)		2,20 - 3,20	2,30 - 3,30			2,30 - 3,30		
Datum van toetsing			5-7-2016			5-7-2016		
Monsterconclusie			Overschrijding Streefwaarde			Overschrijding Streefwaarde		
bromoform	µg/l		<0,2	<0,1 (14)		<0,2	<0,1 (14)	
TETRA	µg/l		<0,1	<0,1	0,01	<0,1	<0,1	0,01
1,1-dichloorethaan	µg/l		<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
1,2-dichloorpropaan	µg/l		<0,2	<0,1		<0,2	<0,1	
1,1,1-trichloorethaan	µg/l		<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
TRI	µg/l		<0,2	<0,1	-0,05	<0,2	<0,1	-0,05
PER	µg/l		<0,1	<0,1	0	<0,1	<0,1	0
DCE (som)	µg/l			<0,14	0,01		<0,14	0,01
1,1-dichlooretheen	µg/l		<0,1	<0,1	0,01	<0,1	<0,1	0,01
DCE (cis)	µg/l		<0,1	<0,1		<0,1	<0,1	
DCE (trans)	µg/l		<0,1	<0,1		<0,1	<0,1	
vinylchloride	µg/l		<0,2	<0,1	0,02	<0,2	<0,1	0,02
dichloorpropaan (som)	µg/l		0,42			0,42		
OVERIGE (ORGANISCHE) VERBINDINGEN								
minerale olie	µg/l		<50	<35	-0,03	<50	<35	-0,03
minerale olie C10 - C12	µg/l		<25	18 (6)		<25	18 (6)	
minerale olie C12 - C22	µg/l		<25	18 (6)		<25	18 (6)	
minerale olie C22 - C30	µg/l		<25	18 (6)		<25	18 (6)	
minerale olie C30 - C40	µg/l		<25	18 (6)		<25	18 (6)	

##	: geen meetwaarde aanwezig
--	: geen toetsnorm aanwezig
<d	: kleiner dan de detectielimiet
8,88	: <= Streefwaarde
8,88	: > Streefwaarde
>T	: > Tussenwaarde
8,88	: > Interventiewaarde
11	: Enkele parameters ontbreken in de berekening van de somfractie
14	: Streefwaarde ontbreekt zorgplicht van toepassing
2	: Enkele parameters ontbreken in de som
6	: Heeft geen normwaarde
#	: verhoogde rapportagegrens
GSSD	: Gestandaardiseerde meetwaarde
Index	: (GSSD - S) / (I - S)

- Getoetst via de BoToVa service, versie 2.0.0 -

Tabel 12: Normwaarden conform de Wet Bodembescherming

		S	S Diep	Indicatief	I
METALEN					
barium	µg/l	50	200		625
cadmium	µg/l	0,4	0,06		6
kobalt	µg/l	20	0,7		100
koper	µg/l	15	1,3		75
kwik	µg/l	0,05	0,01		0,3
molybdeen	µg/l	5	3,6		300
nikkel	µg/l	15	2,1		75
lood	µg/l	15	1,7		75
zink	µg/l	65	24		800
Zilver [Ag]	µg/l			40	
AROMATISCHE VERBINDINGEN					
benzeen	µg/l	0,2			30
tolueen	µg/l	7			1000

		S	S Diep	Indicatief	I
ethylbenzeen	µg/l	4			150
xylenen (som)	µg/l	0,2			70
styreen	µg/l	6			300
Som 16 Aromatische oplosmiddelen	µg/l			150	
PAK					
naftaleen	µg/l	0,01			70
GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN					
Dichloorpropaan (som)	µg/l	0,8			80
dichloormethaan	µg/l	0,01			1000
chloroform	µg/l	6			400
bromoform	µg/l				630
TETRA	µg/l	0,01			10
1,1-dichloorethaan	µg/l	7			900
1,2-dichloorethaan	µg/l	7			400
1,1,1-trichloorethaan	µg/l	0,01			300
1,1,2-trichloorethaan	µg/l	0,01			130
TRI	µg/l	24			500
PER	µg/l	0,01			40
DCE (som)	µg/l	0,01			20
1,1-dichlooretheen	µg/l	0,01			10
vinylchloride	µg/l	0,01			5
OVERIGE (ORGANISCHE) VERBINDINGEN					
minerale olie	µg/l	50			600

BIJLAGE 6

Foto’s onderzoekslocatie



Foto 1:



Foto 2:



Foto 3:



Foto 4:



Foto 5:



Foto 6:



Foto 7:



Foto 8:



Foto 9:



Foto 10:



Foto 11:



Foto 12:



Foto 13:



Foto 14:



Foto 15:

APPENDIX

Kader en verantwoording

KADER VAN HET ONDERZOEK

In deze appendix wordt kort ingegaan op de verschillende kaders die van toepassing zijn op bodemonderzoek.

NEN-normen
Bij het bepalen van de onderzoeksstrategie en het vaststellen van het onderzoeksprogramma is uitgegaan van de volgende NEN-normen:

- "bodem – landbodem – strategie voor het uitvoeren van vooronderzoek bij verkennend en nader onderzoek" (Nederlandse Norm 5725: januari 2009);
- "bodem – landbodem – strategie voor het uitvoeren van verkennend bodemonderzoek – onderzoek naar de milieuhygiënische kwaliteit van bodem en grond" (Nederlandse norm 5740: januari 2009).

Uitvoeringskader
Het bodemonderzoek is uitgevoerd conform de wettelijke KWALIBO-regeling (Kwaliteitsborging bij bodemintermediairs). Dit betekent dat het veldwerk is uitgevoerd onder erkenning op basis van BRL SIKB 2000 en de daarbij behorende protocollen 2001 (plaatsen handboringen en peilbuizen) en 2002 (nemen van grondwatermonsters). Waar tijdens het onderzoek is afgeweken van de normen en de protocollen, is dat vermeld in dit rapport. Het laboratoriumonderzoek is uitgevoerd door een laboratorium dat is geaccrediteerd op basis van de criteria in NEN-EN-ISO/IEC 17025:2000 en op basis van AS3000. Op de analysecertificaten is aangegeven welke laboratoriumverrichtingen onder de genoemde accreditaties zijn uitgevoerd.

In deze appendix is de verantwoording van het uitgevoerde onderzoek opgenomen, waaronder verwijzingen naar wet- en regelgeving en kwaliteitsborging.

Reikwijdte van het onderzoek
Het bodemonderzoek is alleen bedoeld om inzicht te krijgen in de actuele milieuhygiënische kwaliteit van grond en/of grondwater op de onderzoekslocatie voor het beoogde doel. De uitvoering van de werkzaamheden door Envita vindt op zorgvuldige wijze plaats volgens de algemeen gebruikelijke inzichten en methoden bij onderzoek naar bodemverontreiniging. Het bodemonderzoek beoogt een waarheidsgetrouw beeld te geven van de bodemkwaliteit van de onderzoekslocatie op het moment van de monstername. Vanwege het steekproefsgewijze karakter van het onderzoek waarbij de monstername op deels willekeurig bepaalde locaties plaatsvindt, kan niet worden uitgesloten dat binnen de onderzoekslocatie lokaal een verontreiniging afkomstig van een onbekende puntbron aanwezig is, die niet wordt aangetoond in dit onderzoek. Tevens wordt erop gewezen dat het uitgevoerde onderzoek een momentopname betreft. De onderzoeksresultaten worden minder representatief voor de actuele bodemkwaliteit naarmate meer activiteiten op de locatie plaatsvinden en de verstreken periode sinds de uitvoering van het onderzoek langer wordt.

Als grond van de locatie vrijkomt, moet er rekening mee worden gehouden dat deze niet zonder meer elders toepasbaar is. Op hergebruik van grond is het Besluit bodemkwaliteit van toepassing. De toepassing van grond elders moet worden gemeld via het "meldpunt bodemkwaliteit".

Het bodemonderzoek is, mits anders aangegeven, niet van toepassing op puin- of andere lagen waarin de fractie aan bodemvreemd materiaal groter is dan 50%. Deze lagen betreffen formeel geen bodem en hierop is de Wet bodembescherming niet van toepassing.

Toetsingskader
Om de mate waarin sprake is van bodemverontreiniging te kunnen beoordelen, worden de analyseresultaten van de grond- en/of grondwatermonsters getoetst aan het toetsingskader dat landelijk (generiek) is vastgesteld.

Generiek toetsingskader
Voor de beoordeling van de analyseresultaten van de grond- en grondwatermonsters wordt gebruik gemaakt van de achtergrondwaarden grond zoals opgenomen in de Regeling bodemkwaliteit, de streefwaarden grondwater en interventiewaarden grond en grondwater zoals opgenomen in de Circulaire bodemsanering. In onderstaande tabel worden deze referentiewaarden en de daarbij gehanteerde terminologie toegelicht.

Tabel: Toelichting op referentiewaarden

Referentiewaarde	Afkorting	Betekenis	Index	Terminologie bij overschrijding
Grond				
Achtergrondwaarde	A	Generieke waarde voor schone grond (AW2000-waarde)	0	Licht verhoogd / verontreinigd
Tussenwaarde	T	Waarde voor nader onderzoek	0,5	Matig verhoogd / verontreinigd
Interventiewaarde	I	Waarde voor sanering(sonderzoek)	1,0	Sterk verhoogd / verontreinigd
Grondwater				
Streefwaarde	S	Generieke waarde voor een schoon grondwater	0	Licht verhoogd / verontreinigd
Tussenwaarde	T	Waarde voor nader onderzoek	0,5	Matig verhoogd / verontreinigd
Interventiewaarde	I	Waarde voor sanering-(sonderzoek)	1,0	Sterk verhoogd / verontreinigd

Voor toetsing aan de referentiewaarden worden de gemeten gehalten op basis van de percentages lutum (fractie <2 µm) en organische stof in een monster, omgerekend naar een gestandaardiseerde gehalte. Een gestandaardiseerde gehalte geldt voor een standaardbodem met 25% lutum en 10% organische stof. Vóór 1 november 2013 werden bij elke onderzoek juist de referentiewaarden die gelden voor een standaardbodem omgerekend op basis van de percentages aan lutum en organische stof per monster.

Gehalten c.q. concentraties aan verontreinigende stoffen boven de tussenwaarde geven in het algemeen dat een aanleiding tot het instellen van een nader onderzoek.

Gebiedsspecifiek toetsingskader
Gemeenten hebben op basis van het Besluit bodemkwaliteit de mogelijkheid tot het vaststellen van gebiedsspecifiek beleid voor hun grondgebied. Op basis daarvan kan licht tot matig verontreinigde grond zonder verdere keuring worden hergebruikt binnen de betreffende gemeente(n). Sommige gemeenten hebben in het bodembeheerplan tevens vastgesteld dat de lokale maximale waarden gelden als verhoogde achtergrondwaarden in het kader van de beoordeling c.q. afperking van (gevallen van) bodemverontreiniging.

Op basis van het gebiedsspecifiek beleid kunnen lokale maximale waarden (LMW) zijn vastgesteld die hoger liggen dan de generieke achtergrondwaarden. Deze waarden gelden voor homogene deelgebieden die zijn ingedeeld naar ontstaansgeschiedenis en gebruik. De lokale maximale waarden kunnen, mits dit is vastgelegd in het gemeentelijk beleid, worden gebruikt in plaats van de generieke achtergrondwaarden bij de toetsing of sprake is van bodemverontreiniging in de zin van de Wet bodembescherming.

Beoordelingskader saneringsnoodzaak

Gevalsdefinitie

Een geval van bodemverontreiniging wordt gedefinieerd als een verontreinigd grondgebied, waarbij de geconstateerde verontreinigingen een technische, organisatorische en ruimtelijke samenhang vertonen. Aan elk van deze drie criteria moet worden voldaan om te spreken van één geval van bodemverontreiniging.

Bodemverontreiniging ontstaan vanaf 1987

Als de bodemverontreiniging is ontstaan na 1 januari 1987 dan is conform de Wet bodembescherming sprake van een verontreiniging die valt onder de zorgplicht (art. 13 Wbb). De veroorzaker is verplicht de verontreiniging en de directe gevolgen daarvan te beperken en zoveel mogelijk ongedaan te maken. Er moet dus zo spoedig mogelijk een sanering te worden uitgevoerd, ongeacht de ernst, omvang en risico's van de verontreiniging.

Bodemverontreiniging ontstaan vóór 1987

De saneringsparagraaf uit de Wet bodembescherming (Wbb), van toepassing op bodemverontreiniging van vóór 1 januari 1987, hanteert de volgende uitgangspunten:

- Conform art. 28 Wbb moet degene die de bodem wil gaan saneren of werkzaamheden wil gaan verrichten waardoor de verontreiniging van de bodem wordt verminderd of verplaatst, hiervan melding doen bij het bevoegd gezag. Deze melding hoeft niet (art. 28 Wbb), als redelijkerwijs kan worden aangenomen dat de sanering of de geplande activiteit geen betrekking heeft op een geval van ernstige bodemverontreiniging en tevens vaststaat:
  - dat de betreffende hoeveelheid verontreinigde grond niet meer bedraagt dan 50 m^3 en/of de hoeveelheid verontreinigd grondwater niet meer bedraagt dan 1.000 m^3;
  - dat uit de aard van de handelingen volgt dat de grond slechts tijdelijk wordt verplaatst en na verplaatsing in zijn geheel wordt teruggebracht.
- Er is sprake van een "geval van ernstige bodemverontreiniging" als in een bodemvolume van 25 m^3 in de grond en/of 100 m^3 in het grondwater het gemiddelde gehalte van een verontreinigde stof groter is dan de interventiewaarde voor grond respectievelijk grondwater. Voor een geval van ernstige bodemverontreiniging geldt een saneringsnoodzaak.
- In enkele specifieke situaties kan bij gehalten onder de interventiewaarden ook sprake zijn van een geval van ernstige bodemverontreiniging. Dit geldt voor de zogenaamde gevoelige functies:
  - Moestuin/volkstuin
  - Plaatsen waar vluchtige verbindingen aanwezig zijn in het grondwater in combinatie met hoge grondwaterstanden en/of in de onverzadigde bodem onder bebouwing.
  - Plaatsen waar sprake is van gewasconsumptie en waar een verontreiniging met PCB's in de contactzone aanwezig is.
- Of een geval van ernstige bodemverontreiniging met spoed moet worden gesaneerd is afhankelijk van de risico's. Hiertoe moet een risicobeoordeling te worden uitgevoerd waarbij de humane, ecologische en verspreidingsrisico's worden vastgesteld. Als sprake van onaanvaardbare risico's moet de sanering met spoed worden uitgevoerd. Eventueel kunnen ook tijdelijke beveiligingsmaatregelen worden getroffen om de risico's te beheersen.

Het bevoegd gezag Wbb stelt in een beschikking vast of er sprake is van een geval van ernstige bodemverontreiniging en als dit het geval is, of de verontreiniging met spoed moet worden gesaneerd. Als er sprake is van een spoed, dan stelt het bevoegd gezag in de beschikking tevens de termijn vast waarbinnen met de sanering moet worden begonnen.

VERANTWOORDING

NEN-normen	
Vooronderzoek	
NEN 5717	Bodem – Waterbodem - Het uitvoeren van vooronderzoek bij verkennend, oriënterend en nader onderzoek (Nederlandse norm 5717, november 2009)
NEN 5725	Bodem – Landbodem - "Het uitvoeren van vooronderzoek bij verkennend en nader onderzoek" (Nederlandse norm 5725, januari 2009)
Bodemonderzoek	
NEN 5720	Bodem – Waterbodem - Strategie voor het uitvoeren van verkennend onderzoek – Onderzoek naar de milieuhygiënische kwaliteit van waterbodem en baggerspecie. (Nederlandse norm 5720, november 2009)
NEN 5740	Bodem – Landbodem - Strategie voor het uitvoeren van verkennend bodemonderzoek – Onderzoek naar de milieuhygiënische kwaliteit van bodem en grond (Nederlandse norm 5740, januari 2009)
NEN 5707	Bodem – Inspectie, monsterneming en analyse van asbest in bodem (Nederlandse norm 5707, mei 2003 en C1: augustus 2006)
NEN 5897	Monsterneming en analyse van asbest in onbewerkt bouw- en sloopafval en recyclinggranulaat (Nederlandse norm 5897, december 2005)
NTA 5755	Bodem – Landbodem – Strategie voor het uitvoeren van nader onderzoek – Onderzoek naar de aard en omvang van bodemverontreiniging (Nederlandse Technische Afspraak 5755, juli 2010)

Kwaliteitsborging			
Algemeen			
Kwaliteitszorg algemeen	NEN-EN-ISO 9001: 2008+ C1:2009 nl	Kwaliteitsmanagementsystemen – Eisen (Nederlandse norm, september 2009)	
Veiligheids-certificaat aannemers	VCA**	VGM (Veiligheid, Gezondheid en Milieu) Checklist Aannemers (versie 2008/5.1, april 2010)	
Kwalibo algemeen	BRL SIKB	Kwalibo staat voor kwaliteitsborging in het bodembeheer en is verankerd in het Besluit bodemkwaliteit	
Milieukundig laboratoriumonderzoek			
Laboratorium	AS3000	ACMAA Laboratoria B.V. (asbest) Eurofins Analytico B.V. Alcontrol BV	RvA
	AP04	Eurofins Analytico B.V. Alcontrol BV	
Milieukundig veldwerk			
BRL SIKB/protocol*	BRL SIKB 1000	Monsterneming voor partijkeuringen	
	Protocol 1001	Monsterneming voor partijkeuringen grond en baggerspecie	
BRL SIKB/protocol*	BRL SIKB 2000	Veldwerk milieuhygiënisch bodem- en waterbodemonderzoek	
	Protocol 2001	Uitvoeren van handboringen en plaatsen van peilbuizen, maken van boorbeschrijvingen, nemen van grondmonsters en waterpassen	
	Protocol 2002	Het nemen van grondwatermonsters	
	Protocol 2003	Veldwerk bij milieuhygiënisch waterbodemonderzoek	
	Protocol 2018	Locatie-inspectie en monsterneming van asbest in bodem	
BRL SIKB/protocol*	BRL SIKB 2100	Mechanisch boren	
	Protocol 2101	Mechanisch boren	
BRL SIKB/protocol*	BRL SIKB 6000	Milieukundige begeleiding van (water-) bodemsaneringen en nazorg	
	Protocol 6001	Milieukundige begeleiding landbodemsanering met conventionele methoden	
	Protocol 6002	Milieukundige begeleiding van landbodemsanering met in-situ methoden	
	Protocol 6004	Milieukundige begeleiding van nazorg	

* niet elke vestiging beschikt over de erkenning voor alle vermelde protocollen.

Projectnummer	204600-10

Verklaring van onafhankelijkheid veldwerkzaamheden				
Protocol	**Functie**	**Naam**	**Paraaf**	**Datum**
2001	Veldwerker bodemonderzoek grond[1]	Dhr T.G.A. Veldhuis		16-6-2016 24-6-2016
2002	Veldwerker bodemonderzoek grondwater[1]	Dhr. T.G.A. Veldhuis		26-6-2016

Verantwoording				
Norm	**Functie**	**Naam**	**Paraaf**	**Datum**
ISO 9001:2008	Auteur	Dhr. S. van den Berg		23-8-2016
	Kwaliteitscontrole	Mevr. E.M.W. van Swambagt		23-8-2016

[1] erkend in het kader van Kwalibo
[2] geregistreerd bij de certificerende instelling

Toelichting verklaring van onafhankelijkheid
Envita en al haar medewerkers hebben geen financiële en / of juridische belangen met betrekking tot de opdrachtgever en /of het eigendom van de onderzoeks- c.q saneringslocatie voor het bodemonderzoek c.q. de bodemsanering

Disclaimer
Hoewel het bodemonderzoek en/of de bodemsanering op zorgvuldige wijze en conform de vigerende normen en protocollen is voorbereid en uitgevoerd, kan niet worden uitgesloten dat in werkelijkheid de situatie afwijkt ten opzichte van de in dit rapport gepresenteerde gegevens. Immers, elk bodemonderzoek is gebaseerd op het nemen van een aantal steekmonsters, welke representatief worden geacht voor het onderzochte gebied, maar waarbij (lokale) afwijkingen niet volledig kunnen worden uitgesloten.

Ortageo Groep

De Ortageo Groep bestaat uit:

envita LANKELMA invisor EXPLOVISION

www.ortageo.nl

Bijlage 7 Akoestisch onderzoek

Gemeente Enschede

Akoestisch onderzoek
Bestemmingsplan Ledeboerterrein Enschede

Wegverkeerslawaai



Gemeente Enschede
31 augustus 2021

Inhoud

1.	**Inleiding**		**1**
2.	**Wettelijk kader**		**2**
	2.1	**Wegverkeer**	**2**
	2.2	**Hogere waarde**	**2**
3	**Akoestisch onderzoek**		**3**
	3.1	**Onderzoeksopzet**	**3**
	3.2	**Verkeersgegevens**	**3**
	3.3	**Rekenmethode**	**3**
	3.4	**Rekenresultaten**	**4**
4.	**Maatregelen**		**5**
	4.1	**Bronmaatregelen**	**5**
	4.2	**Overdrachtsmaatregelen**	**5**
5.	**Cumulatie**		**6**
6.	**Hogere grenswaarde**		**7**
7.	**Conclusie**		**9**

Bijlagen

1 **Situatie**
2 **Verkeersgegevens**
3 **Rekenmodel en invoergegevens wegverkeer**
4 **Rekenresultaten wegverkeer – per weg**
5 **Rekenresultaten wegverkeer – cumulatief**

1 Inleiding

Binnen het plangebied van het bestemmingsplan Ledeboerterrein is woningbouw voorzien. Binnen het gebied zal de mogelijkheid worden geboden om maximaal 118 woningen te realiseren, waarvan 12 beneden/bovenwoningen, 38 galerij-appartementen, 60 portiekappartementen en 8 grondgebonden woningen.

Dit betekent dat binnen het plan nieuwe geluidsgevoelige bestemmingen mogelijk worden gemaakt. Bij de ontwikkeling van nieuwe geluidsgevoelige bestemmingen is vanuit de Wet geluidhinder onderzoek naar de geluidsbelasting noodzakelijk indien de bestemmingen zijn gelegen binnen een wettelijke zone. Het plangebied is gelegen binnen de zones van de Boulevard 1945, Kuipersdijk en Oldenzaalsestraat. Tussen deze wegen en het plangebied is bebouwing gelegen.

Dichterbij en deels grenzend aan het plangebied zijn 30 km-wegen gelegen. Het betreft de Brinkstraat, Kuipersdijk, Ledeboerstraat, Mooienhof en Spelbergsweg. Op wegen waar een maximumsnelheid van 30 km/uur geldt is de Wet geluidhinder niet van toepassing. Ondanks dat de Wet geluidhinder niet van toepassing is moet op grond van uitspraken van de Raad van State bij een ruimtelijke procedure wel aandacht worden besteed aan de geluidsbelasting vanwege 30 km-wegen.

Om na te gaan of de milieuhygiënische situatie geluidsgevoelige bestemmingen toelaat is door de afdeling Bestemmen van de Gemeente Enschede een akoestisch onderzoek verricht waarin de geluidsbelasting vanwege het wegverkeer op de nog te realiseren geluidsgevoelige bestemmingen is bepaald. Daarbij is zowel de geluidsbelasting vanwege de zoneringsplichtige wegen als vanwege de 30 km-wegen rond het plangebied bepaalt.

2 Wettelijk kader

2.1 Wegverkeer

In artikel 74 van de Wet geluidhinder is bepaald dat zich aan weerszijden van een weg een zone bevindt. De breedte van de zone is afhankelijk van de ligging van de weg in stedelijk of buitenstedelijk gebied en van het aantal rijstroken. De zonering geldt niet voor wegen die gelegen zijn binnen een als woonerf aangeduid gebied en voor wegen waarvoor een maximumsnelheid geldt van 30 km per uur.

Krachtens artikel 77 van de Wet geluidhinder is het college van Burgemeester en Wethouders verplicht om voor nieuwe situaties bij de voorbereiding van de vaststelling van een bestemmingsplan, of van een wijzigings- of uitwerkingsplan, dat geheel of gedeeltelijk betrekking heeft op gronden die zijn gelegen binnen een zone als bedoeld in artikel 74, een akoestisch onderzoek in te stellen naar de geluidsbelasting die woningen, andere geluidsgevoelige gebouwen en geluidsgevoelige terreinen die binnen de zone zijn gelegen, ondervinden van het verkeer op die weg. Daarnaast wordt een onderzoek ingesteld naar de doeltreffendheid van de in aanmerking komende verkeersmaatregelen en andere maatregelen, om te voorkomen dat de in de toekomst vanwege de weg optredende geluidsbelasting van de geluidsgevoelige objecten, de ten hoogste toelaatbare waarden te boven zou gaan.

De voorkeursgrenswaarde uit de Wet geluidhinder voor woningen en andere geluidsgevoelige gebouwen binnen een geluidszone bedraagt 48 dB. Een geluidsbelasting hoger dan de voorkeursgrenswaarde is uitsluitend mogelijk indien een hogere waarde wordt vastgesteld. In stedelijk gebied langs een aanwezige weg bedraagt de ten hoogste vast te stellen hogere waarde 63 dB. Voor vervangende woningen bedraagt de ten hoogste vast te stellen hogere waarde 68 dB.

Vanwege de verwachting dat de geluidsproductie van motorvoertuigen in de toekomst zal afnemen biedt artikel 110g van de Wet geluidhinder de bevoegde autoriteit de mogelijkheid tot het toepassen van een aftrek op de berekende geluidsbelastingen. Deze aftrek bedraagt 5 dB bij wegen met een snelheid van minder dan 70 km/u. Voor wegen met een snelheid van 70 km/u en hoger is de aftrek afhankelijk van de hoogte van de geluidsbelasting zonder aftrek ex. artikel 110 g Wgh. De aftrek bedraagt 4 dB bij een geluidsbelasting van 57 dB, 3 dB bij een geluidsbelasting van 56 dB en 2 dB bij andere waarden van de geluidsbelasting. Voor de bepaling van de geluidwering ter plaatse van de gevels van geluidsgevoelige bestemmingen mag geen aftrek worden toegepast.

Voor de geluidsbelasting vanwege de 30 km-wegen geldt volgens de Wet geluidhinder geen grenswaarde. Door de gemeente Enschede wordt in het kader van een goede ruimtelijke ordening voor de 30 km-wegen aangesloten bij het toetsingskader van de Wet geluidhinder en de Geluidnota Enschede.

2.2 Hogere waarde

Het vaststellen van een hogere waarde is pas mogelijk indien aangetoond wordt dat maatregelen (bronmaatregelen, overdrachtsmaatregelen en/of maatregelen bij de ontvanger) om te voldoen aan de voorkeursgrenswaarde niet doeltreffend zijn (bezwaren stedenbouwkundige, verkeerskundige, vervoerskundige, landschappelijke of financiële aard), en voldaan wordt aan de voorwaarden uit de Geluidsnota Enschede 2009-2012 (verder Geluidnota). De Geluidnota is op 3 april 2018 door Burgemeester en Wethouders (gedeeltelijk herzien) vastgesteld.

3 Akoestisch onderzoek

3.1 Onderzoeksopzet

In het plangebied wordt de mogelijkheid geboden geluidsgevoelige bestemmingen (woningen) te realiseren.

In bijlage 1 is een situatietekening opgenomen met de ligging van het plangebied.

3.2 Verkeersgegevens

Door het Domein Fysiek, afdeling Stadsingenieurs & Ontwerp, van de gemeente Enschede zijn voor de relevante 30 km-wegen verkeersgegevens aangeleverd voor het jaar 2032.

De aangeleverde verkeersgegevens hebben betrekking op werkdagen. Voor de geluidsberekeningen moet uitgegaan worden van weekdagen. De aangeleverde verkeersgegevens zijn omgerekend van werkdag- naar weekdaggegevens.
De aangeleverde verkeersgegevens en de omrekening van de verkeersgegevens van werkdag in weekdag zijn opgenomen in bijlage 2.

De verkeersgegevens voor de zoneringsplichtige wegen (Boulevard 1945, Kuipersdijk en Oldenzaalsestraat) zijn afkomstig uit de verkeersmilieukaart.

3.3 Rekenmethode

Voor de bepaling van de geluidsbelasting vanwege het wegverkeer is met behulp van het computerprogramma Geomilieu (V2020.2) een rekenmodel opgesteld. Met behulp van dit rekenmodel is de geluidsbelasting overeenkomstig Standaardrekenmethode II uit het “Reken- en Meetvoorschrift Geluidhinder 2012“ berekend.

Om de geluidsbelasting vanwege het wegverkeer op de omgeving te berekenen zijn in het rekenmodel de relevante wegen ingevoerd op basis van de aangeleverde verkeersgegevens.

Op de Boulevard 1945, Kuipersdijk (ten zuiden van Spelbergsweg) en Oldenzaalsestraat bedraagt de maximumsnelheid 50 km/uur. Op de overige wegen bedraagt de maximumsnelheid 30 km/uur. Voor alle wegen, met uitzondering van de Ledeboerstraat en de Spelbergsweg, bestaat de verharding uit asfalt (DAB). Op de Ledeboerstraat en de Spelbergsweg bestaat de verharding uit klinkers in keperverband.

In het rekenmodel zijn voor de harde bodemgebieden (wegen, trottoirs e.d.) bodemvlakken ingevoerd. De bodemfactor voor deze harde bodemgebieden bedraagt 0,0 (hard). Als algemene bodemfactor voor de overige gebieden is een factor 0,8 (zacht) aangehouden.

Voor de situering van de te projecteren bebouwing is uitgegaan van hetgeen het bestemmingsplan mogelijk maakt. Daarvoor is gebruik gemaakt van de door de gemeente Enschede gemaakte bestemmingsplantekening van 21 augustus 2021.

In het rekenmodel zijn op de bouwvlakken rekenpunten gelegd op 2 meter boven de begane grond en verdiepingsvloeren (2 m, 5 m, 8 m etc.). Voor gebouwen hoger dan 20 meter zijn niet alle bouwlagen berekend. Verder is over het plangebied een grid gelegd met een berekeningshoogte van 5 m, de maatgevende hoogte voor vrijwel alle berekeningspunten.

Een plot van het rekenmodel en de invoergegevens zijn opgenomen in bijlage 3.

3.4 Rekenresultaten

De rekenresultaten van de berekening van de geluidsbelasting vanwege het wegverkeerslawaai zijn voor de woningen opgenomen in bijlage 4. Uit de rekenresultaten blijkt het volgende:

50 km-wegen
De gecumuleerde geluidsbelasting vanwege alle in het rekenmodel opgenomen 50 km-wegen, de Boulevard 1945, Kuipersdijk en Oldenzaalsestraat, is lager dan 48 dB(A). Daarmee wordt ook vanwege het wegverkeer per individuele weg op alle woningen binnen het plangebied van het bestemmingsplan Ledeboerterrein voldaan aan de voorkeursgrenswaarde van 48 dB (incl. aftrek artikel 110g Wgh).

30 km-wegen
Vanwege het wegverkeer op de 30 km-wegen wordt op alle vier de woonblokken de voorkeursgrenswaarde van 48 dB (incl. aftrek artikel 110g Wgh) overschreden.

In onderstaande tabel is per woonblok de hoogste geluidsbelasting opgenomen vanwege de verschillende 30 km-wegen, tevens is de gecumuleerde geluidsbelasting vanwege de 30 km-wegen en vanwege alle wegen (30- en 50 km-wegen) opgenomen. Alle geluidsbelastingen zijn incl. aftrek artikel 110g Wgh.

	Brinkstraat	**Kuipersdijk**	**Ledeboer-straat**	**Mooienhof**	**Spelbergs-weg**	**cumulatief**	
						30 km-wegen	**30 en 50 km-wegen**
Blok A	8	45	**50**	**47**	34	**52**	**52**
Blok B	22	39	**51**	**53**	34	**55**	**55**
Blok C	32	32	**51**	**55**	35	**56**	**56**
Blok D	27	27	27	37	**54**	**54**	**54**

Uit de tabel blijkt het volgende:
- op de blokken A, B en C wordt de voorkeursgrenswaarde overschreden vanwege het wegverkeer op de Ledeboerstraat en de Mooienhof;
- op blok D wordt de voorkeursgrenswaarde overschreden vanwege het wegverkeer op de Spelbergsweg;
- de cumulatieve geluidsbelasting wordt bepaald door het wegverkeer op de 30 km-wegen;
- de bijdrage van 50 km-wegen is niet relevant;
- de cumulatieve geluidsbelasting bedraagt ten hoogste 56 dB (incl. aftrek artikel 110g Wgh), daarmee wordt ruimschoots voldaan aan de ten hoogste toegestane waarde van 63 dB (incl. aftrek artikel 110g Wgh) voldaan.

4 Maatregelen

Zonder maatregelen zal op alle woningen/appartementen vanwege het verkeer op de 30 km-wegen (Ledeboerstraat, Mooienhof en Spelbergsweg) de voorkeursgrenswaarde worden overschreden. Onderzocht is welke maatregelen mogelijk zijn om de geluidsbelasting op de woningen/appartementen te reduceren.

4.1 Bronmaatregelen

De Mooienhof is voorzien van asfalt. Het vervangen van het standaard asfalt door een stiller type asfalt door de afdeling Stadsdeelbeheer, vanwege hogere initiële kosten en een kortere levensduur, niet wenselijk geacht. Bovendien zal een stil wegdek er niet toe leiden dat vanwege het wegverkeer op de Mooienhof aan de voorkeursgrenswaarde wordt voldaan.

De Ledeboerstraat en de Spelbergsweg zijn voorzien van klinkers. Het effect van het toepassen van asfalt in plaats van klinkers is onvoldoende om aan de voorkeursgrenswaarde te voldoen. Vanuit veiligheids- en stedenbouwkundig oogpunt is het niet wenselijk om woonstraten te voorzien van asfalt.

4.2 Overdrachtsmaatregelen

Om voldoende afscherming te creëren zijn hoge afschermingen nodig. Hoge afschermingen zijn niet wenselijk. Daarnaast zullen afschermingen in de onderliggende stedelijke situatie een ongewenste verkeers- of stedenbouwkundige barrière vormen. Hieruit volgt dat het treffen van overdrachtsmaatregelen stuit op bezwaren van verkeers- en stedenbouwkundige aard.

5. Cumulatie

Volgens de Wet geluidhinder is sprake van cumulatie als sprake is van meer dan één relevante geluidsbron. Van een voor de Wet geluidhinder relevante geluidsbron is sprake als het om een zoneringsplichtige bron gaat en de voorkeursgrenswaarde wordt overschreden.

Voor het plangebied Ledeboerterrein zijn de 50 km-wegen, Boulevard 1945, Kuipersdijk en Oldenzaalsestraat, zoneringsplichtig. Vanwege het wegverkeer op geen van deze wegen wordt de voorkeursgrenswaarde overschreden. Voor de Wet geluidhinder is dan ook geen sprake van cumulatie.

Om te beoordelen of sprake is van een goede ruimtelijke ordening en voor het bepalen van de noodzakelijke gevelwering is de gecumuleerde geluidsbelasting vanwege alle 30 en 50 km-wegen tezamen bepaald. Daarbij is de geluidsbelasting gecumuleerd overeenkomstig bijlage 1 van het Reken- en meetvoorschrift geluid 2012 (RMV2012). De gecumuleerde geluidsbelastingen zijn opgenomen in bijlage 5.

De cumulatieve geluidsbelasting bedraagt ten hoogste 56 dB (incl. aftrek artikel 110g Wgh). Daarmee wordt ruimschoots voldaan aan de ten hoogste toegestane waarde van 63 dB (incl. aftrek artikel 110g Wgh). Volgens de Geluidnota Enschede is in dat geval sprake van een aanvaardbare situatie.

6 Hogere Grenswaarde

In het voorgaande is de geluidsbelasting vanwege wegverkeerslawaai op de binnen het bestemmingsplan Ledeboerterrein te realiseren woningen/appartementen in beeld gebracht.

Uit de resultaten blijkt dat op geen enkele woning/appartement vanwege de zoneringsplichtige wegen, Boulevard 1945, Kuipersdijk en Oldenzaalsestraat, de voorkeursgrenswaarde van 48 dB uit de Wet geluidhinder wordt overschreden. Daarmee is het vaststellen van hogere waarden in de zin van de Wet geluidhinder niet nodig.

Vanwege de 30 km-wegen wordt op alle woningen/appartementen de voorkeursgrenswaarde overschreden. Voor de aanvaardbaarheid daarvan sluit de gemeente Enschede aan bij het hogere waarde beleid uit de Geluidnota Enschede. Voor de geluidsbelasting vanwege 30 km-wegen, waarop de Wet geluidhinder niet van toepassing is, kan echter geen hogere waarde worden vastgesteld.

Een geluidsbelasting vanwege 30 km-wegen die hoger is dan de voorkeursgrenswaarde is aanvaardbaar als:
1. de ten hoogste toegestane waarde uit de Wet geluidhinder niet wordt overschreden.
2. aangetoond is dat maatregelen om de geluidsbelasting terug te brengen tot de voorkeursgrenswaarde onvoldoende doeltreffend zijn dan wel overwegende bezwaren ontmoeten van stedenbouwkundige, verkeer- of vervoerskundige, landschappelijke of financiële aard.
3. voldaan wordt aan de voorwaarden uit de Geluidnota, namelijk de aanwezigheid van een geluidluwe gevel en dat verblijfsruimten en buitenruimten (indien beschikbaar) bij voorkeur gelegen zijn aan de geluidluwe zijde.

Ad.1.
In stedelijk gebied langs bestaande wegen bedraagt de ten hoogste toegestane geluidsbelasting vanwege elke afzonderlijke weg 63 dB. Uit het onderzoek blijkt dat de gecumuleerde geluidsbelasting van alle wegen tezamen ten hoogste 56 dB (incl. aftrek artikel 110g Wgh). Daarmee zal de geluidsbelasting van elke afzonderlijke weg ruimschoots voldoen aan de ten hoogste toegestane waarde van 63 dB (incl. aftrek artikel 110g Wgh).

Ad.2.
Uit hoofdstuk 4 blijkt dat maatregelen die getroffen kunnen worden om aan de voorkeursgrenswaarde te voldoen onvoldoende effect hebben of bezwaren ontmoeten van stedenbouwkundige of financiële aard.

Ad.3.
Het plan bestaat uit vier blokken. Drie blokken aan de Ledeboerstraat en één blok aan de Spelbergsweg. Deze blokken zorgen ervoor dat op het terrein tussen de blokken aan de Ledeboerstraat en het blok aan de Spelbergsweg de geluidsbelasting lager is dan de voorkeursgrenswaarde van 48 dB. De gevels van de woningen/appartementen die aan het terrein tussen de blokken grenzen zijn daarmee geluidluw. Aan deze gevels kunnen verblijfsruimten en buitenruimten gerealiseerd worden.

Uit het voorgaande blijkt dat aan alle voorwaarden voor het toestaan van een geluidsbelasting boven de voorkeursgrenswaarde wordt voldaan.

Voor woningen/appartementen met een geluidsbelasting vanwege zoneringsplichtige wegen van meer dan de voorkeursgrenswaarde, en waarvoor een hogere waarde is vastgesteld, is op grond van het Bouwbesluit gegarandeerd dat in de woningen/appartementen het binnenniveau

niet meer dan 33 dB bedraagt. Omdat de te realiseren woningen/appartementen een geluidsbelasting van meer dan 48 dB ondervinden vanwege 30 km-wegen, die niet onder de Wet geluidhinder vallen, kan geen hogere waarde worden vastgesteld. Omdat geen hogere waarden kunnen worden vastgesteld is het niet mogelijk om via het Bouwbesluit eisen te stellen aan de geluidwering van de gevels. Om ervoor te zorgen dat het binnenniveau in te realiseren woningen/appartementen ten hoogste 33 dB bedraagt is het noodzakelijk om in de regels van het bestemmingsplan aanvullende eisen voor de gevelwering op te nemen.

7 Conclusie

Uit het akoestisch onderzoek blijkt dat op alle woningen/appartementen vanwege de zoneringsplichtige wegen, Boulevard 1945, Kuipersdijk, Oldenzaalsestraat, aan de voorkeursgrenswaarde van 48 dB uit de Wet geluidhinder wordt voldaan.

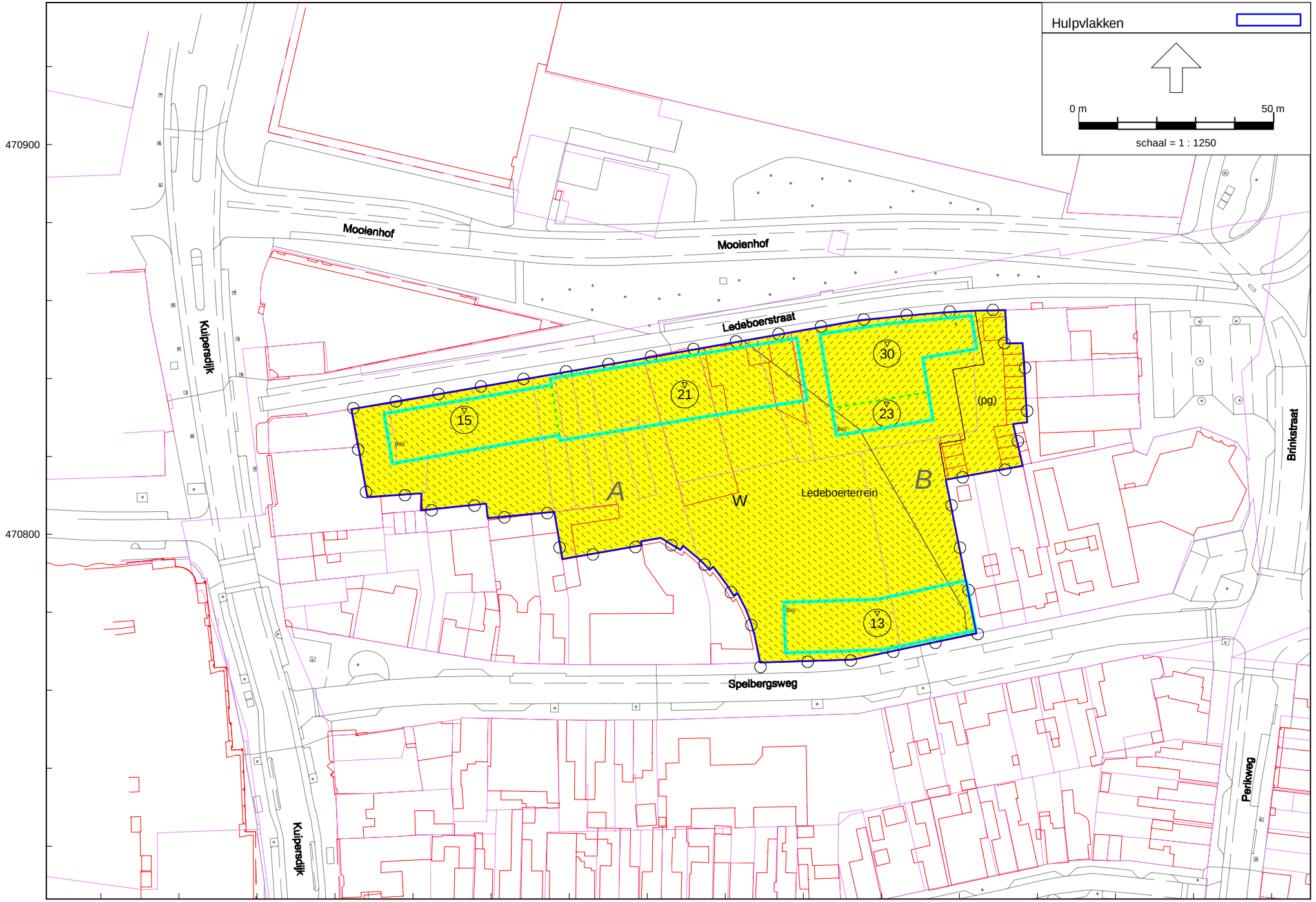
Vanwege het wegverkeer op de 30 km-wegen, waarop de Wet geluidhinder niet van toepassing is, wordt op alle woningen/appartementen de voorkeursgrenswaarde overschreden. De gecumuleerde geluidsbelasting vanwege al het wegverkeer tezamen bedraagt ten hoogste 56 dB (excl. aftrek artikel 110g Wgh). Een geluidsbelasting hogere dan de voorkeursgrenswaarde is aanvaardbaar als wordt voldaan aan de voorwaarden uit de Geluidnota Enschede.

Uit het akoestisch onderzoek blijkt dat aan de voorwaarden uit de Geluidnota Enschede wordt voldaan, te weten:
- de geluidsbelasting is lager dan de ten hoogste toegestane waarde van 63 dB.
- alle te realiseren bouwblokken hebben een geluidluwe gevel.
- verblijfsruimten en buitenruimten kunnen aan de geluidluwe zijde gesitueerd worden.

Omdat de geluidsbelasting op de woningen/appartementen wordt veroorzaakt door het wegverkeer op 30 km-wegen, waarop de Wet geluidhinder niet van toepassing is, kan geen hogere waarde worden vastgesteld. Doordat geen hogere waarde kan worden vastgesteld is op grond van het Bouwbesluit de binnenwaarde niet gegarandeerd. Om ervoor te zorgen dat het binnenniveau in de woningen/appartementen ten hoogste 33 dB bedraagt is het noodzakelijk om in de regels van het bestemmingsplan aanvullende eisen voor de gevelwering op te nemen.

Bijlage 1

Situatie



Akoestisch onderzoek bestemmingsplan Ledeboerterrein
Situatie

Wegverkeerslawaai - RMW-2012, [Geluidsmodel Enschede - RVMK Enschede - knip Ledeboer] , Geomilieu V2020.2 Licentiehouder: Gemeente Enschede

Bijlage 2

Verkeersgegevens

Van: Gemeente Enschede, Afdeling Stadsingenieurs & Ontwerp
Aan: Dhr. M. van der Vegt
Datum: 13-07-21

A. Huidige (werkdag-)etmaalintensiteiten

	Straat	tussen	Etm.-int	jaar	Vwet	Vfeit
1	Mooienhof	Kuipersdijk - Brinkstraat	7900	2019	30	30
2	Ledeboerstraat	Kuipersdijk - Brinkstraat	400	2019	30	30
3	Spelbergsweg	Kuipersdijk - Brinkstraat	1600	2019	30	30
4	Kuipersdijk	Mooienhof - Spelbergsweg	8600	2019	30	30
5	Brinkstraat	Mooienhof - Spelbergsweg	500	2019	30	30
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	Mooienhof	wijkstraat	1	1	asfalt	6,80	3,30	0,65
2	Ledeboerstraat	wijkstraat	1	1	klinkers	6,80	3,30	0,65
3	Spelbergsweg	centrumweg	1	1	klinkers	6,70	3,70	0,60
4	Kuipersdijk	centrumweg	1	1	asfalt	6,70	3,70	0,60
5	Brinkstraat	wijkstraat	1	1	asfalt	6,80	3,30	0,65
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	Mooienhof	95,70	2,20	2,10	96,56	1,76	1,68	95,40	1,30	3,30
2	Ledeboerstraat	95,70	2,20	2,10	96,56	1,76	1,68	95,40	1,30	3,30
3	Spelbergsweg	94,70	3,20	2,10	95,76	2,56	1,68	96,00	2,50	1,50
4	Kuipersdijk	94,70	3,20	2,10	95,76	2,56	1,68	96,00	2,50	1,50
5	Brinkstraat	95,70	2,20	2,10	96,56	1,76	1,68	95,40	1,30	3,30
6										
7										
8										
9										
10										

D. Groei van het verkeer

	Straat	Verwachte (werkdag-)etmaalintensiteit 2032
1	Mooienhof	11500
2	Ledeboerstraat	600
3	Spelbergsweg	1800
4	Kuipersdijk	10000
5	Brinkstraat	700
6		
7		
8		
9		
10		

Omrekening werkdag - weekdag

Rood = invoer gegevens werkdag
Blauw = uitvoergegevens weekdag t.b.v. geluidsberekeningen

Omrekenfactoren gemeente Enschede	
(bron: VI-Lucht & Geluid, VROM/DGM, juni 2007)	
Licht verkeer	0,89
Vrachtverkeer	0,78

				werkdag						weekdag				
				intensiteit	uurtint.	LV	MV	ZV		intensiteit	uurtint.	LV	MV	ZV
1	Mooienhof	etmaal	mvt	11500						10182				
	Kuipersdijk - Brinkstraat	dag	%		6,80	95,70	2,20	2,10			6,80	96,21	1,94	1,85
			mvt	9384,00	782,00	748,37	17,20	16,42		8307,37	692,28	666,05	13,42	12,81
		avond	%		3,30	96,56	1,76	1,68			3,30	96,97	1,55	1,48
			mvt	1518,00	379,50	366,45	6,68	6,38		1345,28	336,32	326,14	5,21	4,97
		nacht	%		0,65	95,40	1,30	3,30			0,65	95,95	1,15	2,91
			mvt	598,00	74,75	71,31	0,97	2,47		529,19	66,15	63,47	0,76	1,92
2	Ledenboerstraat	etmaal	mvt	600						531				
	Kuipersdijk - Brinkstraat	dag	%		6,80	95,70	2,20	2,10			6,80	96,21	1,94	1,85
			mvt	489,60	40,80	39,05	0,90	0,86		433,43	36,12	34,75	0,70	0,67
		avond	%		3,30	96,56	1,76	1,68			3,30	96,97	1,55	1,48
			mvt	79,20	19,80	19,12	0,35	0,33		70,19	17,55	17,02	0,27	0,26
		nacht	%		0,65	95,40	1,30	3,30			0,65	95,95	1,15	2,91
			mvt	31,20	3,90	3,72	0,05	0,13		27,61	3,45	3,31	0,04	0,10
3	Spelbergsweg	etmaal	mvt	1800						1592				
	Kuipersdijk - Brinkstraat	dag	%		6,70	94,70	3,20	2,10			6,70	95,32	2,82	1,85
			mvt	1447,20	120,60	114,21	3,86	2,53		1279,57	106,63	101,65	3,01	1,98
		avond	%		3,70	95,76	2,56	1,68			3,70	96,26	2,26	1,48
			mvt	266,40	66,60	63,78	1,70	1,12		235,85	58,96	56,76	1,33	0,87
		nacht	%		0,60	96,00	2,50	1,50			0,60	96,48	2,20	1,32
			mvt	86,40	10,80	10,37	0,27	0,16		76,52	9,56	9,23	0,21	0,13
4	Kuipersdijk	etmaal	mvt	10000						8844				
	Mooienhof - Spelbergsweg	dag	%		6,70	94,70	3,20	2,10			6,70	95,32	2,82	1,85
			mvt	8040,00	670,00	634,49	21,44	14,07		7108,73	592,39	564,70	16,72	10,97
		avond	%		3,70	95,76	2,56	1,68			3,70	96,26	2,26	1,48
			mvt	1480,00	370,00	354,31	9,47	6,22		1310,30	327,57	315,34	7,39	4,85
		nacht	%		0,60	96,00	2,50	1,50			0,60	96,48	2,20	1,32
			mvt	480,00	60,00	57,60	1,50	0,90		425,09	53,14	51,26	1,17	0,70
5	Brinkstraat	etmaal	mvt	700						620				
	Mooienhof - Spelbersweg	dag	%		6,80	95,70	2,20	2,10			6,80	96,21	1,94	1,85
			mvt	571,20	47,60	45,55	1,05	1,00		505,67	42,14	40,54	0,82	0,78
		avond	%		3,30	96,56	1,76	1,68			3,30	96,97	1,55	1,48
			mvt	92,40	23,10	22,31	0,41	0,39		81,89	20,47	19,85	0,32	0,30
		nacht	%		0,65	95,40	1,30	3,30			0,65	95,95	1,15	2,91
			mvt	36,40	4,55	4,34	0,06	0,15		32,21	4,03	3,86	0,05	0,12

Bijlage 3

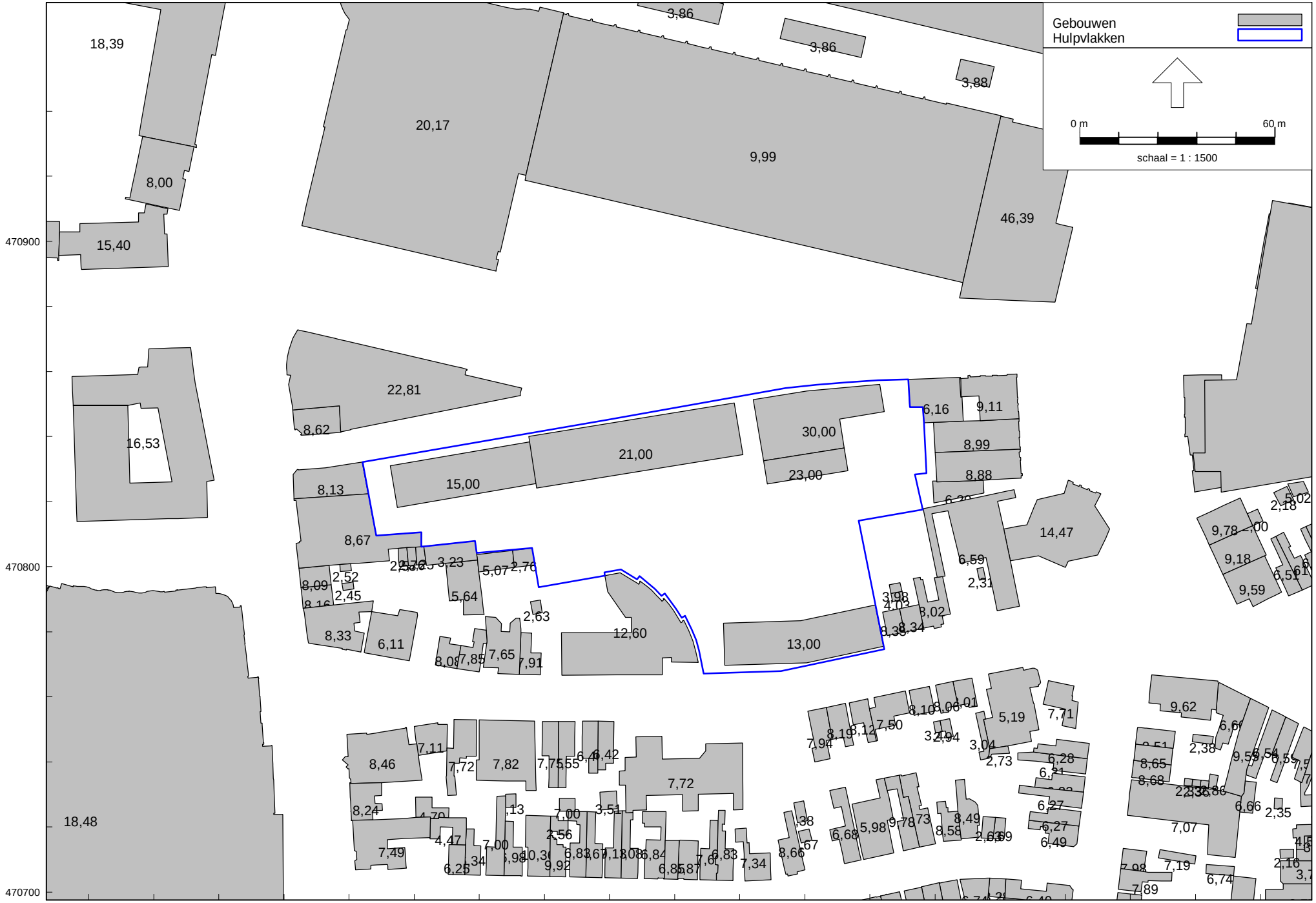
Invoergegevens rekenmodel



Akoestisch onderzoek bestemmingsplan Ledeboerterrein

Invoergegevens rekenmodel

Wegverkeerslawaai - RMW-2012, [Geluidsmodel Enschede - RVMK Enschede - knip Ledeboer - asfalt] , Geomilieu V2020.2 Licentiehouder: Gemeente Enschede



Akoestisch onderzoek bestemmingsplan Ledeboerterrein

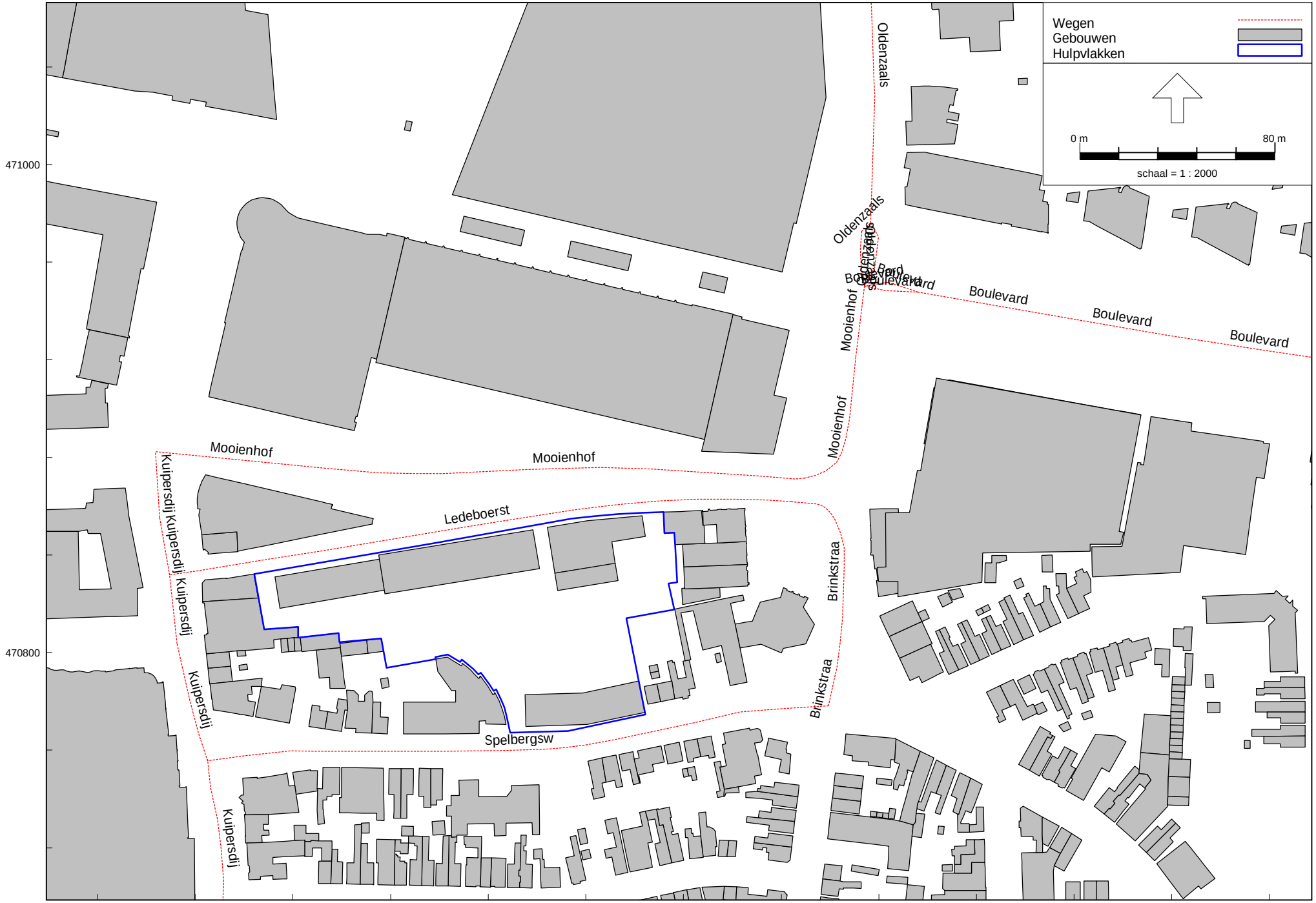
Invoergegevens gebouwen met hoogte in meters

Akoestisch onderzoek bestemmingsplan Ledeboerterrein

Invoergegevens harde bodemgebieden



Wegverkeerslawaai - RMW-2012, [Geluidsmodel Enschede - RVMK Enschede - knip Ledeboer] , Geomilieu V2020.2 Licentiehouder: Gemeente Enschede



Akoestisch onderzoek bestemmingsplan Ledeboerterrein

Invoergegevens wegen

Wegverkeerslawaai - RMW-2012, [Geluidsmodel Enschede - RVMK Enschede - knip Ledeboer] , Geomilieu V2020.2 Licentiehouder: Gemeente Enschede

Invoergegevens wegen

Model: RVMK Enschede - knip Ledeboer
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Wegen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaai - RMW-2012

Naam	Omschr.	ISO_H	ISO M.	Hdef.	Type	Cpl	Cpl_W	Helling	Wegdek	V(MR(D))	V(MR(A))	V(MR(N))	V(MR(P4))	V(LV(D))	V(LV(A))	V(LV(N))	V(LV(P4))
Mooienhof	Mooienhof	0,00	--	Relatief	Verdeling	False	1,5	0	W0	30	30	30	--	30	30	30	--
Mooienhof	Mooienhof	0,00	--	Relatief	Verdeling	False	1,5	0	W0	30	30	30	--	30	30	30	--
Mooienhof	Mooienhof	0,00	--	Relatief	Verdeling	False	1,5	0	W0	30	30	30	--	30	30	30	--
Mooienhof	Mooienhof	0,00	--	Relatief	Verdeling	False	1,5	0	W0	30	30	30	--	30	30	30	--
Ledeboerst	Ledeboerstraat	0,00	--	Relatief	Verdeling	False	1,5	0	W9a	30	30	30	--	30	30	30	--
Spelbergsw	Spelbergsweg	0,00	--	Relatief	Verdeling	False	1,5	0	W9a	30	30	30	--	30	30	30	--
Kuipersdij	Kuipersdijk	0,00	--	Relatief	Verdeling	False	1,5	0	W0	30	30	30	--	30	30	30	--
Kuipersdij	Kuipersdijk	0,00	--	Relatief	Verdeling	False	1,5	0	W0	30	30	30	--	30	30	30	--
Kuipersdij	Kuipersdijk	0,00	--	Relatief	Verdeling	False	1,5	0	W0	30	30	30	--	30	30	30	--
Kuipersdij	Kuipersdijk	0,00	--	Relatief	Verdeling	False	1,5	0	W0	30	30	30	--	30	30	30	--
Brinkstraa	Brinkstraat	0,00	--	Relatief	Verdeling	False	1,5	0	W0	30	30	30	--	30	30	30	--
Brinkstraa	Brinkstraat	0,00	--	Relatief	Verdeling	False	1,5	0	W0	30	30	30	--	30	30	30	--
Oldenzaals	Oldenzaalsestraat	0,00	--	Relatief	Verdeling	False	1,5	0	W0	50	50	50	--	50	50	50	--
Oldenzaals	Oldenzaalsestraat	0,00	--	Relatief	Verdeling	False	1,5	0	W0	50	50	50	--	50	50	50	--
Boulevard	Boulevard 1945	0,00	--	Relatief	Verdeling	False	1,5	0	W0	50	50	50	--	50	50	50	--
Boulevard	Boulevard 1945	0,00	--	Relatief	Verdeling	False	1,5	0	W0	50	50	50	--	50	50	50	--
Boulevard	Boulevard 1945	0,00	--	Relatief	Verdeling	False	1,5	0	W0	50	50	50	--	50	50	50	--
Boulevard	Boulevard 1945	0,00	--	Relatief	Verdeling	False	1,5	0	W0	50	50	50	--	50	50	50	--
Oldenzaals	Oldenzaalsestraat	0,00	--	Relatief	Verdeling	False	1,5	0	W0	50	50	50	--	50	50	50	--
Boulevard	Boulevard 1945	0,00	--	Relatief	Verdeling	False	1,5	0	W0	50	50	50	--	50	50	50	--
Oldenzaals	Oldenzaalsestraat	0,00	--	Relatief	Verdeling	False	1,5	0	W0	50	50	50	--	50	50	50	--
Kuipersdij	Kuipersdijk	0,00	--	Relatief	Verdeling	False	1,5	0	W0	50	50	50	--	50	50	50	--
Oldenzaals	Oldenzaalsestraat	0,00	--	Relatief	Verdeling	False	1,5	0	W0	50	50	50	--	50	50	50	--
Boulevard	Boulevard 1945	0,00	--	Relatief	Verdeling	False	1,5	0	W0	50	50	50	--	50	50	50	--

Invoergegevens wegen

Model: RVMK Enschede - knip Ledeboer
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Wegen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaai - RMW-2012

Naam	V(MV(D))	V(MV(A))	V(MV(N))	V(MV(P4))	V(ZV(D))	V(ZV(A))	V(ZV(N))	V(ZV(P4))	Totaal aantal	%Int(D)	%Int(A)	%Int(N)	%Int(P4)	%MR(D)	%MR(A)	%MR(N)	%MR(P4)
Mooienhof	30	30	30	--	30	30	30	--	10182,00	6,80	3,30	0,65	--	--	--	--	--
Mooienhof	30	30	30	--	30	30	30	--	10182,00	6,80	3,30	0,65	--	--	--	--	--
Mooienhof	30	30	30	--	30	30	30	--	10182,00	6,80	3,30	0,65	--	--	--	--	--
Mooienhof	30	30	30	--	30	30	30	--	10182,00	6,80	3,30	0,65	--	--	--	--	--
Ledeboerst	30	30	30	--	30	30	30	--	531,00	6,80	3,30	0,65	--	--	--	--	--
Spelbergsw	30	30	30	--	30	30	30	--	1592,00	6,70	3,70	0,60	--	--	--	--	--
Kuipersdij	30	30	30	--	30	30	30	--	8844,00	6,70	3,70	0,60	--	--	--	--	--
Kuipersdij	30	30	30	--	30	30	30	--	8844,00	6,70	3,70	0,60	--	--	--	--	--
Kuipersdij	30	30	30	--	30	30	30	--	8844,00	6,70	3,70	0,60	--	--	--	--	--
Kuipersdij	30	30	30	--	30	30	30	--	8844,00	6,70	3,70	0,60	--	--	--	--	--
Brinkstraa	30	30	30	--	30	30	30	--	620,00	6,80	3,30	0,65	--	--	--	--	--
Brinkstraa	30	30	30	--	30	30	30	--	620,00	6,80	3,30	0,65	--	--	--	--	--
Oldenzaals	50	50	50	--	50	50	50	--	4774,00	6,80	3,20	0,70	--	--	--	--	--
Oldenzaals	50	50	50	--	50	50	50	--	4774,00	6,80	3,20	0,70	--	--	--	--	--
Boulevard	50	50	50	--	50	50	50	--	3599,00	6,60	3,80	0,70	--	--	--	--	--
Boulevard	50	50	50	--	50	50	50	--	3599,00	6,60	3,80	0,70	--	--	--	--	--
Boulevard	50	50	50	--	50	50	50	--	9016,00	6,60	3,80	0,70	--	--	--	--	--
Boulevard	50	50	50	--	50	50	50	--	9016,00	6,60	3,80	0,70	--	--	--	--	--
Boulevard	50	50	50	--	50	50	50	--	9016,00	6,60	3,80	0,70	--	--	--	--	--
Oldenzaals	50	50	50	--	50	50	50	--	4444,00	6,80	3,20	0,70	--	--	--	--	--
Boulevard	50	50	50	--	50	50	50	--	4803,00	6,60	3,80	0,70	--	--	--	--	--
Oldenzaals	50	50	50	--	50	50	50	--	9331,00	6,80	3,20	0,70	--	--	--	--	--
Kuipersdij	50	50	50	--	50	50	50	--	9884,00	6,70	3,70	0,60	--	--	--	--	--
Oldenzaals	50	50	50	--	50	50	50	--	9219,00	6,80	3,20	0,70	--	--	--	--	--
Boulevard	50	50	50	--	50	50	50	--	8402,00	6,60	3,80	0,70	--	--	--	--	--

Invoergegevens wegen

Model: RVMK Enschede - knip Ledeboer
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Wegen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaai - RMW-2012

Naam	%LV(D)	%LV(A)	%LV(N)	%LV(P4)	%MV(D)	%MV(A)	%MV(N)	%MV(P4)	%ZV(D)	%ZV(A)	%ZV(N)	%ZV(P4)	MR(D)	MR(A)	MR(N)	MR(P4)	LV(D)	LV(A)	LV(N)	LV(P4)
Mooienhof	96,21	96,97	95,95	--	1,94	1,55	1,15	--	1,85	1,48	2,91	--	--	--	--	--	666,13	325,83	63,50	--
Mooienhof	96,21	96,97	95,95	--	1,94	1,55	1,15	--	1,85	1,48	2,91	--	--	--	--	--	666,13	325,83	63,50	--
Mooienhof	96,21	96,97	95,95	--	1,94	1,55	1,15	--	1,85	1,48	2,91	--	--	--	--	--	666,13	325,83	63,50	--
Mooienhof	96,21	96,97	95,95	--	1,94	1,55	1,15	--	1,85	1,48	2,91	--	--	--	--	--	666,13	325,83	63,50	--
Ledeboerst	96,21	96,97	95,95	--	1,94	1,55	1,15	--	1,85	1,48	2,91	--	--	--	--	--	34,74	16,99	3,31	--
Spelbergsw	95,32	96,26	96,48	--	2,82	2,26	2,20	--	1,85	1,48	1,32	--	--	--	--	--	101,67	56,70	9,22	--
Kuipersdij	95,32	96,26	96,48	--	2,82	2,26	2,20	--	1,85	1,48	1,32	--	--	--	--	--	564,82	314,99	51,20	--
Kuipersdij	95,32	96,26	96,48	--	2,82	2,26	2,20	--	1,85	1,48	1,32	--	--	--	--	--	564,82	314,99	51,20	--
Kuipersdij	95,32	96,26	96,48	--	2,82	2,26	2,20	--	1,85	1,48	1,32	--	--	--	--	--	564,82	314,99	51,20	--
Kuipersdij	95,32	96,26	96,48	--	2,82	2,26	2,20	--	1,85	1,48	1,32	--	--	--	--	--	564,82	314,99	51,20	--
Brinkstraa	96,21	96,97	95,95	--	1,94	1,55	1,15	--	1,85	1,48	2,91	--	--	--	--	--	40,56	19,84	3,87	--
Brinkstraa	96,21	96,97	95,95	--	1,94	1,55	1,15	--	1,85	1,48	2,91	--	--	--	--	--	40,56	19,84	3,87	--
Oldenzaals	93,70	94,90	93,80	--	4,20	3,40	3,80	--	2,10	1,70	2,40	--	--	--	--	--	304,18	144,98	31,35	--
Oldenzaals	93,70	94,90	93,80	--	4,20	3,40	3,80	--	2,10	1,70	2,40	--	--	--	--	--	304,18	144,98	31,35	--
Boulevard	94,10	95,30	93,60	--	3,30	2,60	4,50	--	2,60	2,10	1,90	--	--	--	--	--	223,52	130,33	23,58	--
Boulevard	94,10	95,30	93,60	--	3,30	2,60	4,50	--	2,60	2,10	1,90	--	--	--	--	--	223,52	130,33	23,58	--
Boulevard	94,10	95,30	93,60	--	3,30	2,60	4,50	--	2,60	2,10	1,90	--	--	--	--	--	559,95	326,51	59,07	--
Boulevard	94,10	95,30	93,60	--	3,30	2,60	4,50	--	2,60	2,10	1,90	--	--	--	--	--	559,95	326,51	59,07	--
Boulevard	94,10	95,30	93,60	--	3,30	2,60	4,50	--	2,60	2,10	1,90	--	--	--	--	--	559,95	326,51	59,07	--
Oldenzaals	93,70	94,90	93,80	--	4,20	3,40	3,80	--	2,10	1,70	2,40	--	--	--	--	--	283,15	134,96	29,18	--
Boulevard	94,10	95,30	93,60	--	3,30	2,60	4,50	--	2,60	2,10	1,90	--	--	--	--	--	298,30	173,94	31,47	--
Oldenzaals	93,70	94,90	93,80	--	4,20	3,40	3,80	--	2,10	1,70	2,40	--	--	--	--	--	594,53	283,36	61,27	--
Kuipersdij	94,70	95,70	96,00	--	3,20	2,60	2,50	--	2,10	1,70	1,50	--	--	--	--	--	627,13	349,98	56,93	--
Oldenzaals	93,70	94,90	93,80	--	4,20	3,40	3,80	--	2,10	1,70	2,40	--	--	--	--	--	587,40	279,96	60,53	--
Boulevard	94,10	95,30	93,60	--	3,30	2,60	4,50	--	2,60	2,10	1,90	--	--	--	--	--	521,81	304,27	55,05	--

Invoergegevens wegen

Model: RVMK Enschede - knip Ledeboer
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Wegen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaai - RMW-2012

Naam	MV(D)	MV(A)	MV(N)	MV(P4)	ZV(D)	ZV(A)	ZV(N)	ZV(P4)	LE (D) 63	LE (D) 125	LE (D) 250	LE (D) 500	LE (D) 1k	LE (D) 2k	LE (D) 4k
Mooienhof	13,43	5,21	0,76	--	12,81	4,97	1,93	--	83,57	88,03	96,61	99,09	104,17	101,24	94,70
Mooienhof	13,43	5,21	0,76	--	12,81	4,97	1,93	--	83,57	88,03	96,61	99,09	104,17	101,24	94,70
Mooienhof	13,43	5,21	0,76	--	12,81	4,97	1,93	--	83,57	88,03	96,61	99,09	104,17	101,24	94,70
Mooienhof	13,43	5,21	0,76	--	12,81	4,97	1,93	--	83,57	88,03	96,61	99,09	104,17	101,24	94,70
Ledeboerst	0,70	0,27	0,04	--	0,67	0,26	0,10	--	78,03	82,92	90,64	90,24	93,30	86,69	81,65
Spelbergsw	3,01	1,33	0,21	--	1,97	0,87	0,13	--	83,09	88,03	96,07	95,04	98,09	91,54	86,51
Kuipersdij	16,71	7,40	1,17	--	10,96	4,84	0,70	--	83,24	87,75	96,66	98,51	103,57	100,71	94,18
Kuipersdij	16,71	7,40	1,17	--	10,96	4,84	0,70	--	83,24	87,75	96,66	98,51	103,57	100,71	94,18
Kuipersdij	16,71	7,40	1,17	--	10,96	4,84	0,70	--	83,24	87,75	96,66	98,51	103,57	100,71	94,18
Kuipersdij	16,71	7,40	1,17	--	10,96	4,84	0,70	--	83,24	87,75	96,66	98,51	103,57	100,71	94,18
Brinkstraa	0,82	0,32	0,05	--	0,78	0,30	0,12	--	71,41	75,87	84,45	86,93	92,01	89,09	82,54
Brinkstraa	0,82	0,32	0,05	--	0,78	0,30	0,12	--	71,41	75,87	84,45	86,93	92,01	89,09	82,54
Oldenzaals	13,63	5,19	1,27	--	6,82	2,60	0,80	--	80,56	87,79	94,49	99,35	105,34	101,95	95,21
Oldenzaals	13,63	5,19	1,27	--	6,82	2,60	0,80	--	80,56	87,79	94,49	99,35	105,34	101,95	95,21
Boulevard	7,84	3,56	1,13	--	6,18	2,87	0,48	--	79,22	86,35	92,98	98,09	104,01	100,60	93,86
Boulevard	7,84	3,56	1,13	--	6,18	2,87	0,48	--	79,22	86,35	92,98	98,09	104,01	100,60	93,86
Boulevard	19,64	8,91	2,84	--	15,47	7,19	1,20	--	83,21	90,33	96,97	102,08	108,00	104,59	97,85
Boulevard	19,64	8,91	2,84	--	15,47	7,19	1,20	--	83,21	90,33	96,97	102,08	108,00	104,59	97,85
Boulevard	19,64	8,91	2,84	--	15,47	7,19	1,20	--	83,21	90,33	96,97	102,08	108,00	104,59	97,85
Oldenzaals	12,69	4,84	1,18	--	6,35	2,42	0,75	--	80,25	87,48	94,18	99,04	105,03	101,64	94,90
Boulevard	10,46	4,75	1,51	--	8,24	3,83	0,64	--	80,47	87,60	94,24	99,35	105,27	101,85	95,12
Oldenzaals	26,65	10,15	2,48	--	13,32	5,08	1,57	--	83,47	90,70	97,40	102,26	108,25	104,86	98,12
Kuipersdij	21,19	9,51	1,48	--	13,91	6,22	0,89	--	83,43	90,54	97,10	102,32	108,39	104,97	98,22
Oldenzaals	26,33	10,03	2,45	--	13,16	5,02	1,55	--	83,42	90,64	97,35	102,21	108,20	104,81	98,07
Boulevard	18,30	8,30	2,65	--	14,42	6,70	1,12	--	82,90	90,03	96,67	101,78	107,70	104,28	97,55

Invoergegevens wegen

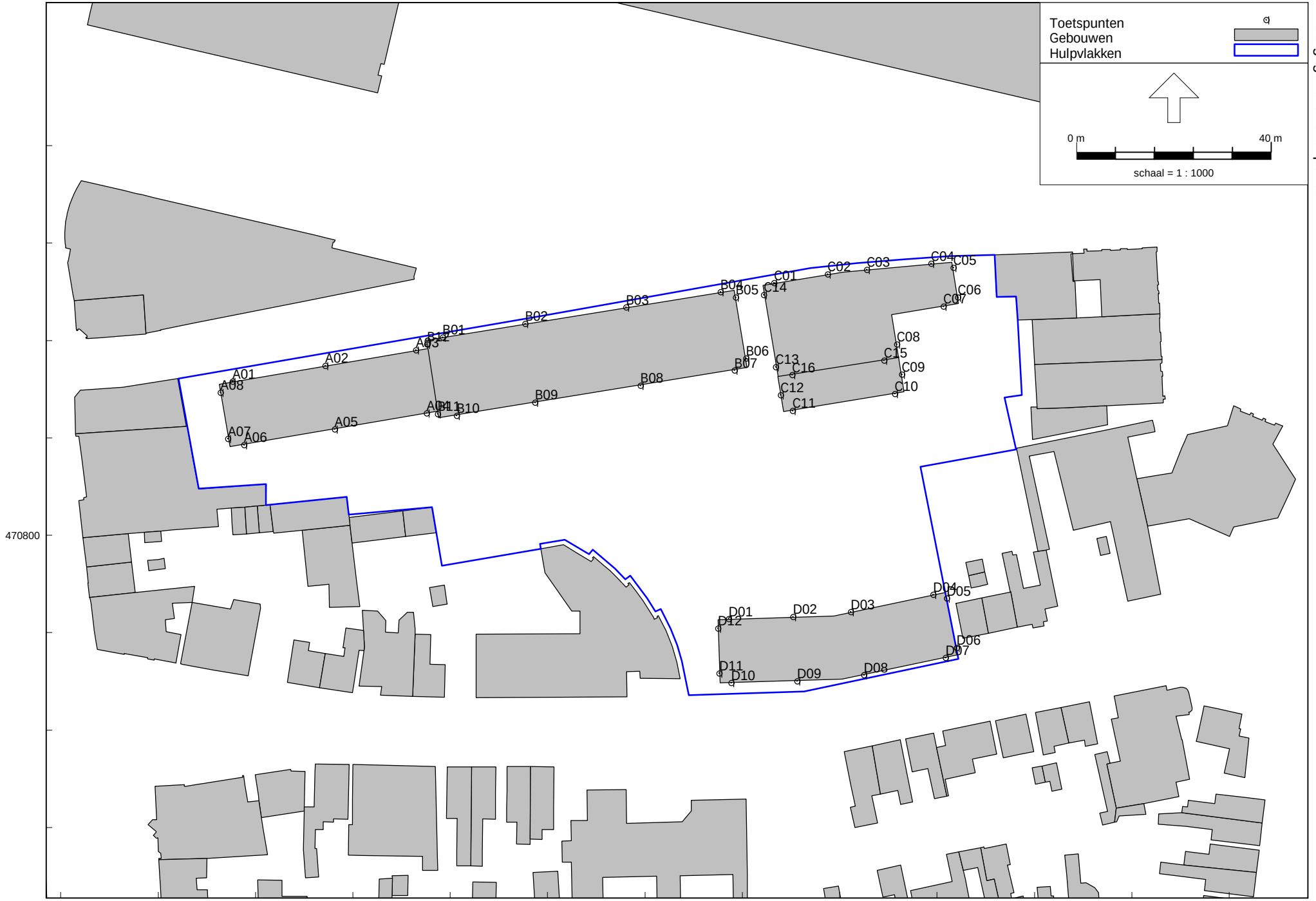
Model: RVMK Enschede - knip Ledeboer
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Wegen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaai - RMW-2012

Naam	LE (D) 8k	LE (A) 63	LE (A) 125	LE (A) 250	LE (A) 500	LE (A) 1k	LE (A) 2k	LE (A) 4k	LE (A) 8k	LE (N) 63	LE (N) 125	LE (N) 250	LE (N) 500	LE (N) 1k	LE (N) 2k
Mooienhof	88,22	80,08	84,37	92,66	95,72	100,90	97,91	91,34	84,43	73,54	78,29	86,77	89,30	94,17	91,26
Mooienhof	88,22	80,08	84,37	92,66	95,72	100,90	97,91	91,34	84,43	73,54	78,29	86,77	89,30	94,17	91,26
Mooienhof	88,22	80,08	84,37	92,66	95,72	100,90	97,91	91,34	84,43	73,54	78,29	86,77	89,30	94,17	91,26
Mooienhof	88,22	80,08	84,37	92,66	95,72	100,90	97,91	91,34	84,43	73,54	78,29	86,77	89,30	94,17	91,26
Ledeboerst	76,24	74,54	79,25	86,69	86,86	90,03	83,35	78,28	72,44	68,01	73,19	80,80	80,46	83,31	76,71
Spelbergsw	81,47	80,12	84,89	92,67	92,21	95,36	88,74	83,68	78,20	72,11	76,82	84,54	84,22	87,41	80,77
Kuipersdij	88,07	80,27	84,62	93,26	95,69	100,85	97,92	91,35	84,81	72,27	76,56	85,13	87,70	92,90	89,95
Kuipersdij	88,07	80,27	84,62	93,26	95,69	100,85	97,92	91,35	84,81	72,27	76,56	85,13	87,70	92,90	89,95
Kuipersdij	88,07	80,27	84,62	93,26	95,69	100,85	97,92	91,35	84,81	72,27	76,56	85,13	87,70	92,90	89,95
Kuipersdij	88,07	80,27	84,62	93,26	95,69	100,85	97,92	91,35	84,81	72,27	76,56	85,13	87,70	92,90	89,95
Brinkstraa	76,07	67,93	72,22	80,51	83,56	88,74	85,76	79,18	72,28	61,38	66,13	74,62	77,15	82,02	79,11
Brinkstraa	76,07	67,93	72,22	80,51	83,56	88,74	85,76	79,18	72,28	61,38	66,13	74,62	77,15	82,02	79,11
Oldenzaals	85,94	76,92	84,06	90,60	95,80	101,97	98,55	91,80	82,30	70,73	77,91	84,59	89,55	95,49	92,09
Oldenzaals	85,94	76,92	84,06	90,60	95,80	101,97	98,55	91,80	82,30	70,73	77,91	84,59	89,55	95,49	92,09
Boulevard	84,54	76,44	83,48	89,93	95,40	101,51	98,07	91,32	81,76	69,44	76,70	83,42	88,20	94,22	90,84
Boulevard	84,54	76,44	83,48	89,93	95,40	101,51	98,07	91,32	81,76	69,44	76,70	83,42	88,20	94,22	90,84
Boulevard	88,53	80,43	87,47	93,92	99,39	105,50	102,06	95,31	85,75	73,42	80,69	87,41	92,19	98,21	94,83
Boulevard	88,53	80,43	87,47	93,92	99,39	105,50	102,06	95,31	85,75	73,42	80,69	87,41	92,19	98,21	94,83
Boulevard	88,53	80,43	87,47	93,92	99,39	105,50	102,06	95,31	85,75	73,42	80,69	87,41	92,19	98,21	94,83
Oldenzaals	85,63	76,61	83,75	90,29	95,49	101,66	98,24	91,49	81,99	70,41	77,60	84,28	89,24	95,18	91,78
Boulevard	85,80	77,69	84,73	91,19	96,65	102,77	99,33	92,57	83,02	70,69	77,95	84,68	89,45	95,48	92,10
Oldenzaals	88,85	79,83	86,97	93,51	98,71	104,88	101,46	94,71	85,21	73,64	80,82	87,50	92,46	98,40	95,00
Kuipersdij	88,78	80,52	87,55	93,94	99,49	105,72	102,28	95,52	85,87	72,49	79,51	85,84	91,48	97,79	94,34
Oldenzaals	88,80	79,78	86,92	93,46	98,66	104,83	101,41	94,66	85,16	73,58	80,77	87,45	92,41	98,35	94,95
Boulevard	88,23	80,12	87,16	93,61	99,08	105,19	101,76	95,00	85,44	73,12	80,38	87,11	91,88	97,90	94,52

Invoergegevens wegen

Model: RVMK Enschede - knip Ledeboer
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Wegen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaai - RMW-2012

Naam	LE (N) 4k	LE (N) 8k	LE (P4) 63	LE (P4) 125	LE (P4) 250	LE (P4) 500	LE (P4) 1k	LE (P4) 2k	LE (P4) 4k	LE (P4) 8k
Mooienhof	84,78	78,53	--	--	--	--	--	--	--	--
Mooienhof	84,78	78,53	--	--	--	--	--	--	--	--
Mooienhof	84,78	78,53	--	--	--	--	--	--	--	--
Mooienhof	84,78	78,53	--	--	--	--	--	--	--	--
Ledeboerst	71,73	66,54	--	--	--	--	--	--	--	--
Spelbergsw	75,70	70,09	--	--	--	--	--	--	--	--
Kuipersdij	83,38	76,70	--	--	--	--	--	--	--	--
Kuipersdij	83,38	76,70	--	--	--	--	--	--	--	--
Kuipersdij	83,38	76,70	--	--	--	--	--	--	--	--
Kuipersdij	83,38	76,70	--	--	--	--	--	--	--	--
Brinkstraa	72,62	66,37	--	--	--	--	--	--	--	--
Brinkstraa	72,62	66,37	--	--	--	--	--	--	--	--
Oldenzaals	85,35	76,08	--	--	--	--	--	--	--	--
Oldenzaals	85,35	76,08	--	--	--	--	--	--	--	--
Boulevard	84,10	74,84	--	--	--	--	--	--	--	--
Boulevard	84,10	74,84	--	--	--	--	--	--	--	--
Boulevard	88,09	78,83	--	--	--	--	--	--	--	--
Boulevard	88,09	78,83	--	--	--	--	--	--	--	--
Boulevard	88,09	78,83	--	--	--	--	--	--	--	--
Oldenzaals	85,04	75,77	--	--	--	--	--	--	--	--
Boulevard	85,36	76,09	--	--	--	--	--	--	--	--
Oldenzaals	88,27	78,99	--	--	--	--	--	--	--	--
Kuipersdij	87,58	77,85	--	--	--	--	--	--	--	--
Oldenzaals	88,21	78,94	--	--	--	--	--	--	--	--
Boulevard	87,79	78,52	--	--	--	--	--	--	--	--



Akoestisch onderzoek bestemmingsplan Ledeboerterrein

Invoergegevens rekenpunten

Wegverkeerslawaai - RMW-2012, [Geluidsmodel Enschede - RVMK Enschede - knip Ledeboer] , Geomilieu V2020.2 Licentiehouder: Gemeente Enschede

Model: RVMK Enschede - knip Ledeboer
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Toetspunten, voor rekenmethode Wegverkeerslawaai - RMW-2012

Naam	Omschr.	Maaiveld	Hdef.	Hoogte A	Hoogte B	Hoogte C	Hoogte D	Hoogte E	Hoogte F	Gevel
A01	Blok A	41,20	Relatief	2,00	5,00	8,00	11,00	14,00	--	Ja
A02	Blok A	41,11	Relatief	2,00	5,00	8,00	11,00	14,00	--	Ja
A03	Blok A	41,03	Relatief	2,00	5,00	8,00	11,00	14,00	--	Ja
A04	Blok A	40,94	Relatief	2,00	5,00	8,00	11,00	14,00	--	Ja
A05	Blok A	41,01	Relatief	2,00	5,00	8,00	11,00	14,00	--	Ja
A06	Blok A	41,10	Relatief	2,00	5,00	8,00	11,00	14,00	--	Ja
A07	Blok A	41,12	Relatief	2,00	5,00	8,00	11,00	14,00	--	Ja
A08	Blok A	41,20	Relatief	2,00	5,00	8,00	11,00	14,00	--	Ja
B01	Blok B	41,04	Relatief	2,00	5,00	8,00	11,00	17,00	20,00	Ja
B02	Blok B	41,48	Relatief	2,00	5,00	8,00	11,00	17,00	20,00	Ja
B03	Blok B	41,99	Relatief	2,00	5,00	8,00	11,00	17,00	20,00	Ja
B04	Blok B	42,22	Relatief	2,00	5,00	8,00	11,00	17,00	20,00	Ja
B05	Blok B	42,19	Relatief	2,00	5,00	8,00	11,00	17,00	20,00	Ja
B06	Blok B	42,14	Relatief	2,00	5,00	8,00	11,00	17,00	20,00	Ja
B07	Blok B	42,15	Relatief	2,00	5,00	8,00	11,00	17,00	20,00	Ja
B08	Blok B	42,01	Relatief	2,00	5,00	8,00	11,00	17,00	20,00	Ja
B09	Blok B	41,48	Relatief	2,00	5,00	8,00	11,00	17,00	20,00	Ja
B10	Blok B	41,02	Relatief	2,00	5,00	8,00	11,00	17,00	20,00	Ja
B11	Blok B	40,95	Relatief	2,00	5,00	8,00	11,00	17,00	20,00	Ja
B12	Blok B	41,02	Relatief	2,00	5,00	8,00	11,00	17,00	20,00	Ja
C01	Blok C	42,16	Relatief	2,00	5,00	8,00	17,00	23,00	29,00	Ja
C02	Blok C	42,10	Relatief	2,00	5,00	8,00	17,00	23,00	29,00	Ja
C03	Blok C	42,14	Relatief	2,00	5,00	8,00	17,00	23,00	29,00	Ja
C04	Blok C	42,65	Relatief	2,00	5,00	8,00	17,00	23,00	29,00	Ja
C05	Blok C	42,68	Relatief	2,00	5,00	8,00	17,00	23,00	29,00	Ja
C06	Blok C	42,61	Relatief	2,00	5,00	8,00	17,00	23,00	29,00	Ja
C07	Blok C	42,60	Relatief	2,00	5,00	8,00	17,00	23,00	29,00	Ja
C08	Blok C	42,15	Relatief	2,00	5,00	8,00	17,00	23,00	29,00	Ja
C09	Blok C	42,10	Relatief	2,00	5,00	8,00	17,00	20,00	--	Ja
C10	Blok C	41,99	Relatief	2,00	5,00	8,00	17,00	20,00	--	Ja
C11	Blok C	42,05	Relatief	2,00	5,00	8,00	17,00	20,00	--	Ja
C12	Blok C	42,08	Relatief	2,00	5,00	8,00	17,00	20,00	--	Ja
C13	Blok C	42,10	Relatief	2,00	5,00	8,00	17,00	23,00	29,00	Ja
C14	Blok C	42,16	Relatief	2,00	5,00	8,00	17,00	23,00	29,00	Ja
C15	Blok C	42,01	Relatief	--	--	--	--	26,00	29,00	Ja
C16	Blok C	42,08	Relatief	--	--	--	--	26,00	29,00	Ja
D01	Blok D	41,97	Relatief	2,00	5,00	8,00	11,00	--	--	Ja
D02	Blok D	41,92	Relatief	2,00	5,00	8,00	11,00	--	--	Ja
D03	Blok D	41,87	Relatief	2,00	5,00	8,00	11,00	--	--	Ja
D04	Blok D	41,81	Relatief	2,00	5,00	8,00	11,00	--	--	Ja
D05	Blok D	41,79	Relatief	2,00	5,00	8,00	11,00	--	--	Ja
D06	Blok D	41,75	Relatief	2,00	5,00	8,00	11,00	--	--	Ja
D07	Blok D	41,76	Relatief	2,00	5,00	8,00	11,00	--	--	Ja
D08	Blok D	41,82	Relatief	2,00	5,00	8,00	11,00	--	--	Ja
D09	Blok D	41,88	Relatief	2,00	5,00	8,00	11,00	--	--	Ja
D10	Blok D	41,92	Relatief	2,00	5,00	8,00	11,00	--	--	Ja
D11	Blok D	41,93	Relatief	2,00	5,00	8,00	11,00	--	--	Ja
D12	Blok D	41,97	Relatief	2,00	5,00	8,00	11,00	--	--	Ja

Bijlage 4

Rekenresultaten wegverkeer – per weg



Akoestisch onderzoek bestemmingsplan Ledeboerterrein
Geluidsbelasting 50 km-wegen - cumulatief (incl. aftrek artikel 110g Wgh)

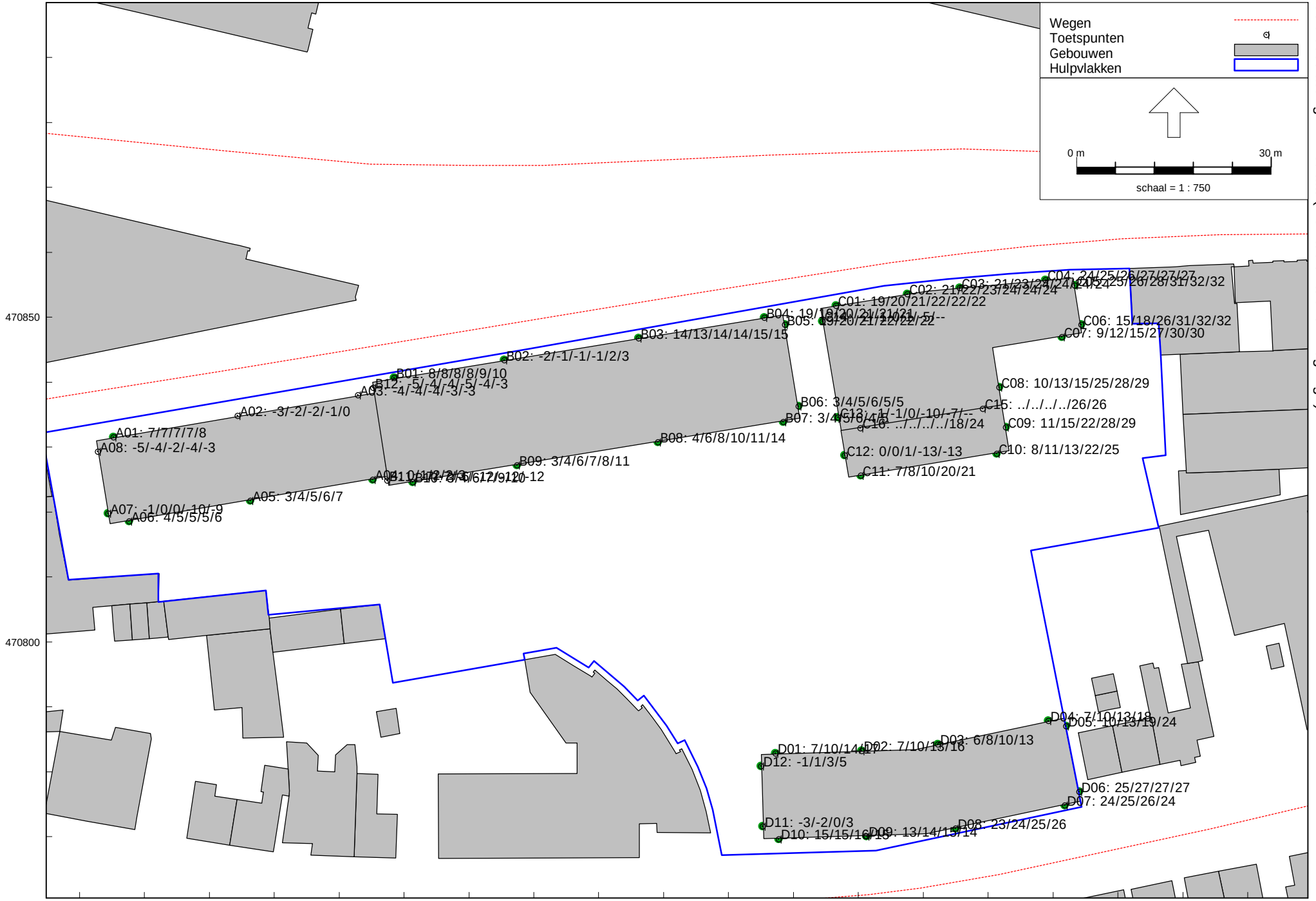
Wegverkeerslawaai - RMW-2012, [Geluidsmodel Enschede - RVMK Enschede - knip Ledeboer] , Geomilieu V2020.2 Licentiehouder: Gemeente Enschede



Akoestisch onderzoek bestemmingsplan Ledeboerterrein

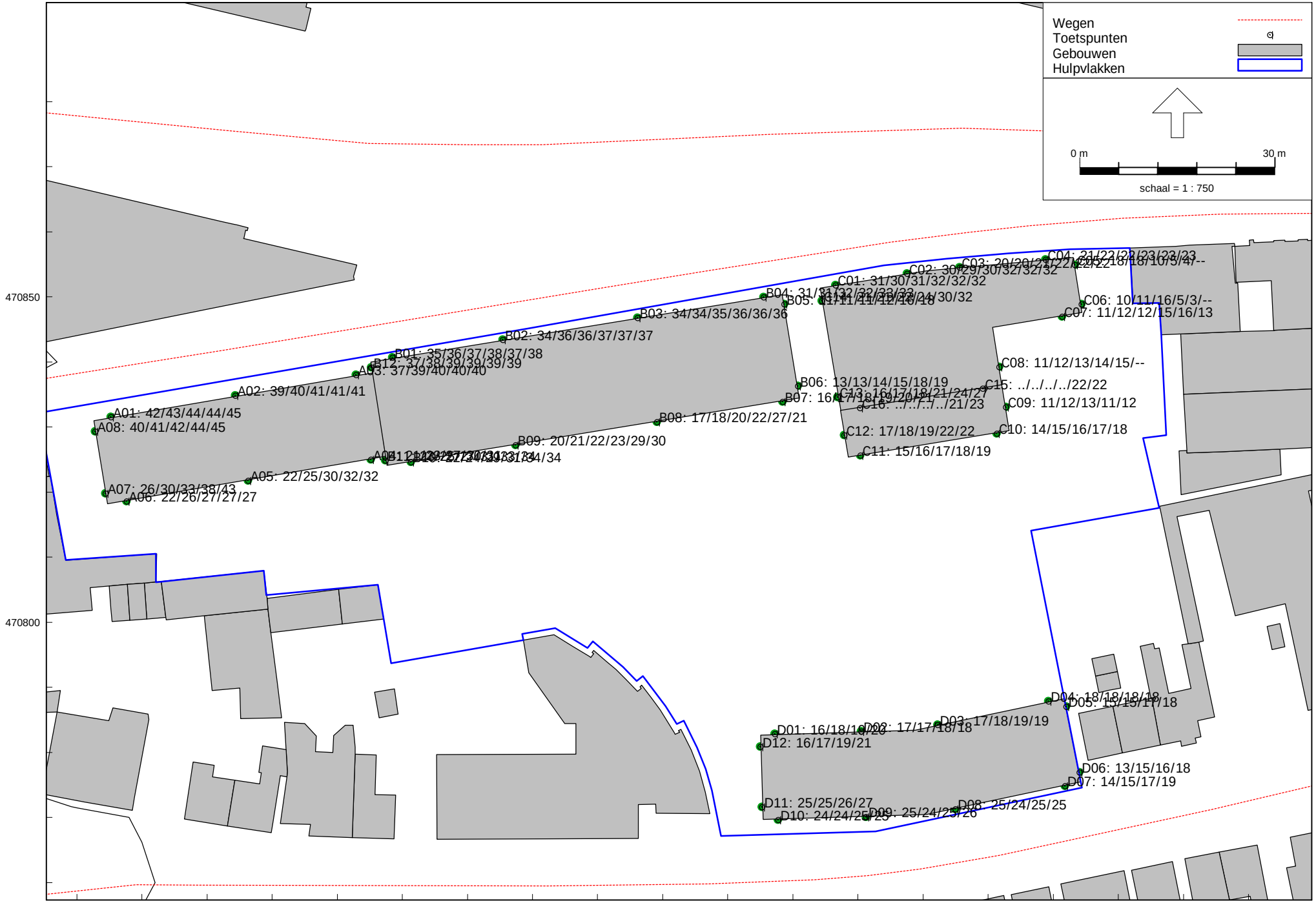
Geluidsbelasting 30 km-wegen - cumulatief (incl. aftrek artikel 110g Wgh)

Wegverkeerslawaai - RMW-2012, [Geluidsmodel Enschede - RVMK Enschede - knip Ledeboer] , Geomilieu V2020.2 Licentiehouder: Gemeente Enschede



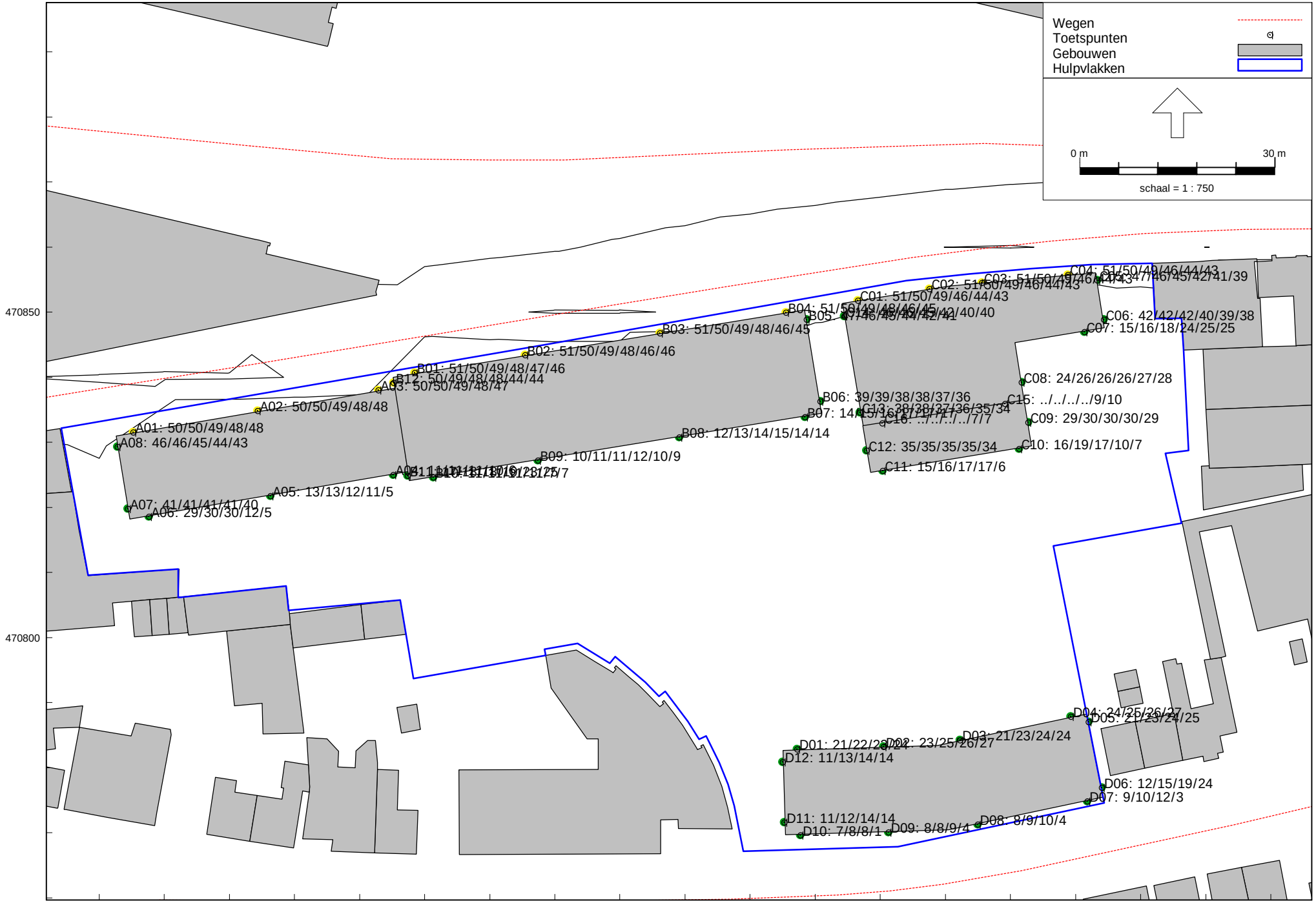
Akoestisch onderzoek bestemmingsplan Ledeboerterrein
Geluidsbelasting Brinkstraat (incl. aftrek artikel 110g Wgh)

Wegverkeerslawaai - RMW-2012, [Geluidsmodel Enschede - RVMK Enschede - knip Ledeboer] , Geomilieu V2020.2 Licentiehouder: Gemeente Enschede



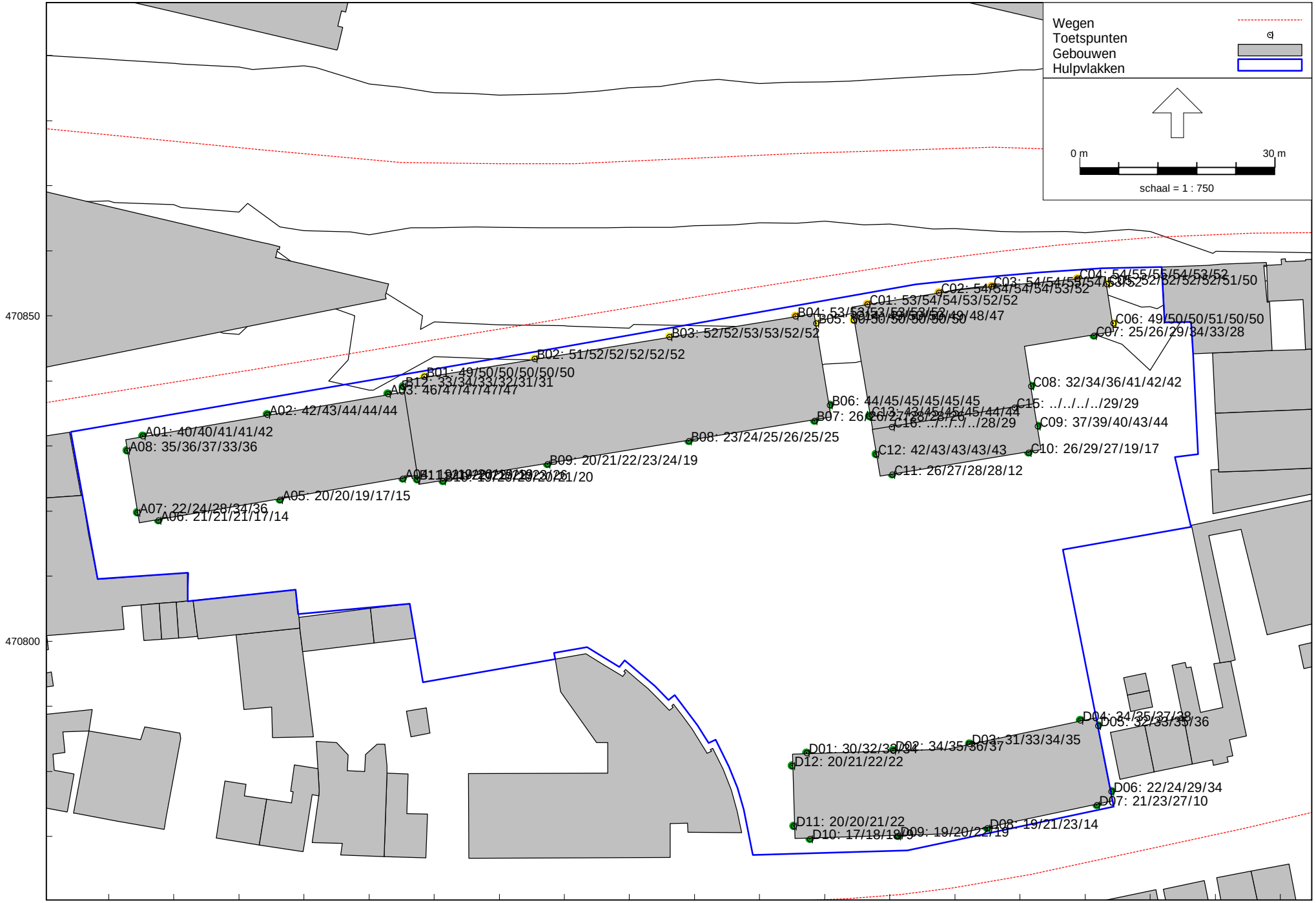
Akoestisch onderzoek bestemmingsplan Ledeboerterrein
Geluidsbelasting Kuipersdijk (incl. aftrek artikel 110g Wgh)

Wegverkeerslawaai - RMW-2012, [Geluidsmodel Enschede - RVMK Enschede - knip Ledeboer] , Geomilieu V2020.2 Licentiehouder: Gemeente Enschede

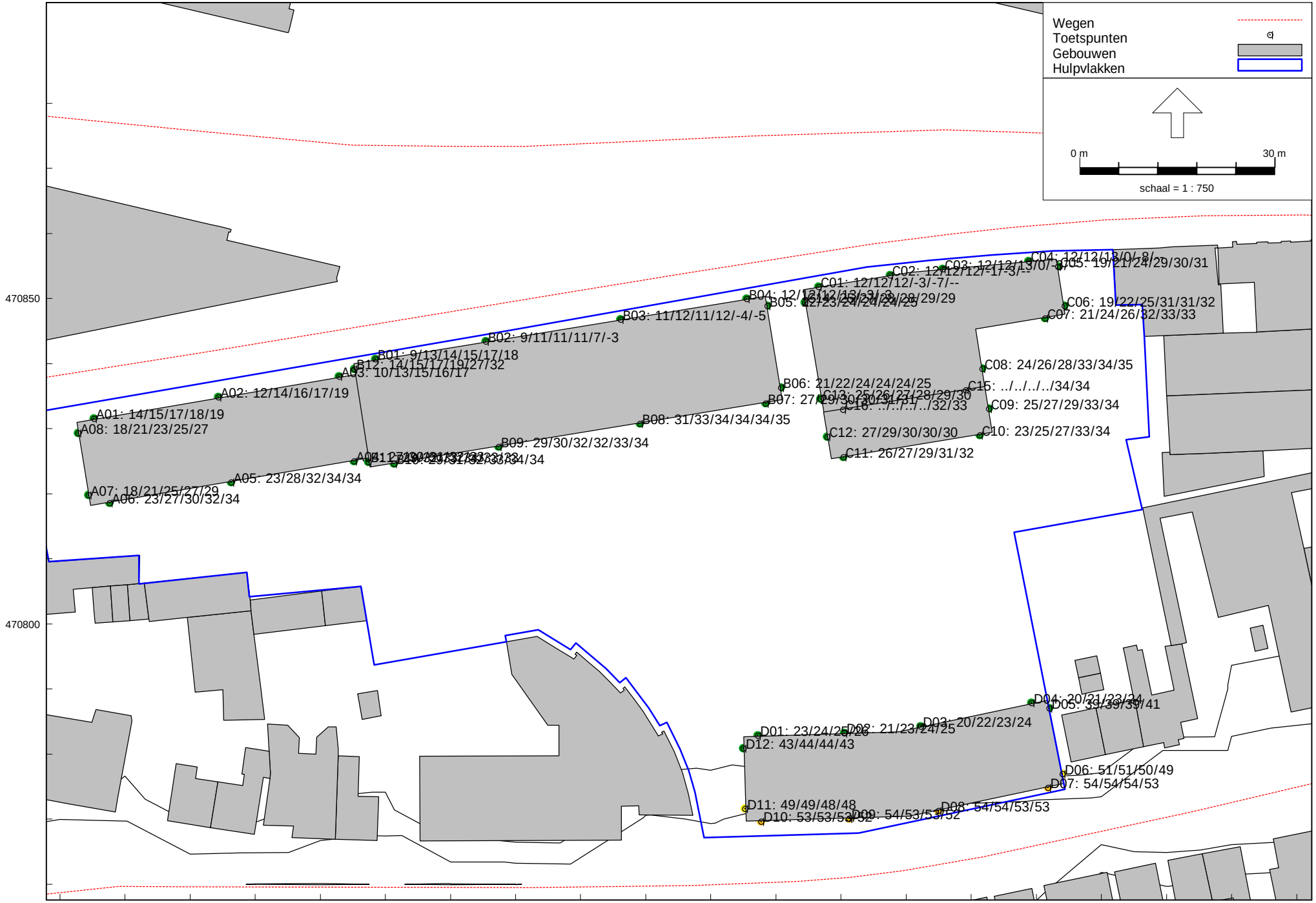


Akoestisch onderzoek bestemmingsplan Ledeboerterrein
Geluidsbelasting Ledeboerstraat (incl. aftrek artikel 110g Wgh)

Wegverkeerslawaai - RMW-2012, [Geluidsmodel Enschede - RVMK Enschede - knip Ledeboer] , Geomilieu V2020.2 Licentiehouder: Gemeente Enschede



Akoestisch onderzoek bestemmingsplan Ledeboerterrein
Geluidsbelasting Mooienhof (incl. aftrek artikel 110g Wgh)

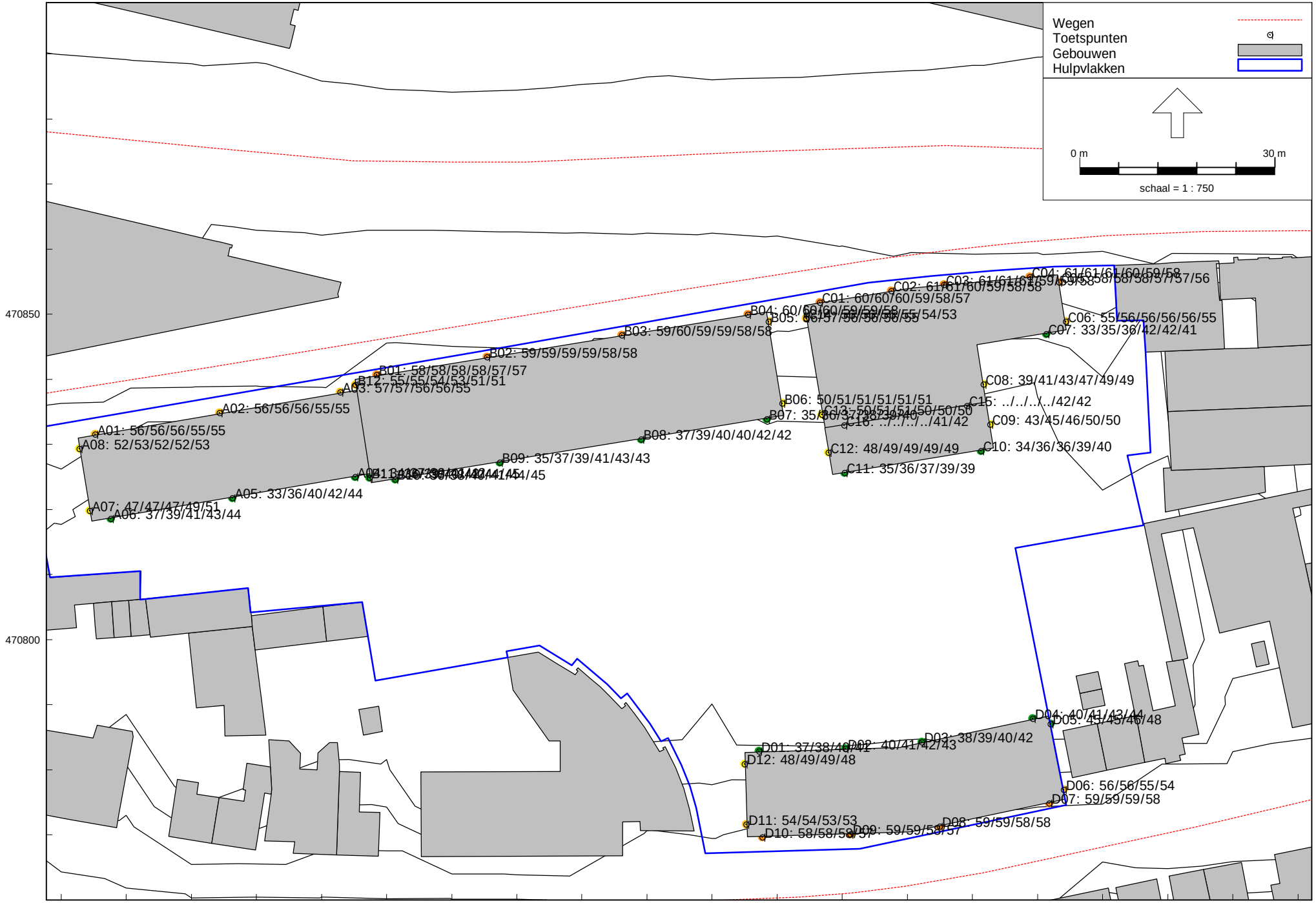


Akoestisch onderzoek bestemmingsplan Ledeboerterrein
Geluidsbelasting Spelbergsweg (incl. aftrek artikel 110g Wgh)

Wegverkeerslawaai - RMW-2012, [Geluidsmodel Enschede - RVMK Enschede - knip Ledeboer] , Geomilieu V2020.2 Licentiehouder: Gemeente Enschede

Bijlage 5

Rekenresultaten wegverkeer – cumulatief



Akoestisch onderzoek bestemmingsplan Ledeboerterrein

Geluidsbelasting cumulatief - 30 en 50 km-wegen (excl. aftrek artikel 110g Wgh)

Wegverkeerslawaai - RMW-2012, [Geluidsmodel Enschede - RVMK Enschede - knip Ledeboer] , Geomilieu V2020.2 Licentiehouder: Gemeente Enschede

Rapport: Resultatentabel
Model: RVMK Enschede - knip Ledeboer
LAeq totaalresultaten voor toetspunten
Groep: (hoofdgroep)
Groepsreductie: Nee

Naam Toetspunt	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Lden
A01_A	Blok A	2,00	56,0	52,6	46,0	56,3
A01_B	Blok A	5,00	55,9	52,6	45,9	56,2
A01_C	Blok A	8,00	55,5	52,2	45,4	55,8
A01_D	Blok A	11,00	55,0	51,7	44,9	55,3
A01_E	Blok A	14,00	54,8	51,5	44,6	55,1
A02_A	Blok A	2,00	55,9	52,5	45,9	56,2
A02_B	Blok A	5,00	55,9	52,5	45,9	56,2
A02_C	Blok A	8,00	55,5	52,1	45,5	55,8
A02_D	Blok A	11,00	54,9	51,6	44,9	55,3
A02_E	Blok A	14,00	54,5	51,1	44,4	54,8
A03_A	Blok A	2,00	56,2	52,8	46,3	56,6
A03_B	Blok A	5,00	56,4	53,0	46,5	56,7
A03_C	Blok A	8,00	56,0	52,6	46,0	56,3
A03_D	Blok A	11,00	55,6	52,2	45,6	55,9
A03_E	Blok A	14,00	55,1	51,8	45,1	55,4
A04_A	Blok A	2,00	34,1	31,2	23,4	34,3
A04_B	Blok A	5,00	36,8	33,8	26,0	37,0
A04_C	Blok A	8,00	38,6	35,6	27,7	38,8
A04_D	Blok A	11,00	40,5	37,6	29,7	40,7
A04_E	Blok A	14,00	42,2	39,4	31,4	42,4
A05_A	Blok A	2,00	33,3	30,3	22,6	33,5
A05_B	Blok A	5,00	36,3	33,3	25,5	36,5
A05_C	Blok A	8,00	39,9	37,0	29,1	40,1
A05_D	Blok A	11,00	42,1	39,2	31,3	42,3
A05_E	Blok A	14,00	44,2	41,3	33,4	44,4
A06_A	Blok A	2,00	36,6	33,4	26,4	36,9
A06_B	Blok A	5,00	38,7	35,5	28,3	38,9
A06_C	Blok A	8,00	40,3	37,2	29,8	40,5
A06_D	Blok A	11,00	42,3	39,5	31,6	42,6
A06_E	Blok A	14,00	43,9	41,1	33,2	44,2
A07_A	Blok A	2,00	46,2	42,8	36,3	46,6
A07_B	Blok A	5,00	46,6	43,2	36,6	46,9
A07_C	Blok A	8,00	47,0	43,6	36,9	47,3
A07_D	Blok A	11,00	48,9	45,7	38,6	49,2
A07_E	Blok A	14,00	50,8	47,8	40,3	51,0
A08_A	Blok A	2,00	52,1	48,7	42,0	52,4
A08_B	Blok A	5,00	52,4	49,1	42,2	52,7
A08_C	Blok A	8,00	52,2	48,9	42,1	52,5
A08_D	Blok A	11,00	52,1	48,9	41,8	52,3
A08_E	Blok A	14,00	52,7	49,6	42,2	52,9
B01_A	Blok B	2,00	58,0	54,5	48,0	58,3
B01_B	Blok B	5,00	58,1	54,7	48,1	58,4
B01_C	Blok B	8,00	57,7	54,3	47,7	58,0
B01_D	Blok B	11,00	57,3	53,9	47,3	57,6
B01_E	Blok B	17,00	56,6	53,3	46,6	56,9
B01_F	Blok B	20,00	56,3	53,0	46,4	56,6
B02_A	Blok B	2,00	58,5	55,1	48,6	58,9
B02_B	Blok B	5,00	58,8	55,4	48,9	59,1
B02_C	Blok B	8,00	58,5	55,1	48,5	58,8
B02_D	Blok B	11,00	58,2	54,8	48,2	58,5
B02_E	Blok B	17,00	57,6	54,2	47,6	57,9
B02_F	Blok B	20,00	57,3	53,9	47,3	57,6
B03_A	Blok B	2,00	59,1	55,7	49,1	59,4
B03_B	Blok B	5,00	59,2	55,8	49,2	59,5
B03_C	Blok B	8,00	58,9	55,5	49,0	59,2
B03_D	Blok B	11,00	58,6	55,2	48,6	58,9
B03_E	Blok B	17,00	58,0	54,6	48,0	58,3
B03_F	Blok B	20,00	57,6	54,3	47,7	58,0
B04_A	Blok B	2,00	59,5	56,1	49,6	59,8
B04_B	Blok B	5,00	59,6	56,2	49,6	59,9
B04_C	Blok B	8,00	59,3	55,9	49,4	59,6

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rapport: Resultatentabel
Model: RVMK Enschede - knip Ledeboer
LAeq totaalresultaten voor toetspunten
Groep: (hoofdgroep)
Groepsreductie: Nee

Naam Toetspunt	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Lden
B04_D	Blok B	11,00	59,0	55,6	49,0	59,3
B04_E	Blok B	17,00	58,3	54,9	48,3	58,6
B04_F	Blok B	20,00	58,0	54,6	48,0	58,3
B05_A	Blok B	2,00	56,1	52,7	46,2	56,4
B05_B	Blok B	5,00	56,4	53,0	46,4	56,7
B05_C	Blok B	8,00	56,2	52,8	46,2	56,5
B05_D	Blok B	11,00	55,8	52,5	45,9	56,2
B05_E	Blok B	17,00	55,2	51,8	45,2	55,5
B05_F	Blok B	20,00	54,8	51,5	44,9	55,2
B06_A	Blok B	2,00	50,0	46,6	40,0	50,3
B06_B	Blok B	5,00	50,9	47,6	41,0	51,3
B06_C	Blok B	8,00	51,0	47,6	41,0	51,3
B06_D	Blok B	11,00	50,9	47,5	40,9	51,2
B06_E	Blok B	17,00	50,5	47,1	40,5	50,8
B06_F	Blok B	20,00	50,3	46,9	40,3	50,6
B07_A	Blok B	2,00	35,0	32,0	24,5	35,3
B07_B	Blok B	5,00	36,3	33,2	25,7	36,5
B07_C	Blok B	8,00	37,2	34,2	26,7	37,5
B07_D	Blok B	11,00	37,8	34,7	27,2	38,0
B07_E	Blok B	17,00	38,8	35,8	28,2	39,0
B07_F	Blok B	20,00	40,0	37,1	29,4	40,3
B08_A	Blok B	2,00	37,2	34,3	26,5	37,4
B08_B	Blok B	5,00	38,7	35,7	27,9	38,9
B08_C	Blok B	8,00	39,7	36,7	28,9	39,9
B08_D	Blok B	11,00	40,1	37,1	29,3	40,3
B08_E	Blok B	17,00	41,6	38,7	30,8	41,8
B08_F	Blok B	20,00	41,8	38,9	31,0	42,0
B09_A	Blok B	2,00	35,2	32,3	24,5	35,4
B09_B	Blok B	5,00	36,9	34,0	26,2	37,1
B09_C	Blok B	8,00	39,1	36,2	28,4	39,3
B09_D	Blok B	11,00	40,3	37,5	29,6	40,6
B09_E	Blok B	17,00	42,6	39,7	31,9	42,8
B09_F	Blok B	20,00	42,7	39,9	32,0	43,0
B10_A	Blok B	2,00	35,7	32,8	25,0	35,9
B10_B	Blok B	5,00	37,6	34,6	26,7	37,7
B10_C	Blok B	8,00	39,5	36,6	28,7	39,7
B10_D	Blok B	11,00	41,0	38,2	30,3	41,3
B10_E	Blok B	17,00	44,2	41,4	33,5	44,4
B10_F	Blok B	20,00	44,6	41,7	33,8	44,8
B11_A	Blok B	2,00	36,1	33,2	25,4	36,3
B11_B	Blok B	5,00	38,5	35,5	27,7	38,7
B11_C	Blok B	8,00	40,0	37,0	29,2	40,2
B11_D	Blok B	11,00	41,8	38,9	31,0	42,0
B11_E	Blok B	17,00	44,1	41,2	33,3	44,3
B11_F	Blok B	20,00	45,1	42,3	34,4	45,4
B12_A	Blok B	2,00	54,7	51,3	44,8	55,0
B12_B	Blok B	5,00	54,4	51,0	44,4	54,7
B12_C	Blok B	8,00	53,7	50,3	43,7	54,0
B12_D	Blok B	11,00	53,0	49,6	42,9	53,3
B12_E	Blok B	17,00	50,4	47,1	40,3	50,7
B12_F	Blok B	20,00	50,4	47,2	40,2	50,7
C01_A	Blok C	2,00	59,8	56,4	49,9	60,2
C01_B	Blok C	5,00	59,9	56,5	50,0	60,3
C01_C	Blok C	8,00	59,6	56,3	49,7	60,0
C01_D	Blok C	17,00	58,6	55,2	48,7	58,9
C01_E	Blok C	23,00	57,8	54,5	47,9	58,2
C01_F	Blok C	29,00	57,0	53,7	47,1	57,4
C02_A	Blok C	2,00	60,2	56,8	50,3	60,6
C02_B	Blok C	5,00	60,3	56,9	50,4	60,7
C02_C	Blok C	8,00	60,0	56,7	50,1	60,4
C02_D	Blok C	17,00	59,0	55,6	49,0	59,3

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rapport: Resultatentabel
Model: RVMK Enschede - knip Ledeboer
LAeq totaalresultaten voor toetspunten
Groep: (hoofdgroep)
Groepsreductie: Nee

Naam Toetspunt	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Lden
C02_E	Blok C	23,00	58,2	54,8	48,2	58,5
C02_F	Blok C	29,00	57,3	53,9	47,3	57,6
C03_A	Blok C	2,00	60,4	57,0	50,5	60,7
C03_B	Blok C	5,00	60,5	57,1	50,6	60,9
C03_C	Blok C	8,00	60,3	56,9	50,3	60,6
C03_D	Blok C	17,00	59,2	55,8	49,2	59,5
C03_E	Blok C	23,00	58,3	54,9	48,4	58,7
C03_F	Blok C	29,00	57,4	54,0	47,5	57,7
C04_A	Blok C	2,00	60,7	57,4	50,8	61,1
C04_B	Blok C	5,00	60,8	57,5	50,9	61,2
C04_C	Blok C	8,00	60,5	57,2	50,6	60,9
C04_D	Blok C	17,00	59,4	56,0	49,5	59,7
C04_E	Blok C	23,00	58,5	55,1	48,5	58,8
C04_F	Blok C	29,00	57,5	54,2	47,6	57,9
C05_A	Blok C	2,00	57,7	54,3	47,8	58,0
C05_B	Blok C	5,00	58,0	54,6	48,1	58,4
C05_C	Blok C	8,00	57,8	54,5	47,9	58,2
C05_D	Blok C	17,00	57,0	53,6	47,1	57,3
C05_E	Blok C	23,00	56,2	52,9	46,3	56,5
C05_F	Blok C	29,00	55,3	52,0	45,4	55,7
C06_A	Blok C	2,00	54,8	51,4	44,8	55,1
C06_B	Blok C	5,00	55,4	52,0	45,5	55,8
C06_C	Blok C	8,00	55,5	52,1	45,5	55,8
C06_D	Blok C	17,00	55,9	52,6	46,0	56,3
C06_E	Blok C	23,00	55,4	52,1	45,5	55,8
C06_F	Blok C	29,00	54,8	51,5	44,9	55,1
C07_A	Blok C	2,00	32,4	29,2	22,2	32,7
C07_B	Blok C	5,00	34,3	31,1	24,1	34,6
C07_C	Blok C	8,00	36,2	33,0	25,9	36,5
C07_D	Blok C	17,00	42,1	39,0	31,9	42,5
C07_E	Blok C	23,00	42,1	38,9	31,8	42,4
C07_F	Blok C	29,00	40,9	37,8	30,5	41,2
C08_A	Blok C	2,00	38,4	35,1	28,3	38,7
C08_B	Blok C	5,00	40,4	37,1	30,3	40,7
C08_C	Blok C	8,00	42,7	39,5	32,7	43,1
C08_D	Blok C	17,00	46,8	43,6	36,8	47,2
C08_E	Blok C	23,00	48,2	45,0	38,2	48,5
C08_F	Blok C	29,00	48,5	45,3	38,5	48,9
C09_A	Blok C	2,00	42,4	39,1	32,4	42,8
C09_B	Blok C	5,00	44,4	41,1	34,4	44,8
C09_C	Blok C	8,00	45,6	42,3	35,6	45,9
C09_D	Blok C	17,00	49,2	46,0	39,2	49,6
C09_E	Blok C	20,00	49,6	46,3	39,6	49,9
C10_A	Blok C	2,00	33,7	30,5	23,4	34,0
C10_B	Blok C	5,00	36,1	32,8	25,8	36,3
C10_C	Blok C	8,00	35,9	32,7	25,5	36,1
C10_D	Blok C	17,00	38,4	35,4	27,6	38,6
C10_E	Blok C	20,00	39,4	36,4	28,6	39,6
C11_A	Blok C	2,00	34,4	31,3	24,0	34,6
C11_B	Blok C	5,00	35,9	32,8	25,5	36,2
C11_C	Blok C	8,00	37,1	33,9	26,6	37,3
C11_D	Blok C	17,00	38,9	35,8	28,3	39,1
C11_E	Blok C	20,00	38,8	35,9	28,0	39,0
C12_A	Blok C	2,00	47,3	44,0	37,3	47,6
C12_B	Blok C	5,00	48,6	45,2	38,6	48,9
C12_C	Blok C	8,00	48,7	45,3	38,7	49,0
C12_D	Blok C	17,00	48,5	45,2	38,6	48,9
C12_E	Blok C	20,00	48,4	45,1	38,4	48,8
C13_A	Blok C	2,00	49,2	45,9	39,3	49,6
C13_B	Blok C	5,00	50,3	46,9	40,3	50,6
C13_C	Blok C	8,00	50,3	46,9	40,3	50,6

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rapport: Resultatentabel
Model: RVMK Enschede - knip Ledeboer
LAeq totaalresultaten voor toetspunten
Groep: (hoofdgroep)
Groepsreductie: Nee

Naam Toetspunt	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Lden
C13_D	Blok C	17,00	50,0	46,7	40,0	50,3
C13_E	Blok C	23,00	49,8	46,5	39,8	50,2
C13_F	Blok C	29,00	49,2	45,9	39,2	49,5
C14_A	Blok C	2,00	55,4	52,0	45,4	55,7
C14_B	Blok C	5,00	55,7	52,3	45,8	56,0
C14_C	Blok C	8,00	55,5	52,1	45,6	55,9
C14_D	Blok C	17,00	54,6	51,2	44,7	54,9
C14_E	Blok C	23,00	53,5	50,1	43,5	53,8
C14_F	Blok C	29,00	52,9	49,6	42,9	53,2
C15_E	Blok C	26,00	41,4	38,4	30,8	41,6
C15_F	Blok C	29,00	41,9	39,0	31,3	42,1
C16_E	Blok C	26,00	40,7	37,8	30,1	40,9
C16_F	Blok C	29,00	41,7	38,7	31,1	41,9
D01_A	Blok D	2,00	36,9	33,6	26,7	37,2
D01_B	Blok D	5,00	38,2	34,9	28,1	38,5
D01_C	Blok D	8,00	39,4	36,1	29,3	39,7
D01_D	Blok D	11,00	40,4	37,1	30,3	40,7
D02_A	Blok D	2,00	39,4	36,1	29,4	39,7
D02_B	Blok D	5,00	40,6	37,3	30,6	40,9
D02_C	Blok D	8,00	41,7	38,4	31,7	42,0
D02_D	Blok D	11,00	42,6	39,3	32,6	42,9
D03_A	Blok D	2,00	37,3	34,1	27,3	37,6
D03_B	Blok D	5,00	38,7	35,4	28,7	39,1
D03_C	Blok D	8,00	40,0	36,7	30,0	40,4
D03_D	Blok D	11,00	41,6	38,4	31,6	42,0
D04_A	Blok D	2,00	39,3	36,0	29,3	39,6
D04_B	Blok D	5,00	40,8	37,5	30,8	41,1
D04_C	Blok D	8,00	42,3	39,0	32,3	42,7
D04_D	Blok D	11,00	43,7	40,5	33,7	44,1
D05_A	Blok D	2,00	44,5	41,5	33,8	44,7
D05_B	Blok D	5,00	45,1	42,0	34,4	45,3
D05_C	Blok D	8,00	45,9	42,8	35,3	46,1
D05_D	Blok D	11,00	47,5	44,5	36,9	47,7
D06_A	Blok D	2,00	55,5	52,6	44,6	55,6
D06_B	Blok D	5,00	55,5	52,6	44,6	55,7
D06_C	Blok D	8,00	55,1	52,2	44,2	55,3
D06_D	Blok D	11,00	54,0	51,0	43,1	54,1
D07_A	Blok D	2,00	59,3	56,4	48,4	59,5
D07_B	Blok D	5,00	59,0	56,1	48,1	59,2
D07_C	Blok D	8,00	58,4	55,4	47,4	58,5
D07_D	Blok D	11,00	57,6	54,7	46,7	57,8
D08_A	Blok D	2,00	59,3	56,3	48,3	59,4
D08_B	Blok D	5,00	59,0	56,0	48,0	59,1
D08_C	Blok D	8,00	58,3	55,3	47,3	58,4
D08_D	Blok D	11,00	57,5	54,6	46,6	57,6
D09_A	Blok D	2,00	58,6	55,7	47,7	58,8
D09_B	Blok D	5,00	58,4	55,4	47,4	58,5
D09_C	Blok D	8,00	57,7	54,8	46,8	57,9
D09_D	Blok D	11,00	57,0	54,1	46,1	57,2
D10_A	Blok D	2,00	58,2	55,3	47,2	58,3
D10_B	Blok D	5,00	58,0	55,1	47,1	58,2
D10_C	Blok D	8,00	57,5	54,5	46,5	57,6
D10_D	Blok D	11,00	56,8	53,8	45,8	56,9
D11_A	Blok D	2,00	53,6	50,7	42,7	53,8
D11_B	Blok D	5,00	53,7	50,7	42,7	53,8
D11_C	Blok D	8,00	53,3	50,3	42,3	53,4
D11_D	Blok D	11,00	52,7	49,8	41,8	52,9
D12_A	Blok D	2,00	48,2	45,3	37,3	48,4
D12_B	Blok D	5,00	48,6	45,7	37,7	48,8
D12_C	Blok D	8,00	48,5	45,6	37,6	48,7
D12_D	Blok D	11,00	48,3	45,4	37,4	48,5

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Bijlage 8 Natuurwaardenonderzoek

Natuurwaardenonderzoek

Ledeboerterrein Enschede

In het kader van de Wet natuurbescherming

NATUURBANK OVERIJSSEL

Colofon

Natuurwaardenonderzoek Ledeboerterrein te Enschede

In het kader van de Wet natuurbescherming

Uitgevoerd door: Natuurbank Overijssel

Opdrachtgever: Ons Huis
Postbus 1305
7500 BH Enschede

Abonnementhouder van de Nationale Databank Flora en Fauna

Projectnummer en versie: 1761, versie 1.0	Status: definitief
Projectleider: Ing. P.Leemreise	Rapportdatum: 21-1-2019 Geactualiseerd: 14-10-2021
Ligging projectgebied: Ledeboerstraat (ong) te Enschede	Veldmedewerker(s): P.Leemreise

Correspondentieadres:
Aladnaweg 18
7122 RR Aalten

E: info@natuurbankoverijssel.nl
Tel: 0543-451142 / 0614-435700

Inhoudsopgave

Samenvatting 3
1 Inleiding 4
2 Het plangebied 5
2.1 Situering 5
2.2 Beschrijving van het plangebied 5
3 Voorgenomen activiteiten 6
3.1 Algemeen 6
3.2 Mogelijk effect van de voorgenomen activiteiten op beschermde soorten en/of –nesten 6
3.3 Vaststellen van de invloedsfeer 6
3.4 Vaststellen van het onderzoeksgebied 6
4 Gebiedsbescherming 7
4.1 Algemeen 7
4.2 Natuurnetwerk Nederland 7
4.3 Natura2000 8
4.4 Slotconclusie 10
5 Soortenbescherming; het onderzoek 11
5.1 Verwachting en bureauonderzoek 11
5.2 Methode 11
5.3 Resultaten 12
5.4 Toetsingskader 15
5.5 Wettelijke consequenties van de beoogde ingreep 16
5.6 Historische gegevens en overige bronnen 18
5.7 Volledigheid van het onderzoek 18
6 Conclusies 19
Bijlage 20

Samenvatting

Er zijn concrete plannen voor de herontwikkeling van een perceel aan de Ledeboerstraat in Enschede. Om de voorgenomen herontwikkeling mogelijk te maken moet bestaande bebouwing gesloopt worden. Natuurbank Overijssel is gevraagd om de wettelijke consequenties in het kader van wet- en regelgeving voor beschermde planten, dieren en gebieden als gevolg van de voorgenomen activiteiten in beeld te brengen. In voorliggend rapport worden de bevindingen van het uitgevoerde onderzoek gepresenteerd. Naast een beschrijving van het onderzoeksgebied, de onderzoeksopzet en de resultaten van het onderzoek, worden de wettelijke consequenties van de voorgenomen activiteiten weergegeven.

Het onderzoeksgebied is jaarrond onderzocht op de aanwezigheid van vogels (alle soorten, maar specifiek huismus en gierzwaluw), verblijfplaatsen van vleermuizen en andere beschermde soorten. Ook is onderzocht of de voorgenomen activiteiten een negatief effect hebben op beschermd (natuur)gebied zoals het Natuurnetwerk Nederland en Natura2000.

Wettelijke consequenties m.b.t. gebiedsbescherming:
Het plangebied ligt op enige afstand van beschermd (natuur)gebied en de invloedsfeer van de voorgenomen activiteit is lokaal. De voorgenomen activiteiten zijn niet strijdig met beleidsregels t.a.v. het Natuurnetwerk Nederland, maar toename van stikstofdepositie in Natura 2000-gebied kan op basis van voorliggend onderzoek niet uitgesloten worden. Geadviseerd wordt een stikstofberekening uit te voeren met behulp van Aerius Calculator voor zowel de ontwikkel- als gebruiksfase. Uitvoering van de voorgenomen plannen heeft geen andere negatieve effecten op Natura 2000-gebied.

Wettelijke consequenties m.b.t. soortbescherming:
Het plangebied behoort vermoedelijk tot functioneel leefgebied van verschillende vogel-, amfibieën-, vleermuis- en grondgebonden zoogdiersoorten. Voorgenoemde soorten benutten het plangebied hoofdzakelijk als foerageergebied, maar vermoedelijk nestelen er ieder voortplantingsseizoen vogels in de bebouwing en beplanting en bezetten sommige grondgebonden zoogdier- en amfibieënsoorten er een rust- en/of voortplantingsplaats. Er zijn geen aanwijzingen gevonden dat vleermuizen een verblijfplaats in het plangebied bezetten.

In het plangebied nestelen alleen vogelsoorten waarvan uitsluitend het bezette nest beschermd is, niet het oude nest of de nestplaats. Bezette vogelnesten zijn beschermd en mogen niet beschadigd of vernield worden. Gelet op de aard van de werkzaamheden kan geen ontheffing verkregen worden voor het beschadigen of vernielen van bezette vogelnesten. Werkzaamheden moeten daarom afgestemd worden op de voortplantingsperiode van vogels.

Voor de beschermde grondgebonden zoogdier- en/of amfibieënsoorten, die een rust- en/of voortplantingslocatie in het plangebied bezetten, geldt een vrijstelling van de verbodsbepaling ‘beschadigen en vernielen van rust- en voortplantingslocaties’. Door uitvoering van de voorgenomen activiteiten wordt de functie van het plangebied als foerageergebied voor vogels, amfibieën, vleermuizen en grondgebonden zoogdieren, niet aangetast.

Wettelijke consequenties
- *Stikstofberekening uitvoeren voor ontwikkel- en gebruiksfase;*

1 Inleiding

Er zijn concrete plannen voor de herontwikkeling van een perceel aan de Ledeboerstraat in Enschede. Om de voorgenomen herontwikkeling mogelijk te maken moet bestaande bebouwing gesloopt worden. Natuurbank Overijssel is gevraagd om de wettelijke consequenties in het kader van wet- en regelgeving voor beschermde planten, dieren en gebieden als gevolg van de voorgenomen activiteiten in beeld te brengen. In voorliggend rapport worden de bevindingen van het uitgevoerde onderzoek gepresenteerd. Naast een beschrijving van het onderzoeksgebied, de onderzoeksopzet en de resultaten van het onderzoek, worden de wettelijke consequenties van de voorgenomen activiteiten weergegeven.

In voorliggend rapport worden de bevindingen van het uitgevoerde onderzoek gepresenteerd. Naast een beschrijving van het onderzoeksgebied, de onderzoeksopzet en de resultaten van het onderzoek, worden de wettelijke consequenties van de voorgenomen activiteiten weergegeven.

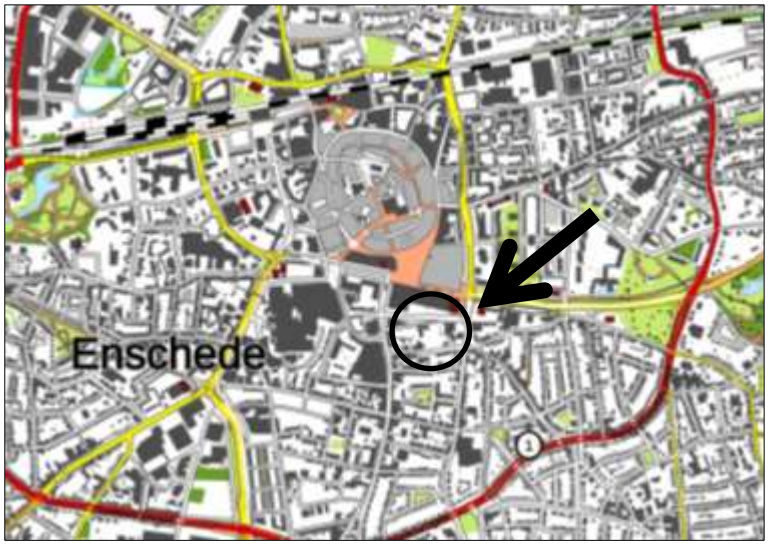
Er is in het onderzoeksgebied gekeken naar de (potentiële) aanwezigheid van beschermde planten en dieren en beschermde nesten, holen, vaste rust- en voortplantingslocaties en andere beschermde functies. Ook is onderzocht of de voorgenomen activiteiten een negatief effect hebben op beschermd (natuur)gebied.

Op basis van de onderzoeksresultaten worden de wettelijke consequenties bepaald van de voorgenomen activiteiten in het kader van de Wet natuurbescherming (soorten en Natura2000-gebied) en de Omgevingsverordening Overijssel 2017 (Natuurnetwerk Nederland).

2 Het plangebied

2.1 Situering

Het plangebied bestaat uit een perceel dat gelegen is tussen de Ledeboerstraat en de Spelbergstraat. Het ligt in het centrum van Enschede en wordt aan alle zijden omgeven door stedelijk gebied. Op onderstaande topografische kaart wordt de globale ligging van het plangebied weergegeven.



Globale ligging van het plangebied. De ligging van het plangebied wordt met de zwarte cirkel aangeduid (bron kaart: Provincie Overijssel).

2.2 Beschrijving van het plangebied

Het plangebied bestaat uit bebouwing, erfverharding, braakland en opgaande beplanting. In het plangebied staan enkele gebouwen, waaronder een winkelpand, een woning met garage, en enkele bijgebouwen. De gebouwen in het plangebied zijn gebouwd van bakstenen en beschikken vermoedelijk allemaal over een (holle) spouw. De woning en de garage hebben heeft een schuin dak dat gedekt is met dakpannen. De overige gebouwen zijn gedekt met bitumen dakleer of golfplaten. Het grootse deel van het plangebied bestaat uit braakland en heeft een semi-verharding van gebruiken puin of zand. In het plangebied staan enkele opgaande loofbomen en coniferen. In stille hoeken van het braakland is ruigte opgeslagen. Een groot deel van de bebouwing is begroeid met klimop (hedera). De gebouwen stonden tijdens het veldbezoek leeg, maar verkeerden in een goede staat van onderhoud. De gebouwen waren wind- en waterdicht. Voor een verbeelding van het plangebied wordt naar de fotobijlage verwezen.



Detailopname van het plangebied. Het plangebied wordt met de rode arcering aangeduid.

3 Voorgenomen activiteiten

3.1 Algemeen

Het concrete voornemen bestaat om het plangebied te her-ontwikkelen. Om de her-ontwikkeling mogelijk te maken dient alle bebouwing en beplanting geamoveerd te worden. De volgende activiteiten worden getoetst op relevantie t.a.v. de Wet natuurbescherming:

- Slopen bebouwing;
- Rooien beplanting (opgaande loofbomen, coniferen, verruigd grasland);
- Bouwrijp maken plangebied;
- Uitvoeren bouwwerkzaamheden;

3.2 Mogelijk effect van de voorgenomen activiteiten op beschermde soorten en/of –nesten

De voorgenomen activiteiten hebben mogelijk een negatieve invloed op beschermde soorten en beschermd (natuur)gebied. We onderscheiden de volgende negatieve invloeden:

Mogelijke tijdelijke invloeden:

- Verstoren rust- en voortplantingsplaatsen als gevolg van geluid, stof en trillingen tijdens de werkzaamheden

Mogelijke permanente invloeden:

- Mogelijk afname/verdwijnen van beschermde vaste rust- of verblijfplaatsen en/of jaar rond beschermde nesten;
- Vernielen/verdwijnen van beschermde soorten;
- Aantasting van de kwaliteit van het leefgebied van beschermde soorten;

3.3 Vaststellen van de invloedsfeer

Naast een tijdelijk effect in het onderzoeksgebied, kan het voorkomen dat een voorgenomen activiteit een negatief effect heeft op beschermde soorten of beschermd natuurgebied buiten het onderzoeksgebied. Dit noemen we de invloedsfeer. De omvang van de invloedsfeer wordt bepaald door de duur, aard en omvang van de tijdelijke en/of permanente nieuwe situatie. Het effect van de voorgenomen activiteit op een beschermde soort verschilt per soort en/of soortgroep.

In deze studie wordt alleen gekeken naar de uitvoering van de fysieke werkzaamheden, zoals het slopen van bebouwing, het rooien van beplanting, het bouwrijp maken van het plangebied en het uitvoeren van bouwwerkzaamheden.

Beoordeling van de invloedsfeer van de voorgenomen activiteit:
De invloedsfeer van de voorgenomen fysieke activiteiten is lokaal. Mogelijk zijn tijdens de werkzaamheden geluid, stof en trillingen waarneembaar buiten het plangebied, maar deze effecten zijn echter incidenteel en kortstondig en hebben geen wezenlijke schadelijke invloed op beschermde soorten, rust- of voortplantingslocaties buiten het plangebied.

3.4 Vaststellen van het onderzoeksgebied

Het onderzoeksgebied wordt gelijk gesteld aan het plangebied.

4 Gebiedsbescherming

4.1 Algemeen

In dit hoofdstuk wordt ingegaan op het mogelijke effect van de voorgenomen activiteit op beschermd natuurgebied (Natura2000) en het Natuurnetwerk Nederland (voorheen EHS genoemd).

4.2 Natuurnetwerk Nederland

Provincies zijn verantwoordelijk voor de veiligstelling en ontwikkeling van het Natuurnetwerk Nederland (verder NNN genoemd). De beoordeling of de voorgenomen activiteit past in het NNN, dient met name uitgevoerd te worden in de afweging van een ‘goede ruimtelijke ordening’ als onderdeel van de ruimtelijke onderbouwing. De aanwezigheid van beschermde planten en dieren is daarbij niet direct van belang.

Vanwege het grote belang voor de biodiversiteit en de betekenis voor de kwaliteit van de leefomgeving en regionale economie geldt een beschermingsregime voor het gehele NNN (voorheen EHS). Voor het NNN geldt de verplichting tot instandhouding van de wezenlijke kenmerken en waarden van het gebied. In de verordening is het "nee, tenzij"-regime vast gelegd. Dit betekent dat (nieuwe) plannen, projecten of handelingen niet zijn toegestaan indien zij de wezenlijke kenmerken of waarden van het gebied significant aantasten. Er kan echter aanleiding zijn om toch ontwikkelingen toe te staan. De mogelijkheid om een uitzondering te maken op de algemene lijn van behoud en duurzame ontwikkeling van wezenlijke kenmerken en waarden, is aan strikte voorwaarden gebonden. Uiteraard geldt ook hier dat de generieke regeling van toepassing blijft (zoals de toepassing van de principes van zuinig en zorgvuldig ruimtegebruik, ontwikkelingsperspectieven en gebiedskenmerken) Het ruimtelijk beleid voor het NNN is gericht op ‘behoud, herstel en ontwikkeling van de wezenlijke kenmerken en waarden van het NNN’ waarbij tevens zoveel mogelijk rekening wordt gehouden met de andere belangen die in het gebied aanwezig zijn.

De kernkwaliteiten binnen het NNN zijn natuurkwaliteit, landschappelijke kwaliteiten en beleving van rust. Voor grootschalige ontwikkelingen die niet passen binnen de doelstelling van het NNN is geen ruimte, tenzij er sprake is van een zwaarwegend maatschappelijk belang waar niet op een andere manier aan kan worden voldaan. Daarbij worden de zogenaamde NNN-spelregels gehanteerd: herbegrenzing van het NNN, saldering van negatieve effecten en toepassing van het compensatiebeginsel. Het ‘nee, tenzij’-principe en de overige spelregels hebben is opgenomen in de provinciale Omgevingsverordening van Overijssel. Er is door toepassing van de spelregels ruimte voor het aanpassen van de begrenzing als daarmee de doelen op een betere manier kunnen worden bereikt.

Ligging t.o.v. het Natuurnetwerk Nederland

Het plangebied ligt op 1,8 kilometer afstand van gronden die tot het Natuurnetwerk Nederland behoren. Op onderstaande afbeelding wordt de ligging van het Natuurnetwerk Nederland in de omgeving van het plangebied weergegeven.



Ligging van Natuurnetwerk Nederland in de omgeving van het plangebied. Gronden die tot het Natuurnetwerk Nederland behoren worden met de donkergroene kleur op de kaart aangeduid. De globale ligging van het plangebied wordt met de zwarte cirkel aangeduid (bron: Provincie Overijssel).

Toetsing aan provinciaal beleid

Aangezien het plangebied buiten de begrenzing van het Natuurnetwerk Nederland ligt en de Omgevingsverordening van Overijssel geen bepalingen ten aanzien van externe werking kent, is nadere toetsing aan de bepalingen uit de Omgevingsverordening van Overijssel ten aanzien van het Natuurnetwerk Nederland niet noodzakelijk

4.3 Natura2000

De biodiversiteit (soortenrijkdom) in Europa gaat al jaren achteruit. Duurzame bescherming van flora en fauna is hard nodig. Planten en dieren trekken zich weinig aan van landsgrenzen en het is daarom belangrijk om natuurbescherming in Europees verband aan te pakken. Zo voorkomen we dat de natuur in Europa en in Nederland steeds eenvormiger wordt. Daartoe is in 1979 de Vogelrichtlijn opgesteld en in 1992 de Habitatrichtlijn. Deze richtlijnen hebben twee componenten: soortenbescherming en gebiedsbescherming. Alle EU-lidstaten wijzen beschermde gebieden aan voor specifieke (leefgebieden van) (vogel-)soorten. De onder beide richtlijnen aangewezen beschermde gebieden vormen het Natura 2000-netwerk. De Nederlandse bijdrage aan dit Europese netwerk van beschermde natuurgebieden bestaat uit ruim 160 gebieden.

Beschermingsregime

De Wet natuurbescherming regelt in hoofdstuk 2 de bescherming van Natura 2000-gebieden. Dit zijn speciale beschermingszones op grond van de Europese Vogelrichtlijn en Habitatrichtlijn. De minister wijst deze gebieden aan.
Voor de Natura 2000-gebieden stelt de minister instandhoudingsdoelstellingen op voor:

- de leefgebieden van vogels;
- de natuurlijke habitats of habitats van soorten (art. 2.1 Wet natuurbescherming);

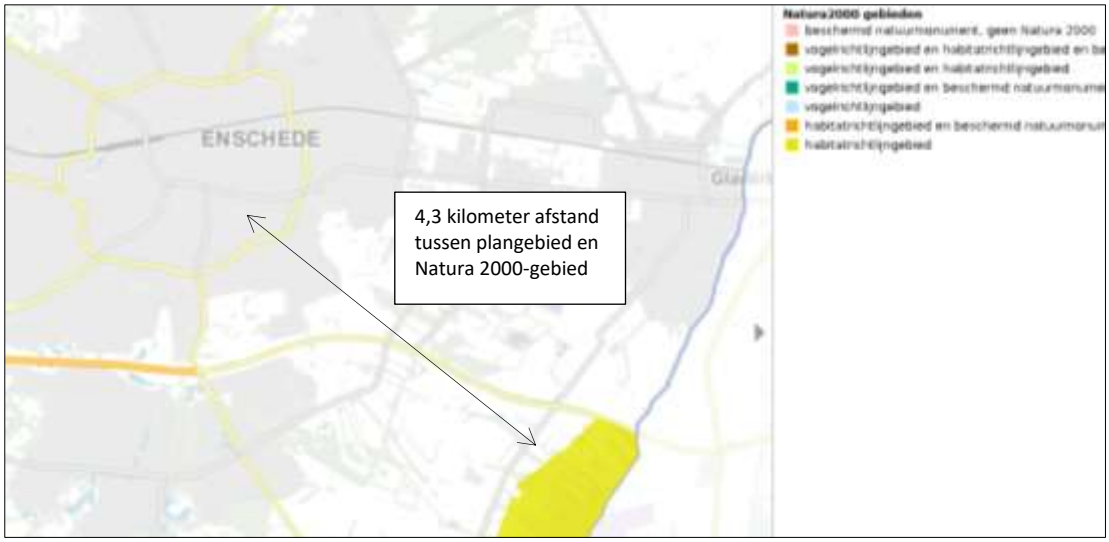
De provincies stellen voor de Natura 2000-gebieden een beheerplan op (art. 2.3 Wet natuurbescherming). In het beheerplan staan maatregelen die ervoor moeten zorgen dat de instandhoudingsdoelstellingen worden bereikt.

Nederland past een vergunningenstelsel toe. Hierdoor is in ons land een zorgvuldige afweging gewaarborgd rond projecten die gevolgen kunnen hebben voor Natura 2000-gebieden. Vergunningen worden verleend door provincies of door het ministerie van LNV. Natura 2000-gebieden mogen geen significante schade

ondervinden. Dit houdt in dat bepaalde plannen en projecten, op zichzelf óf in combinatie met andere plannen en projecten, de natuurwaarden waarvoor de gebieden zijn aangewezen niet significant negatief mogen beïnvloeden. Elke ontwikkeling in of nabij een Natura 2000-gebied dient te worden onderworpen aan een 'voortoets'. Uit de voortoets moet blijken of kan worden uitgesloten dat de gewenste werkzaamheden/ontwikkelingen een (significant) negatief effect hebben (op zichzelf of in combinatie met andere plannen of projecten). Voor alle Natura 2000-gebieden dient een beheerplan te zijn opgesteld waaruit duidelijk wordt welke activiteiten wel en niet zonder vergunning mogelijk zijn in en nabij die gebieden.

Als gevolg van het opschorten van de PAS-systematiek, mogen plannen die leiden tot een verhoogde depositie van NOx/NH3 op Natura 2000-gebied, niet in uitvoering gebracht worden zonder Wet natuurbeschermingsvergunning.

Ligging van het plangebied t.o.v. Natura 2000
Het plangebied ligt op 4,3 kilometer afstand van gronden die tot Natura 2000 behoren Aamsveen. Op onderstaande kaart wordt de ligging van Natura2000-gebied in de omgeving van het plangebied weergegeven.



Ligging van Natura 2000-gebied in de omgeving van het plangebied. De ligging van het plangebied wordt met de cirkel aangegeven. Gronden die tot Natura2000 behoren worden met de okergele kleur aangeduid (bron: Provincie Overijssel).

Stikstofgevoelige Habitattypen

Beoordeling uitvoering fysieke activiteiten
Gelet op de aard, omvang en duur van de voorgenomen activiteiten en de ligging van het plangebied ten opzichte van Natura 2000, kan een negatief effect op kwalificerende soorten en habitats, zoals optische verstoring, geluid, trillingen e.d. uitgesloten worden. Vooral de aard van de werkzaamheden en de afstand tussen het plangebied en het meest nabij gelegen Natura 2000-gebied zorgen er voor dat de uitvoering van de voorgenomen activiteiten niet leidt tot een negatief effect.

Beoordeling Stikstof
Niet alle Habitattypen in Natura2000-gebied zijn even gevoelig voor verzuring, als gevolg van stikstofdepositie, maar het Natura 2000-gebied Aamsveen bestaat voor een aanzienlijk deel uit stikstofgevoelige Habitattypen.

Ten behoeve van de totale ontwikkeling, wordt materieel met een verbrandingsmotor ingezet en vindt er een tijdelijke toename plaats van verkeersbewegingen als gevolg van de afvoer van sloopmateriaal, de

aanvoer van bouwmaterialen en vervoer van materieel en personeel. Gelet op de aard en omvang van de voorgenomen activiteiten en de duur van de ontwikkelfase, is het niet aannemelijk dat uitvoering van de voorgenomen activiteiten zal leiden tot een toename van stikstofdepositie in Natura 2000-gebied.

In de ontwikkel- en gebruiksfase neemt het aantal verkeersbewegingen van lichte voertuigen ten opzichte van de referentiesituatie mogelijk toe. Op basis van deze studie kan een mogelijke toename van stikstofdepositie in Natura 2000-gebied, zowel tijdens de ontwikkelfase, alsmede tijdens de gebruiksfase, niet op voorhand uitgesloten worden. Om vast te kunnen stellen of sprake is van toename van stikstofdepositie, dient aanvullend onderzoek uitgevoerd te worden. Dit onderzoek bestaat uit een stikstofberekening.

4.4 Slotconclusie

Het plangebied ligt op enige afstand van beschermd (natuur)gebied en de invloedsfeer van de voorgenomen activiteit is lokaal. De voorgenomen activiteiten zijn niet strijdig met beleidsregels t.a.v. het Natuurnetwerk Nederland, maar toename van stikstofdepositie in Natura 2000-gebied kan op basis van voorliggend onderzoek niet uitgesloten worden. Geadviseerd wordt een stikstofberekening uit te voeren met behulp van Aerius Calculator.

5 Soortenbescherming; het onderzoek

5.1 Verwachting en bureauonderzoek

Het plangebied bestaat grotendeels uit braakland en voor een klein deel uit bebouwing en opgaande beplanting. Gelet op de inrichting, het gevoerde beheer en de ligging van het plangebied in stedelijk gebied, wordt het plangebied als een ongeschikte groeiplaats voor beschermde plantensoorten beschouwd en lijkt het weinig geschikt als leefgebied voor zeer kritische diersoorten. Het is het niet uitgesloten dat de volgende soortgroepen in het plangebied voorkomen:

- vogels;
- vleermuizen;
- grondgebonden zoogdieren;
- amfibieën;

Overige soorten

Het onderzoeksgebied is niet onderzocht op het voorkomen van beschermde faunasoorten als reptielen, vissen, dag- en nachtvlinders, bladmossen, sporenplanten (kleine vlotvaren), haften (oeveraas) en kreeftachtigen (Europese rivierkreeft) omdat het onderzoeksgebied geen geschikte habitat vormt voor deze soorten of omdat het plangebied buiten het normale verspreidingsgebied van deze soortgroepen ligt. Het is niet aannemelijk dat soorten, of soortgroepen, die moeilijk nieuwe leefgebieden koloniseren, zich spontaan buiten het normale verspreidingsgebied vestigen. Dit geldt bijvoorbeeld voor sommige kleine grondgebonden zoogdieren en reptielen.

5.2 Methode

In het kader van het natuurwaardenonderzoek is het plangebied onderzocht in de periode mei-september 2018. Het onderzoeksgebied is in totaal op veertien verschillende dagen bezocht, zowel in de vroege ochtend, overdag als in de avondschemering en rond middernacht. Het gebied is visueel en auditief onderzocht. Tijdens het veldbezoek is gebruik gemaakt van een verrekijker (Swarovski 12x60), zaklamp warmtebeeldcamera (Helion Pulsar xq28), en batdetector (Petterson D240X). Een totale opname van het plangebied is gemaakt op 15 mei 2018. Tijdens dat veldbezoek is tevens gekeken naar aanwezige amfibieën en andere broedvogelsoorten.

Bij het bepalen van de mogelijke aantasting van beschermde soorten is gebruik gemaakt van de volgende bronnen:

- veldbezoek door ervaren ecoloog;
- aanvullend bronnenonderzoek (o.a. internet);

Specifieke relevante literatuurbronnen zijn o.a.

- Atlas van de amfibieën en reptielen van Nederland;
- Atlas van de zoogdieren van Nederland;
- Nieuwe atlas van de Nederlandse flora;

Vogels

Het gebied is visueel en auditief onderzocht op het voorkomen van (broed)vogels. In het plangebied is gekeken en geluisterd naar territorium-indicerende aanwijzingen, zoals oude nesten en sporen die op de aanwezigheid van nesten in het plangebied duiden, zoals prooiresten (roofvogels), schijtsporen, ruiveren (roofvogels), eierdoppen en zichtbaar nestmateriaal. Op basis van een beoordeling van de landschappelijke kenmerken kan een goede inschatting gemaakt worden van de functie van het onderzoeksgebied voor vogels en of de uitgevoerde inventarisatie voldoet aan de gestelde eisen voor onderzoek naar vogels.

Tijdens het onderzoek naar mogelijk aanwezige nesten van de huismus is specifiek gelet op tjilpende mannetjes, voedselvluchten van oudervogels naar de nestplaats en recent uitgevlogen jongen. Bij het onderzoek naar mogelijk aanwezige nesten van de gierzwaluw is specifiek gekeken naar invliegende oudervogels in de avond, omdat oudervogels tijdens de voortplantingsperiode bij voorkeur ’s nachts in de

nestplaats slapen. Ook is gelet op voedselvluchten en zijn geluidsopnames afgespeeld om een reactie van de oudervogels vanaf de nestplaats uit te lokken.

Vanwege de potentiële aanwezigheid van nesten van huismus en gierzwaluw in de woning en het winkelpand, zijn vijf verschillende bezoeken aan het plangebied gebracht. De dagbezoeken voor de huismus zijn uitgevoerd door één waarnemer, de avondbezoeken voor de gierzwaluw zijn door twee onderzoekers uitgevoerd. Beide onderzoekers werkten onafhankelijk van elkaar.

bezoekdatum	tijdstip	n-wrns	Doel	Weersomstandigheden
15-5-2018	11:00-12:45	1	Nestplaatsen huismus	Onbewolkt, 21°C, droog, wind 1-2 Bft.
7-6-2018	20:00 – 22:00	2	Nestplaatsen huismus en gierzwaluw	Bewolkt, 28°C, droog, wind 1-2 Bft.
10-6-2018	10:15-12:30	1	Nestplaatsen huismus	Bewolkt, 22°C, droog, wind 1-2 Bft.
25-6-2018	20:00 – 22:00	2	Nestplaatsen huismus en gierzwaluw	Bewolkt, 22°C, droog, wind 1-2 Bft.
12-7-2018	19:30 – 22:00	2	Nestplaatsen huismus en gierzwaluw	Half bewolkt, 27°C, droog, wind 1-2 Bft.

Bezoekschema gierzwaluwonderzoek in het plangebied.

Grondgebonden zoogdieren
Het onderzoeksgebied is visueel onderzocht op het voorkomen van beschermde grondgebonden zoogdieren. De onderzoeksperiode is geschikt voor verspreidingsonderzoek en onderzoek naar voortplantingslocaties. Er is in het onderzoeksgebied gezocht naar grondgebonden zoogdieren, verblijfplaatsen en sporen die op de aanwezigheid van grondgebonden zoogdieren in het onderzoeksgebied duiden zoals holen, nesten, graaf-, krab- en bijtsporen, haren, prooiresten, pootafdrukken en uitwerpselen.

Vleermuizen
Er is in het onderzoeksgebied gezocht naar vleermuizen en naar potentiële rust- verblijfplaatsen van vleermuizen in gebouwen en bomen. Daarbij is gezocht naar vleermuizen en aanwijzingen die op de aanwezigheid van een verblijfplaats in de gebouwen en bomen duiden. De bomen zijn tevens visueel onderzocht op aanwezige holen en gaten en holle ruimtes achter losse schors. Tijdens zeven bezoeken aan het plangebied is gekeken naar uit- en invliegende vleermuizen en aanwijzingen die op een winterverblijfplaats duiden, zoals zwermende vleermuizen rond middernacht. Op twee avonden is gewerkt met twee onderzoekers die onafhankelijk van elkaar werkten.

bezoekdatum	tijdstip	n-wrs	Doel	Weersomstandigheden
7-6-2018	22:00-0:00	2	Nestplaatsen huismus en gierzwaluw	Bewolkt, 28°C, droog, wind 1-2 Bft.
8-6-2018	3:00-5:00	1	Zomerverblijfplaatsen & kraamkolonies	Onbewolkt, 15°C, droog, windstil
25-6-2018	22:00-0:00	2	Zomerverblijfplaatsen & kraamkolonies	Onbewolkt, 21°C, droog, windstil
12-7-2018	22:00-0:00	2	Nestplaatsen huismus en gierzwaluw	Half bewolkt, 27°C, droog, wind 1-2 Bft.
19-8-2018	0:00-2:00	1	Paar- en winterverblijfplaats	Bewolkt, 25°C, wind 1-2 Bft
3-9-2018	20:00- 22:15	1	paarverblijfplaats	Bewolkt, 22°C , droog, windstil
27-9-2018	19:30-21:45	1	Paarverblijfplaats	Half bewolkt, 18°C, windstil

Bezoekschema vleermuisonderzoek in het plangebied.

Amfibieën
De onderzoeksperiode geschikt voor verspreidingsonderzoek naar amfibieën. Het onderzoek is uitgevoerd op een moment van de dag dat amfibieën zich doorgaans verborgen houden in verblijfplaatsen vanwege de zonneschijn. Op basis van een beoordeling van landschappelijke kenmerken kan een goede inschatting gemaakt worden van de functie van het onderzoeksgebied voor amfibieën en of de uitgevoerde inventarisatie voldoet aan de gestelde eisen voor onderzoek naar deze soorten. Daarbij is tevens rekening gehouden met de ligging van het plangebied ten opzichte van het (normale) verspreidingsgebied van verschillende amfibieënsoorten.

5.3 Resultaten
In deze paragraaf worden de resultaten van het veldbezoek gepresenteerd. Alleen soorten die in het onderzoeksgebied vastgesteld zijn, zeer waarschijnlijk in het onderzoeksgebied voorkomen of soorten

waarvan het onderzoeksgebied een (essentieel) onderdeel van het functionele leefgebied vormt, worden in deze paragraaf besproken.

Vogels
Het plangebied vormt geschikt leefgebied voor verschillende vogelsoorten. Vogels benutten de buitenruimte als foerageergebied en er zijn aanwijzingen gevonden dat heggenmus, merel, koolmees, houtduif en Turkse tortel in het plangebied nestelen. Heggenmus, merel, houtduif en Turkse tortel nestelen vermoedelijk in de klimop en coniferen en de koolmees bezet vermoedelijk een nestholte in een bijgebouw ten zuiden van het winkelpand. Er zijn geen aanwijzingen gevonden dat de huismus of gierzwaluw een nestplaats bezetten in het plangebied.

Gelet op de inrichting van het plangebied, is de betekenis ervan als foerageergebied voor vogels vrij beperkt.

Door het slopen van bebouwing en het rooien van beplanting tijdens het voortplantingsseizoen, worden vermoedelijk bezette vogelnesten beschadigd en vernield met als gevolg dat eieren beschadigd of vernield worden en dat (jonge) vogels verwond of gedood worden. Door het bebouwen van het plangebied neemt de betekenis van het plangebied als foerageergebied voor vogels af.

Te beoordelen activiteit in het kader van de Wnb:
- Slopen bebouwing;
- Rooien beplanting (o.a. klimop aan de gebouwen);

Grondgebonden zoogdieren
Er zijn in het plangebied geen beschermde grondgebonden zoogdieren waargenomen. Gelet op de inrichting en het gevoerde beheer, behoort het plangebied vermoedelijk tot functioneel leefgebied van verschillende algemene en weinig kritische beschermde grondgebonden zoogdiersoorten als egel, steenmarter, bosmuis en huisspitsmuis. Voorgenoemde soorten benutten het plangebied hoofdzakelijk als foerageergebied, maar mogelijk bezetten huisspitsmuis en bosmuis er een rust- en/of voortplantingslocatie. Voorgenoemde soorten kunnen een rust- en/of voortplantingslocatie bezetten in gaten en holen in de grond, onder groen(afval), bladeren en opgeslagen goederen en in toegankelijke gebouwen. Tijdens de verschillende veldbezoeken is geen steenmarter in het plangebied, of de directe omgeving waargenomen. Ook zijn er geen aanwijzingen gevonden dat de steenmarter een rust- en/of voortplantingslocatie in het plangebied bezet. Gelet op de inrichting en het gevoerde beheer wordt het plangebied niet als een geschikte rust- of voortplantingslocatie voor de egel beschouwd. Dichte bosschages, hagen, bulten groenafval of grondbedekkers (zoals hedera) ontbreken in het plangebied.

Door het uitvoeren van de voorgenomen activiteiten worden mogelijk beschermde grondgebonden zoogdieren verwond en gedood en worden mogelijk rust- en verblijfplaatsen beschadigd en vernield. De functie van het plangebied als foerageergebied wordt door uitvoering van de voorgenomen activiteiten mogelijk aangetast.

Te beoordelen activiteit in het kader van de Wnb:
- Slopen bebouwing;
- Rooien beplanting;
- Bouwrijp maken bouwplaats;

Vleermuizen

Verblijfplaatsen
Ondanks de aanwezigheid van bebouwing en open stootvoegen in een buitenmuur die vleermuizen de kans bieden een verblijfplaats te bezetten in de (holle) spouw, zijn er geen aanwijzingen gevonden dat

vleermuizen er een verblijfplaats bezetten in het plangebied. Twee maal is een gewone dwergvleermuis waargenomen die in de vroege avond, vanuit het westen, richting het plangebied vloog, parallel aan de Ledeboerstraat. Deze vleermuis bezette vermoedelijk een verblijfplaats ten westen van het plangebied.



Globale locatie van een verblijfplaats van de gewone dwergvleermuis buiten het plangebied.

De bebouwing in het plangebied werd op basis van bouwstijl en bouwvolume, niet als (regionale) winterrustplaats beschouwd. Tijdens het bezoek rond middernacht zijn ook geen zwermende vleermuizen in het plangebied waargenomen.

Door uitvoering van de voorgenomen activiteiten worden geen vleermuizen verstoord, verwond of gedood en worden geen verblijfplaatsen beschadigd of vernield.

Te beoordelen activiteit in het kader van de Wnb:

- Geen.

Foerageergebied

Tijdens alle bezoeken in de avond- en ochtendschemering zijn 1-2 exemplaren van de gewone dwergvleermuizen incidenteel en kortstondig foeragerend in het plangebied waargenomen. De vleermuizen kwamen telkens aangevlogen van buiten het plangebied en verdwenen ook weer uit het plangebied, meestal via de laanbomen welke ten noorden van de Ledeboerstraat staan. De gewone dwergvleermuizen foerageerden vooral rond de klimop, maar ook rondom de gebouwen en de andere aanwezige beplanting. Gelet op de inrichting, het gevoerde beheer en de kleine oppervlakte, is de betekenis van het plangebied als foerageergebied beperkt.

Door uitvoering van de voorgenomen activiteiten neemt de geschiktheid van het plangebied als foerageergebied van vleermuizen vermoedelijk af.

Te beoordelen activiteit in het kader van de Wnb:

- Rooien beplanting;

Vliegroute

Er zijn geen aanwijzingen gevonden dat het plangebied onderdeel uit maakt van een vliegroute van vleermuizen. Het plangebied vormt geen verbindende schakel in een lijnvormig landschapselement en maakt daarom geen onderdeel uit van een vliegroute van vleermuizen. Uitvoering van de voorgenomen activiteiten heeft geen negatief effect op vliegroutes van vleermuizen.

Te beoordelen activiteit in het kader van de Wnb:

- Geen.

Amfibieën
Er zijn tijdens het veldbezoek geen amfibieën waargenomen, maar gelet op de inrichting en het gevoerde beheer, behoort de buitenruimte van het plangebied vermoedelijk tot functioneel leefgebied van sommige algemene- en weinig kritische amfibieënsoorten als gewone pad, bastaardkikker, kleine watersalamander en bruine kikker. Voorgenoemde soorten benutten de buitenruimte vermoedelijk als foerageergebied tijdens de donkere uren van de nacht en mogelijk bezetten ze er ook een (winter)rustplaats. Amfibieën kunnen een winterrustplaats bezetten in holen en gaten in de grond, onder groen(afval), strooisellaag en onder opgeslagen goederen in toegankelijke gebouwen. Geschikt voortplantingsbiotoop ontbreekt in het plangebied. Vanwege de ligging van het plangebied in de stad Enschede en de ligging op enige afstand van geschikte voortplantingswateren, is de betekenis van het plangebied als foerageergebied beperkt.

Door uitvoering van de voorgenomen activiteiten worden mogelijk amfibieën verwond en gedood en mogelijk worden (winter)rustplaatsen beschadigd en vernield. De functie van het plangebied als functioneel leefgebied wordt door uitvoering van de voorgenomen activiteiten vermoedelijk aangetast.

Te beoordelen activiteit in het kader van de Wnb:
- Rooien beplanting;
- Bouwrijp maken plangebied;
- Bebouwen plangebied;

Overige soorten
Er zijn geen andere beschermde soorten aangetroffen. Het gevoerde beheer en de inrichting maken het onderzoeksgebied tot een ongeschikt functioneel leefgebied voor deze soorten.

5.4 Toetsingskader
Sinds 1 januari 2017 is de Wet natuurbescherming van kracht. Het is verboden om alle soorten die beschermd zijn volgens de Vogelrichtlijn, Habitatrichtlijn, het Verdrag van Bern en het Verdrag van Bonn, evenals de in paragraaf 3.2 en 3.3 van de Wet natuurbescherming genoemde soorten te doden, evenals het beschadigen en vernielen van voortplantingsplaatsen of rustplaatsen. Verder is het verboden om plantensoorten in hun natuurlijke verspreidingsgebied opzettelijk te plukken en te verzamelen, af te snijden, te ontwortelen of te vernielen.

Voor sommige in de Wet natuurbescherming genoemde soorten geldt een vrijstelling voor het opzettelijk beschadigen of vernielen van de vaste voortplantings- en rustplaatsen van deze soorten, als gevolg van werkzaamheden die uitgevoerd worden in het kader van een ruimtelijke ontwikkeling. In voorliggend geval is de vrijstellingsregeling van de Provincie Overijssel van kracht.

Ook gelden er bepaalde vrijstellingen voor het verbod en doden mits er gewerkt wordt volgens een door de Minister goedgekeurde Gedragscode.

Zorgplicht
Artikel 1.11 van de Wet natuurbescherming voorziet in een algemene verplichting voor een ieder om voldoende zorg te dragen voor in het wild levende dieren en planten en hun directe leefomgeving.

De zorgplicht is als een open norm geformuleerd in het eerste lid van artikel 1.11. In het tweede lid wordt de zorgplicht iets geconcretiseerd door te bepalen dat de zorgplicht in elk geval inhoudt dat een ieder die weet of redelijkerwijs kan vermoeden dat door zijn handelen of nalaten nadelige gevolgen kunnen worden veroorzaakt voor in het wild levende dieren en planten:
1. dergelijke handelingen achterwege laat, dan wel,
2. indien dat achterwege laten redelijkerwijs niet kan worden gevergd, de noodzakelijke maatregelen treft om die gevolgen te voorkomen, of
3. voor zover die gevolgen niet kunnen worden voorkomen, deze zoveel mogelijk beperkt of ongedaan maakt.

Wettelijk kader
Voorgenomen activiteit wordt gezien als 'ruimtelijke ontwikkeling'. In afwijking van de verboden in artikel 3.10, eerste lid, van de Wet natuurbescherming is het toegestaan om de vaste voortplantingsplaatsen of rustplaatsen van sommige soorten opzettelijk te beschadigen of te vernielen wanneer er geen andere bevredigende oplossing bestaat.

In het kader moet zorgplicht is de initiatiefnemer verplicht om schadelijke gevolgen voor in het wild levende dieren en planten zo veel mogelijk te voorkomen. Dit betreft maatwerk. Indien het mogelijk is om zinvolle concrete maatregelen m.b.t. de zorgplicht te benoemen, zijn deze opgenomen in dit rapport.

5.5 Wettelijke consequenties van de beoogde ingreep

Vogels
Door het uitvoeren van de voorgenomen activiteiten tijdens de voortplantingsperiode, worden mogelijk bezette vogelnesten beschadigd en vernield. Van de in het plangebied nestelende soorten is uitsluitend het bezette nest beschermd, niet het oude nest of de nestplaats. Voor het verstoren/vernielen van bezette nesten (eieren) of het doden van vogels kan geen ontheffing van de verbodsbepalingen verkregen worden omdat de voorgenomen activiteit niet als een in de wet genoemd belang wordt beschouwd.
Werkzaamheden die kunnen leiden tot het verstoren/vernielen van vogelnesten dienen buiten de voortplantingsperiode van vogels uitgevoerd te worden. De initiatiefnemer mag maatregelen treffen die vogels weerhouden een nest te maken in de te slopen gebouwen.

De meest geschikte periode om de voorgenomen activiteiten uit te voeren is augustus-februari. De functie van het plangebied als foerageergebied is voor de in het plangebied foeragerende soorten niet beschermd.

Wettelijke consequenties in het kader van de Wnb:
- gebouwen slopen en beplanting rooien buiten de voortplantingsperiode;

Vleermuizen

Verblijfplaatsen
Door het uitvoeren van de voorgenomen activiteiten worden geen vleermuizen verwond of gedood en worden geen verblijfplaatsen beschadigd of vernield. Het uitvoeren van de voorgenomen activiteiten leidt niet tot wettelijke consequenties in het kader van dit aspect van het functionele leefgebied van vleermuizen. Er hoeft geen nader onderzoek uitgevoerd te worden en er hoeft geen ontheffing van de verbodsbepalingen aangevraagd te worden om de voorgenomen activiteiten uit te mogen voeren in het kader van de Wnb.

Wettelijke consequenties in het kader van de Wnb:
- Geen

Foerageergebied
Door uitvoering van de voorgenomen activiteiten gaat de functie van het plangebied als foerageergebied waarschijnlijk verloren. Het plangebied wordt niet beschouwd als essentieel of als een onderdeel van essentieel foerageergebied van vleermuizen. De betekenis van het plangebied als foerageergebied is dusdanig beperkt en er blijft voldoende geschikt foerageergebied behouden in de directe omgeving, dat het duurzaam voortbestaan van bestaande verblijfplaatsen, niet wordt aangetast. De voorgenomen activiteiten leiden niet tot wettelijke consequenties. Er hoeft geen nader onderzoek uitgevoerd te worden en er hoeft geen ontheffing van de verbodsbepalingen aangevraagd te worden om de voorgenomen activiteiten uit te mogen voeren in het kader van de Wnb.

Wettelijke consequenties in het kader van de Wnb:

- Geen

Vliegroute
Het uitvoeren van de voorgenomen activiteiten heeft geen negatief effect op mogelijke (essentiële) vliegroutes[1] van vleermuizen in het plangebied. Uitvoering van de voorgenomen activiteiten leidt niet tot wettelijke consequenties. Er hoeft geen nader onderzoek uitgevoerd te worden en er hoeft geen ontheffing van de verbodsbepalingen aangevraagd te worden om de voorgenomen activiteiten uit te mogen voeren in het kader van de Wnb.

Wettelijke consequenties in het kader van de Wnb:
- Geen

Grondgebonden zoogdieren
Door het uitvoeren van de voorgenomen activiteiten worden mogelijk grondgebonden zoogdieren verwond en gedood en worden mogelijk rust- en voortplantingslocaties beschadigd en vernield. Voor de grondgebonden zoogdiersoorten die rust- en/of voortplantingslocaties in het plangebied bezetten geldt een vrijstelling van de verbodsbepalingen 'beschadigen en vernielen van rust- en voortplantingslocaties' (of de soort is niet beschermd zoals huismuis, bruine rat). De functie van het plangebied als foerageergebied is voor de in het plangebied voorkomende soorten niet beschermd. Uitvoering van de voorgenomen activiteiten leidt niet tot wettelijke consequenties. Er hoeft geen nader onderzoek uitgevoerd te worden en er hoeft geen ontheffing van de verbodsbepalingen aangevraagd te worden om de voorgenomen activiteiten uit te mogen voeren in het kader van de Wnb.

Wettelijke consequenties in het kader van de Wnb:
- Geen.

Amfibieën
Door het uitvoeren van de voorgenomen activiteiten worden mogelijk amfibieën verwond en gedood en worden mogelijk (winter)rustplaatsen beschadigd en vernield. Voor de amfibieënsoorten die in het plangebied voorkomen geldt een vrijstelling van de verbodsbepalingen 'beschadigen en vernielen van rust- en voortplantingslocaties'. De functie van het plangebied als foerageergebied is voor de in het plangebied voorkomende soorten niet beschermd. Uitvoering van de voorgenomen activiteiten leidt niet tot wettelijke consequenties. Er hoeft geen nader onderzoek uitgevoerd te worden en er hoeft geen ontheffing van de verbodsbepalingen aangevraagd te worden om de voorgenomen activiteiten uit te mogen voeren in het kader van de Wnb.

Wettelijke consequenties in het kader van de Wnb:
- Geen

Overige soorten
Het onderzoeksgebied behoort niet tot functioneel leefgebied van andere beschermde flora- of faunasoorten. Vanwege de lokale invloedsfeer heeft de voorgenomen activiteit geen negatief effect op andere beschermde soorten. Nader onderzoek of het aanvragen van een ontheffing is niet noodzakelijk.

[1] Vliegroutes van vleermuizen zijn beschermd wanneer deze essentieel zijn voor het kunnen functioneren van de verblijfplaats van een vleermuis. Niet ieder lijnvormig element waar langs vleermuizen vliegen is een essentiële vliegroute.

In onderstaande tabel worden de wettelijke consequenties samengevat weergegeven.

Soortgroep	Functie	Beschermde soorten planlocatie	Verbodsbepalingen (Wet natuurbescherming)	Aandachtspunt
Grondgebonden zoogdieren	Foerageergebied	Diverse soorten	Niet van toepassing; functie is niet beschermd	Geen
Grondgebonden zoogdieren	Vaste rust- en voortplantingsplaats	Bosmuis, huisspitsmuis	Vrijstelling i.v.m. ruimtelijke ontwikkeling	Geen
Grondgebonden zoogdieren	Doden en verwonden van dieren	Bosmuis, huisspitsmuis	Art. 3.10 lid 1a	Geen dieren doden, of ontheffing aanvragen
Vogels	Foerageergebied	Diverse soorten	Niet van toepassing; functie is niet beschermd (de gunstige staat van instandhouding van geen enkele vogelsoort wordt aangetast)	Geen
Vogels	Bezette nesten (niet jaarrond beschermd)	Diverse soorten	Art. 3.1 lid 2	Geen bezette nesten negatief beïnvloeden
Vogels	Jaarrond beschermde nest- en rustplaats	Niet aanwezig	Niet van toepassing	Geen
Vogels	Doden en verwonden van dieren	Diverse soorten	Art. 3.1 lid 1	Geen bezette nesten negatief beïnvloeden
Vleermuizen	Verblijfplaats	Niet aanwezig	Niet van toepassing	Geen
Vleermuizen	Foerageergebied	Diverse soorten	Niet van toepassing; functie wordt niet aangetast	Geen
Vleermuizen	Vliegroute	Niet van toepassing	Niet van toepassing	Geen
Vleermuizen	Doden en verwonden van dieren	Niet aanwezig	Niet van toepassing	Geen
Amfibieën	Foerageergebied	Diverse soorten	Niet van toepassing; vrijstelling i.v.m. ruimtelijke ontwikkeling	Geen
Amfibieën	Vaste rustplaats	Diverse soorten	Niet van toepassing; vrijstelling i.v.m. ruimtelijke ontwikkeling	Geen
Amfibieën	Voortplantingsplaats	Niet aanwezig	Niet van toepassing	Geen
Amfibieën	Doden en verwonden van dieren	Diverse soorten	Art. 3.10 lid 1a	Geen dieren doden, of ontheffing aanvragen
Overige soorten	Dieren en overige functies	Niet aanwezig	Niet van toepassing	Geen

Samenvatting van de wettelijke consequenties.

Soortgroep	Rust- en verblijfplaats	Voortplan-tingsplaats	Vliegroute (vleermuizen)	Essentieel foerageer-gebied	Wettelijke consequenties	Nader onderzoek vereist	Ontheffing vereist
Grondgebonden zoogdieren	Ja	Ja	n.v.t.	nee	Ja	nee	Nee, tenzij dieren gedood worden
Vogels	Nee	Ja	n.v.t.	nee	ja	nee	Nee, werken buiten kwetsbare periode
Vleermuizen	nee	nee	nee	nee	nee	nee	Nee
Amfibieën	ja	nee	n.v.t.	nee	Ja	nee	Nee, tenzij dieren gedood worden

Vereenvoudigde samenvatting van de wettelijke consequenties per diergroep.

5.6 Historische gegevens en overige bronnen

Er zijn geen historische gegevens van het plangebied bekend.

5.7 Volledigheid van het onderzoek

Het onderzoek is volledig uitgevoerd met geschikte weersomstandigheden.

6 Conclusies

De voorgenomen activiteiten worden gezien als 'ruimtelijke ontwikkeling'. Voor een aantal algemeen voorkomende en talrijke faunasoorten[2] geldt in Overijssel een vrijstelling van de verbodsbepaling 'opzettelijk beschadigen en vernielen van rust- en voortplantingslocaties', als gevolg van werkzaamheden die in het kader van een ruimtelijke ontwikkeling worden uitgevoerd. Voor beschermde soorten die niet op deze vrijstellingslijst staan, is een ontheffing vereist om ze te mogen verwonden en doden of om opzettelijk rust- en voortplantingslocaties te mogen beschadigen en te vernielen. In het kader van de zorgplicht moet rekening worden gehouden met alle in het plangebied aanwezige planten en dieren en moet er gekozen worden voor een werkmethode en/of planning in de tijd, waardoor planten en dieren zo min mogelijk schade ondervinden als gevolg van de voorgenomen activiteiten.

Het plangebied ligt op enige afstand van beschermd (natuur)gebied en de invloedsfeer van de voorgenomen activiteit is lokaal. De voorgenomen activiteiten zijn niet strijdig met beleidsregels t.a.v. het Natuurnetwerk Nederland, maar toename van stikstofdepositie in Natura 2000-gebied kan op basis van voorliggend onderzoek niet uitgesloten worden. Geadviseerd wordt een stikstofberekening uit te voeren met behulp van Aerius Calculator.

Het plangebied behoort vermoedelijk tot functioneel leefgebied van verschillende vogel-, amfibieën-, vleermuis- en grondgebonden zoogdiersoorten. Voorgenoemde soorten benutten het plangebied hoofdzakelijk als foerageergebied, maar er zijn aanwijzingen gevonden dat verschillende vogelsoorten in het plangebied nestelen, dat sommige grondgebonden zoogdiersoorten er een rust- en/of voortplantingslocatie bezetten en dat sommige amfibieënsoorten er een (winter)rustplaats bezetten. Er zijn geen aanwijzingen gevonden dat vleermuizen een verblijfplaatsen bezetten in het plangebied.

In het plangebied nestelen alleen vogelsoorten waarvan uitsluitend het bezette nest beschermd is, niet het oude nest of de nestplaats. Bezette vogelnesten zijn beschermd en mogen niet beschadigd of vernield worden. Gelet op de aard van de werkzaamheden kan geen ontheffing verkregen worden voor het beschadigen of vernielen van bezette vogelnesten. Werkzaamheden moeten daarom afgestemd worden op de voortplantingsperiode van vogels.

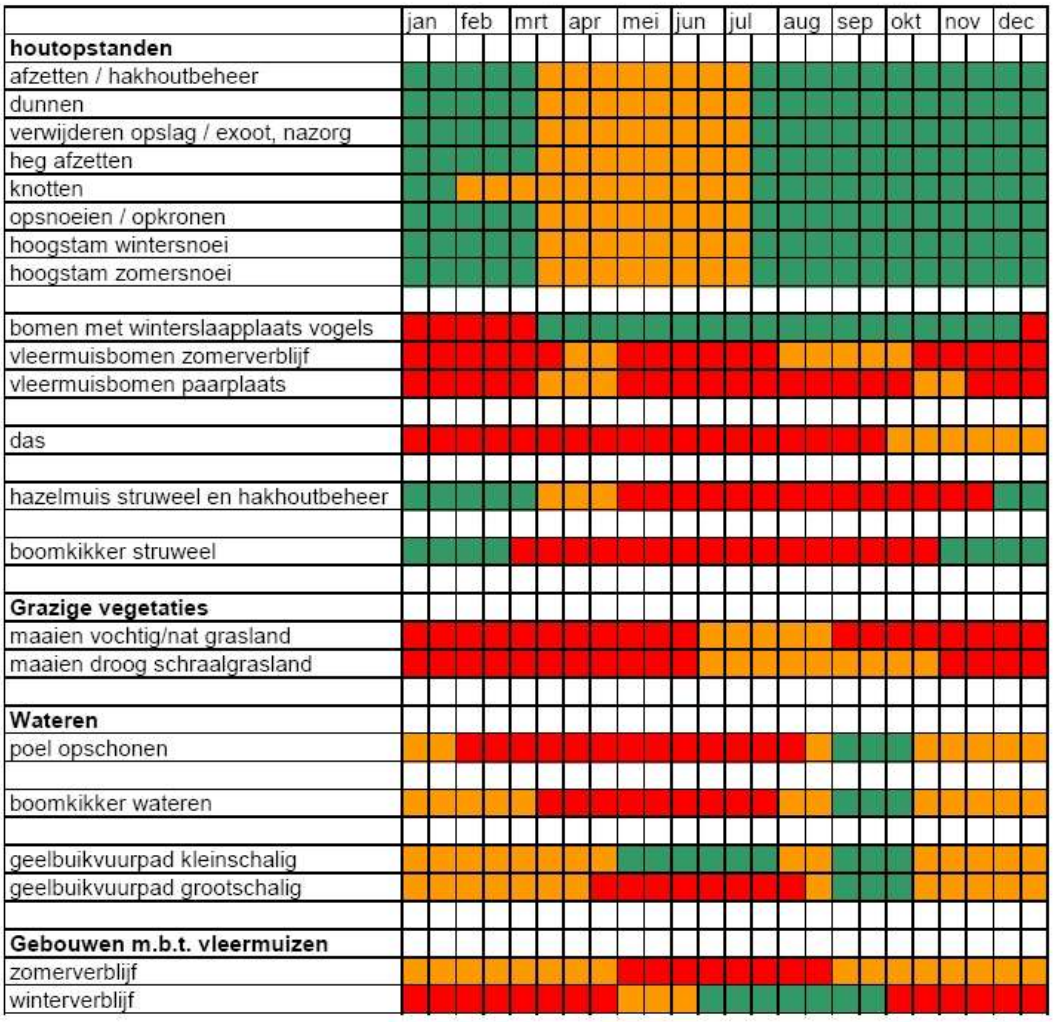
Voor de beschermde grondgebonden zoogdier- en/of amfibieënsoorten, die een rust- en/of voortplantingslocatie in het plangebied bezetten, geldt een vrijstelling van de verbodsbepaling 'beschadigen en vernielen van rust- en voortplantingslocaties'. Door uitvoering van de voorgenomen activiteiten wordt de functie van het plangebied als foerageergebied voor vogels, amfibieën, vleermuizen en grondgebonden zoogdieren, niet aangetast.

[2] Zie bijlage 2 van dit rapport

Bijlage

Bijlage 1. De natuurkalender (indicatie voor het uitvoeren van werkzaamheden het kader van de zorgplicht)
Bijlage 2. Toelichting Wet natuurbescherming
Bijlage 3. Fotobijlage
Bijlage 4. Geraadpleegde bronnen:

Bijlage 1 Natuurkalender



Optimale periode voor werkzaamheden.

Acceptabele periode voor werkzaamheden.
De werkzaamheden verrichten onder voorwaarden zoals beschreven in protocol.

Geen werkzaamheden in deze periode.
Wanneer er wel gewerkt moet worden is een ontheffing verplicht.

Bijlage 2
Toelichting Wet Natuurbescherming

Drie beschermingsregimes
De Wet natuurbescherming kent een apart beschermingsregime voor soorten van de Vogelrichtlijn, een apart beschermingsregime voor soorten van de Habitatrichtlijn (het Verdrag van Bern en het Verdrag van Bonn) en een apart beschermingsregime voor andere soorten, die vanuit nationaal oogpunt beschermd worden. Elk van deze beschermingsregimes kent zijn eigen verbodsbepalingen en vereisten voor vrijstelling of ontheffing van de verboden. Alle vogels (ruim 700 soorten), zijn beschermd. Daarnaast worden ongeveer 230 overige Europese en nationale soorten beschermd.

Om af te mogen wijken van de verbodsbepalingen via een ontheffing of vrijstelling moet aan drie criteria zijn voldaan:

- Ten eerste mag alleen van de verbodsbepaling afgeweken worden als er geen andere bevredigende oplossing voor de handeling mogelijk is.
- Ten tweede moet tegenover de afwijking van het verbod een in de wet genoemd belang staan. De wet geeft voor de verschillende beschermingsregimes aan wat die belangen zijn zoals volksgezondheid of openbare veiligheid.
- Tenslotte mag de ingreep geen afbreuk doen aan de staat van instandhouding van de soort.

Als aan deze drie vereisten voldaan is, kan een ontheffing worden verleend. Voor een aantal handelingen zijn bovendien vrijstellingen mogelijk, bijvoorbeeld in de vorm van een provinciale verordening of een gedragscode.

Soortenbescherming en het 'nee, tenzij principe'
De verbodsbepalingen voor vogels en Habitatrichtlijnsoorten in de Wet natuurbescherming sluiten vrijwel één op één aan bij de bepalingen uit de Vogelrichtlijn en de Habitatrichtlijn. De verbodsbepalingen zijn gericht op de bescherming van individuen van soorten.

Ook voor de andere soorten, die niet op grond van de Vogel- of Habitatrichtlijn maar vanuit nationaal oogpunt beschermd worden, geldt dat de verbodsbepalingen zien op het individu, maar of ontheffing verleend kan worden, wordt afgewogen tegen het effect van de ingreep op het populatieniveau van de soort.

Zorgplicht voor dieren en planten
Of dier- en plantensoorten nu wettelijk beschermd zijn of niet, iedereen moet voldoende rekening houden met in het wild levende dieren en planten en hun directe leefomgeving. De wet erkent daarmee de intrinsieke waarde van in het wild levende soorten. De Memorie van Toelichting zegt het zo: "De zorgplicht houdt in dat een ieder voldoende zorg in acht moet nemen voor de in het wild levende dieren en planten, alsmede voor hun directe leefomgeving. Overtreding van de zorgplicht is niet strafbaar gesteld; de zorgplicht kan wel door toepassing van bestuursdwang worden gehandhaafd".

Vrijstelling regelgeving
Onder de Wet natuurbescherming is niet altijd een ontheffing nodig bij handelingen met gevolgen voor beschermde plant- en diersoorten. In (veel) gevallen kunt u gebruik maken van een vrijstelling. Een vrijstelling is een uitzondering op een wettelijk verbod, die wordt vastgesteld voor een van te voren bepaalde categorie van gevallen. Er zijn verschillende vrijstellingen van de verboden voor beschermde soorten mogelijk. Een bekende en reeds in de praktijk toegepaste vorm van vrijstelling is die van de gedragscode. In de Wet natuurbescherming zijn voor beschermde soorten ook andere vormen van vrijstelling geïntroduceerd, zoals door middel van een Programmatische Aanpak of via een provinciale verordening. Overigens is ook een vrijstelling in de vorm van een ministeriële regeling mogelijk.

Provinciale staten kunnen vrijstelling van de verbodsbepalingen verlenen. Dit moet worden geregeld in een provinciale verordening.

Gedragscodes die zijn opgesteld onder de Flora- en faunawet kunnen worden uitgebreid ten aanzien van soorten die op grond van de Wet natuurbescherming beschermd worden maar dat op grond van de Flora- en faunawet nog niet waren. Goedkeuring van een gedragscode op grond van de Flora- en faunawet blijft ook onder de Wet natuurbescherming geldig, voor de duur van de goedkeuring. Daarna dient de gedragscode voor goedkeuring getoetst te worden aan de Wet natuurbescherming.

Welke soorten zijn beschermd?
De Wet natuurbescherming kent drie categorieën beschermde soorten:

1. Ten eerste worden alle van nature in Nederland in het wild levende vogels beschermd volgens het beschermingsregime van de Vogelrichtlijn.
2. Ten tweede worden soorten beschermd op grond van de Habitatrichtlijn, het Verdrag van Bern en het Verdrag van Bonn.
3. Tenslotte is er een beschermingsregime voor 'andere soorten' waaronder soorten vallen die vanuit nationaal oogpunt bescherming behoeven.

Beschermingsregime soorten Vogelrichtlijn § 3.1 Wn	Beschermingsregime soorten Habitatrichtlijn § 3.2 Wn	Beschermingsregime andere soorten § 3.3 Wn
Art 3.1 lid 1 Het is verboden in het wild levende vogels opzettelijk te doden of te vangen.	Art 3.5 lid 1 Het is verboden soorten in hun natuurlijke verspreidingsgebied opzettelijk te doden of te vangen	Art 3.10 lid 1a Het is verboden soorten opzettelijk te doden of te vangen
Art 3.1 lid 2 Het is verboden opzettelijk nesten, rustplaatsen en eieren van vogels te vernielen of te beschadigen, of nesten van vogels weg te nemen	Art 3.5 lid 4 Het is verboden de voortplantingsplaatsen of rustplaatsen van dieren te beschadigen of te vernielen	Art 3.10 lid 1b Het is verboden de vaste voortplantingsplaatsen of rustplaatsen van dieren opzettelijk te beschadigen of te vernielen
Art 3.1 lid 3 Het is verboden eieren te rapen en deze onder zich te hebben	Art 3.5 lid 3 Het is verboden eieren van dieren in de natuur opzettelijk te vernielen of te rapen	Niet van toepassing
Art 3.1 lid 4 en lid 5 Het is verboden vogels opzettelijk te storen, tenzij de storing niet van wezenlijke invloed is op de staat van instandhouding van de desbetreffende vogelsoort	Art 3.5 lid 2 Het is verboden dieren opzettelijk te verstoren	Niet van toepassing
Niet van toepassing	Art 3.5 lid 5 Het is verboden plantensoorten in hun natuurlijke verspreidingsgebied opzettelijk te plukken en te verzamelen, af te snijden, te ontwortelen of te vernielen	Art 3.10 lid 1c Het is verboden plantensoorten in hun natuurlijke verspreidingsgebied opzettelijk te plukken en te verzamelen, af te snijden, te ontwortelen of te vernielen

Verbodsbepalingen Wet natuurbescherming

Vrijgestelde soorten

In afwijking van de verboden in artikel 3.10, eerste lid, van de Wet is het toegestaan de vaste voortplantingsplaatsen of rustplaatsen van deze soorten opzettelijk te beschadigen of te vernielen wanneer er geen andere bevredigende oplossing bestaat. De vrijstelling is van kracht wanneer de handeling verband houdt met de volgende activiteiten:

- de ruimtelijke inrichting of ontwikkeling van gebieden, daaronder begrepen het daarop volgende gebruik van het ingerichte of ontwikkelde gebied;
- het bestendig beheer of onderhoud aan vaarwegen, watergangen, waterkeringen, waterstaatswerken, oevers, vliegvelden, wegen, spoorwegen of bermen, of in het kader van natuurbeheer.

Nederlandse Naam	Wetenschappelijke Naam	Drenthe	Flevoland	Friesland	Gelderland	Groningen	Limburg	Noord-Brabant	Noord-Holland	Overijssel	Utrecht	Zeeland	Zuid-Holland	Ministerie EZ (AMvB RN art 3.31)
Zoogdieren														
Aardmuis	*Microtus agrestis*	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
Bosmuis*	*Apodemus sylvaticus*	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
Bunzing #	*Mustela putorius*	x	x	x		x	x			x	x	x	x	x
Dwergmuis	*Micromys minutus*	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
Dwergspitsmuis	*Sorex minutus*	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
Egel #	*Erinaceus europaeus*	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
Eekhoorn	***Sciurus vulgaris***						x1							
Gewone bosspitsmuis	*Sorex araneus*	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
Haas	*Lepus europeus*	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
Hermelijn #	*Mustela erminea*	x	x	x		x	x			x	x		x	x
Huisspitsmuis*	*Crocidura russula*	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
Konijn	*Oryctolagus cuniculus*	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
Molmuis	*Arvicola scherman*						x							
Ondergrondse woelmuis	*Pitymys subterraneus*	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x		x
Ree	*Capreolus capreolus*	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
Rosse woelmuis	*Clethrionomys glareolus*	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
Steenmarter	***Martes foina***			x			x2							
Tweekleurige bosspitsmuis	*Sorex coronatus*	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x		x
Veldmuis*	*Microtus arvalis*	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
Vos	*Vulpes vulpes*	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
Wezel #	*Mustela nivalis*	x	x	x		x	x			x	x		x	x
Wild zwijn	***Sus scrofa***							x						
Woelrat	*Arvicola terrestris*	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
Amfibieën en reptielen														
Bruine kikker	*Rana temporaria*	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
Gewone pad	*Bufo bufo*	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
Hazelworm	***Anguis fragilis***						x3							
Kleine watersalamander	*Triturus vulgaris*	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
Levendbarende hagedis	***Zootoca vivipara***						x4							
Meerkikker	*Pelophylax ridibundus (Rana ridibunda)*	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
Middelste groene kikker / Bastaardkikker	*Pelophylax klepton esculentus (Rana esculenta)*	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x

Lijst met soorten waarvoor een vrijstelling van de verbodsbepalingen geldt als gevolg van handelingen die in het kader van een ruimtelijke ontwikkeling worden uitgevoerd. Op basis van door PS vastgestelde verordeningen d.d. 12 juli 2018.

* voor deze soorten daarnaast algemene vrijstelling in/op gebouwen en bijbehorende erven Wnb 3.10 3e lid

x1 = vrijstelling geldt in de periode maart- april en juli tot en met november

x2 = vrijstelling geldt in de periode 15 augustus tot en met februari

x3 = vrijstelling geldt in de periode juli, augustus en september

x4 = vrijstelling geldt in de periode 15 augustus tot en met 15 oktober

Opmerking bij Friesland: in de stukken wordt ook vrijstelling gegeven voor de mol, maar deze is niet beschermd onder de Wnb.

wettelijke belangen:													
3.10.2.a / Rnb 3.31.d	ikv RO en gebruik van gebieden	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
3.10.2.d	voorkomen onnodig lijden		x							x			
3.10.2.e / Rnb 3.31.b	ikv beheer of onderhoud landbouw of bosbouw	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
3.10.2.f / Rnb 3.31.a	ikv beheer of onderhoud overig	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
3.10.2.g	ikv beheer of onderhoud landsch kwaliteiten bepaald gebied	x	x	x	x		x	x	x	x	x	x	
3.10.2.i / Rnb 3.31.c	bestendig gebruik					x							x
(geldt alleen voor amfibieen)	ikv bescherming wilde flora, fauna & habitats								x				

Lijst met soorten waarvoor een vrijstelling van de verbodsbepalingen geldt als gevolg van handelingen die in het kader van een ruimtelijke ontwikkeling worden uitgevoerd.

Deze soorten zijn per 1-12-2019 van de vrijstellingslijst gehaald.

Bijlage 3. Fotobijlage. Impressie van het plangebied en de directe omgeving (enkele foto's zijn afkomstig van Google streetview)



Bijlage 4. Geraadpleegde bronnen:

Internet:

https://www.verspreidingsatlas.nl

https://www.synbiosys.alterra.nl/natura2000/

https://www.regelink.net/kenniscentrum/beschermde-soorten-wet-natuurbescherming/

http://www.netwerkgroenebureaus.nl/werken-aan-kwaliteit/vleermuisprotocol (vleermuisprotocol)

https://calculator.aerius.nl

http://www.ruimtelijkeplannen.nl

Bijlage 9 Stikstof

AERIUS Berekening
Stadstuin Ledeboer, Enschede

Uw specialist in

Omgevingsvergunningen

Wijzigingsplannen

Bestemmingsplannen

Rood voor Rood - Ruimte voor Ruimte

Ruimtelijk advies

BJZ.nu - Ruimtelijke plannen en advies

Vestiging Almelo
Twentepoort Oost 16a
7609 RG Almelo

T 0546 454 466

Vestiging Zwolle
Dr. van Wiechenweg 2
8025 BZ Zwolle

E info@bjz.nu

Vestiging Utrecht
Euclideslaan 265
3584 BV Utrecht

Oktober 2021

Status: definitief

AERIUS BEREKENING

STADSTUIN LEDEBOER, ENSCHEDE

Opdrachtgever	Dura Vermeer
Status:	Definitief
Datum:	Oktober 2021

BJZ.nu
ruimtelijke plannen en advies

Vestiging Almelo
Twentepoort Oost 16
7609 RG ALMELO

Vestiging Zwolle
Dr. Van Wiechenweg 2
8025 BZ ZWOLLE

Vestiging Utrecht
Euclideslaan 265
3584 BV UTRECHT

T: 0546-45 44 66
E: info@bjz.nu
I: www.bjz.nu

INHOUDSOPGAVE

HOOFDSTUK 1 INLEIDING 3

HOOFDSTUK 2 VOORGENOMEN ONTWIKKELING 4

HOOFDSTUK 3 UITGANGSPUNTEN 5

3.1 ALGEMEEN 5
3.2 AANLEGFASE 5
3.3 GEBRUIKSFASE 6

HOOFDSTUK 4 RESULTATEN & CONCLUSIE 8

4.1 AANLEGFASE 8
4.2 GEBRUIKSFASE 8
4.3 CONCLUSIE 8

BIJLAGE BIJ DE STIKSTOFBEREKENING 9

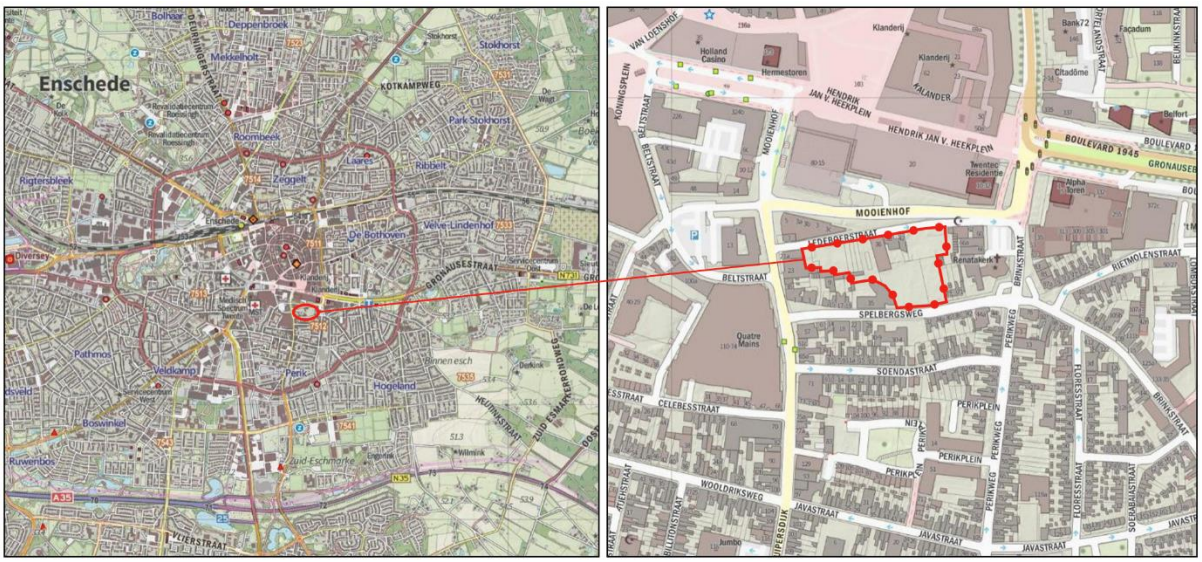
BIJLAGE 1 REKENRESULTATEN AANLEGFASE 9
BIJLAGE 2 REKENRESULTATEN GEBRUIKSFASE 10

HOOFDSTUK 1 INLEIDING

De voorliggende AERIUS berekening heeft betrekking op een locatie gelegen tussen de Ledeboerstraat en de Spelbergsweg, nabij het stadscentrum van Enschede (hierna: projectgebied) in de gelijknamige gemeente.

Het voornemen is om binnen het projectgebied de bestaande bebouwing te slopen en ter plaatse 120 woningen te realiseren. Concreet gaat het om 14 beneden-bovenwoningen, 38 galerij-appartementen, maximaal 60 portiek-appartementen en 8 grondgebonden woningen.

In afbeelding 1.1 is de ligging van het projectgebied weergegeven.



Afbeelding 1.1 Ligging van het projectgebied (Bron: PDOK)

In het kader van de voorgenomen ontwikkeling is inzicht in de te verwachten effecten van stikstof op nabijgelegen Natura 2000-gebieden nodig. BJZ.nu is gevraagd om de te verwachten stikstofemissie als gevolg van de voorgenomen ontwikkeling en de eventuele gevolgen daarvan inzichtelijk te maken.

De stikstofberekening is uitgevoerd met behulp van de voorgeschreven rekentool AERIUS Calculator 2020. In voorliggend rapport wordt een toelichting op de AERIUS berekening gegeven.

HOOFDSTUK 2 VOORGENOMEN ONTWIKKELING

Het voornemen is om het projectgebied te herontwikkelen naar een locatie voor 120 (gasloze) woningen. Concreet gaat het om 14 beneden-bovenwoningen, 38 galerij-appartementen, 60 portiek-appartementen en 8 grondgebonden woningen met bijhorende verkeers- en parkeervoorzieningen. Daarnaast wordt het geheel wordt groen ingericht met onder andere een stadstuin. Alle bestaande bebouwing binnen het projectgebied (circa 1.000 m^2) wordt gesloopt.

In afbeelding 2.1 is een situatietekeningen opgenomen van de beoogde situatie.



Afbeelding 2.1 Beoogde situatie projectgebied (Bron: Buro ontwerp & omgeving)

HOOFDSTUK 3 UITGANGSPUNTEN

3.1 Algemeen

Het projectgebied bevindt zich op ruim 4,3 kilometer afstand vanaf het dichtstbijzijnde Natura 2000-gebied 'Aamsveen'.

Voor het project zijn twee AERIUS-berekeningen uitgevoerd ten aanzien van de stikstofdepositie als gevolg van het project. Deze bestaan uit een berekening voor de aanlegfase (incl. sloop) en een berekening voor de gebruiksfase. Hierna worden de uitgangspunten per fase toegelicht.

3.2 Aanlegfase

3.2.1 Algemeen

Binnen de aanlegfase is in voorliggend geval sprake van de volgende activiteiten (bronnen) die bijdragen aan de emissie van stikstof:

1. Verkeersgeneratie bouwverkeer;
2. Realisatie voornemen:
    - Slopen bestaande bebouwing;
    - Bouw van woningen (incl. bijbehorende verkeers- en parkeervoorzieningen);
    - Groenaanleg (stadstuin e.d.).

3.2.2 Verkeersgeneratie

De realisatie van het voornemen heeft een tijdelijke toename van vervoersbewegingen tot gevolg, namelijk door de komst van het personeel (bouwvakkers en aannemers) en de aan- en afvoer van bouwmateriaal en bouwafval. Dit heeft tijdelijke stikstofuitstoot tot gevolg.

In de AERIUS-berekening is ervan uitgegaan dat de onderstaande verkeersbewegingen tijdens de realisatieperiode zullen plaatsvinden. Uitgegaan is van een aanlegfase van maximaal één jaar voor alle fasen gezamenlijk (sloop, bouw en groenaanleg).

Type verkeer	Aantal voertuigen	Aantal verkeersbewegingen (aantal voertuigen x2)
Licht verkeer	6.000	12.000
Middelzwaar verkeer	400	800
Zwaar verkeer	400	800

Bovenstaande gegevens zijn gebaseerd op ervaringscijfers van BJZ.nu.

In voorliggend geval wordt er, gezien de ligging van de bouwlocatie, van uitgegaan dat het bouwverkeer het projectgebied vanaf de Kuipersdijk en de Spelbergsweg zal bereiken en verlaten. Vervolgens gaat het verkeer op in het heersende verkeersbeeld.

3.2.3 Realisatie voornemen

Voor de realisatie van het voornemen is een aantal dagen sprake van werktuigen die worden gebruikt binnen het projectgebied. Dergelijke werktuigen stoten op deze dagen stikstof uit.

In voorliggend geval zijn voor de gehele realisatie de volgende uitgangspunten gehanteerd:

Type werktuig	Aantal uren project	Vermogen (KW)	Belasting (%)	Emissiefactor NOx (g/kWh)	Emissiefactor NH_3 (g/kWh)	Emissie NOx (kg/jaar)	Emissie NH_3 (kg/jaar)
Laadschoppen (bouwjaar 2015)	30 uren	100	55	0,9	0,00283	1,49	0,00
Graafmachine (bouwjaar 2014)	200 uren	200	69	0,8	0,00241	22,08	0,07
Kranen (bouwjaar 2014)	1500 uren	200	-	-	-	-	-
Boorstelling (bouwjaar 2014)	40 uren	450	69	1,0	0,00276	12,42	0,03
Betonstorters (bouwjaar vanaf 2014)	100 uren	200	69	1,0	0,00276	13,80	0,04
Minishovel (bouwjaar vanaf 2015)	250 uren	70	55	0,9	0,00293	8,66	0,03
Minikraan (bouwjaar vanaf 2015)	120 uren	60	69	0,8	0,00261	3,97	0,01
Trilplaat/stampers (bouwjaar vanaf 2002)	60 uren	10	40	1,3	0,00055	0,31	0,00
Onvoorzien						6,27	0,018
Totale emissie						69	0,198

De kenmerken van de werktuigen in de berekening betreffen default-waarden die zijn opgenomen in de AERIUS-tool, met uitzondering van de kenmerken van de minishovel en de boorstelling. Voor deze werktuigen is gebruik gemaakt van default-waarden van vergelijkbare werktuigen.

De hijskraan wordt is neutraal gemodelleerd omdat er uit wordt gegaan dat er een elektrische hijskraan wordt ingezet. Elektrisch draaiende werktuigen stoten geen stikstof of ammoniak uit.

Opgemerkt wordt dat er een post ‘onvoorzien’ is toegevoegd. Dit betreft circa 10% van de stikstof- en ammoniakemissie van de gehanteerde werktuigen. Hiermee worden eventuele onzekerheden in de berekening opgevangen. Denk aan (kleine) werktuigen die toch worden ingezet, danwel de stikstofuitstoot van het laden en lossen van vrachtwagens en het stationair draaien van voertuigen (anders van werktuigen).

In totaal is in de berekening rekening gehouden met een emissie NOx van 69 kg/jaar en NH_3 emissie van 0,198 kg/jaar.

3.3 Gebruiksfase

3.3.1 Woningen

De nieuw te realiseren woningen worden gasloos uitgevoerd. Ten aanzien van het gebruik is geen sprake van stikstofemissies en deposities op Natura 2000-gebieden. De bebouwing is neutraal (zonder emissies) gemodelleerd in de AERIUS-berekening.

3.3.2 Verkeersgeneratie

De te realiseren woningen brengen een bepaald aantal verkeersbewegingen met zich mee. Dit heeft stikstofuitstoot tot gevolg. Het toenemend aantal verkeersbewegingen als gevolg van het project heeft dan ook invloed op de AERIUS-berekening en moet in ogenschouw worden genomen. Om het aantal

verkeersbewegingen te bepalen is gebruik gemaakt van de publicatie 'Toekomstbestendig parkeren, publicatie 381 (december 2018)'.

Hierbij zijn de volgende uitgangspunten gehanteerd:

- Verstedelijkingsgraad: sterk stedelijk / gemeente Enschede (Bron: CBS Statline);
- Stedelijke zone: schil centrum.

In de publicatie van de CROW is de verkeersgeneratie per functie uiteengezet. Daarnaast wordt hierin een minimaal en maximaal aantal verkeersbewegingen voor de functies aangegeven. In voorliggend geval is van het gemiddelde uitgegaan.

Op basis van de vorenstaande uitgangspunten ontstaat qua verkeersgeneratie als gevolg van het project het volgende beeld:

Functie	**Verkeersbewegingen per woning per weekdag (gemiddeld)**	**Aantal woningen**	**Totaal aantal verkeersbewegingen per weekdag (gemiddeld)**
Koop, appartement, midden	5,1	60	306
Huur, appartement, midden/goedkoop (incl. sociale huur)	3,2	52	55,2
Koop, huis, tussen/hoek	6,8	8	14,8
Totaal			**376**

De totale verkeersgeneratie voor de beoogde woningen komt neer op afgerond **376 verkeersbewegingen per weekdag**. Aangenomen wordt dat 2% hiervan vrachtverkeer betreft. Afgerond gaat hier hierbij om **8 zwarte vrachtwagenbewegingen per weekdag**. Voor het lichte verkeer wordt uitgegaan van **368 verkeersbewegingen per weekdag**.

Voor de gebruiksfase is het verkeer voor de woningen gemodelleerd over twee routes, namelijk;

- in de richting van het kruispunt 'Kuipersdijk-Varviksingel-Getfertsingel';
- in de richting van de Brinkstraat.

Na voorgenoemde routes zal het verkeer zich in meerdere richtingen verspreiden en opgaan in het heersende verkeersbeeld.

Opgemerkt wordt dat voor de gebruiksfase één berekening is uitgevoerd, waarbij alle verkeersbewegingen zijn gemodelleerd over allebei de voorgenoemde routes. In feite is daarom met twee keer zoveel verkeersbewegingen gerekend.

HOOFDSTUK 4 RESULTATEN & CONCLUSIE

4.1 Aanlegfase

Uit de AERIUS-berekening met betrekking tot de aanlegfase blijkt dat in de aanlegfase van de voorgenomen ontwikkeling geen sprake is van rekenresultaten hoger dan 0,00 mol/ha/j. Er is daarmee geen sprake van een stikstofdepositie met significant negatief effect op Natura 2000-gebieden. De onderdelen en resultaten van de AERIUS-berekening zijn in bijlage 1 bijgevoegd.

4.2 Gebruiksfase

Uit de AERIUS-berekening met betrekking tot de gebruiksfase blijkt dat in de gebruiksfase van de voorgenomen ontwikkeling geen sprake is van rekenresultaten hoger dan 0,00 mol/ha/j. Er is daarmee geen sprake van een stikstofdepositie met significant negatief effect op Natura 2000-gebieden. De onderdelen en resultaten van de AERIUS-berekening zijn in bijlage 2 bijgevoegd.

4.3 Conclusie

Geconcludeerd wordt dat voor zowel de aanlegfase als de gebruiksfase geen sprake is van rekenresultaten hoger dan 0,00 mol/ha/j. Er is daarmee geen sprake van een stikstofdepositie met significant negatief effect op Natura 2000-gebieden. Het project is in het kader van de Wet natuurbescherming, ten aanzien van de effecten van stikstofdepositie op Natura 2000-gebieden, niet vergunningsplichtig.

BIJLAGE BIJ DE STIKSTOFBEREKENING

Bijlage 1 Rekenresultaten aanlegfase

AERIUS CALCULATOR

Dit document bevat rekenresultaten van AERIUS Calculator. Het betreft de hoogst berekende stikstofbijdragen per stikstofgevoelig Natura 2000-gebied, op basis van rekenpunten die overlappen met habitattypen en/of leefgebieden die aangewezen zijn in het kader van de Wet natuurbescherming, gekoppeld aan een aangewezen soort, of nog onbekend maar mogelijk wel relevant.

De berekening op basis van stikstofemissies gaat uit van de componenten ammoniak (NH3) en/of stikstofoxide (NOx).

Wilt u verder rekenen of gegevens wijzigen? Importeer de pdf dan in Calculator. Voor meer toelichting verwijzen wij u naar de website www.aerius.nl.



Berekening Situatie 1

- Kenmerken
- Samenvatting emissies
- Depositieresultaten
- Gedetailleerde emissiegegevens

Verdere toelichting over deze PDF kunt u vinden in een bijbehorende leeswijzer. Deze leeswijzer en overige documentatie is te raadplegen via: https://www.aerius.nl/handleidingen-en-leeswijzers.

AERIUS CALCULATOR

Contact

Rechtspersoon	Inrichtingslocatie
BJZ.nu B.V.	Ledeboerstraat, 7512 EA Enschede

Activiteit

Omschrijving	AERIUS kenmerk
Stadstuin Ledeboer	Rfk183U6q755

Datum berekening	Rekenjaar	Rekenconfiguratie
19 oktober 2021, 10:31	2022	Berekend voor natuurgebieden

Totale emissie

	Situatie 1
NOx	82,02 kg/j
NH3	< 1 kg/j

Resultaten

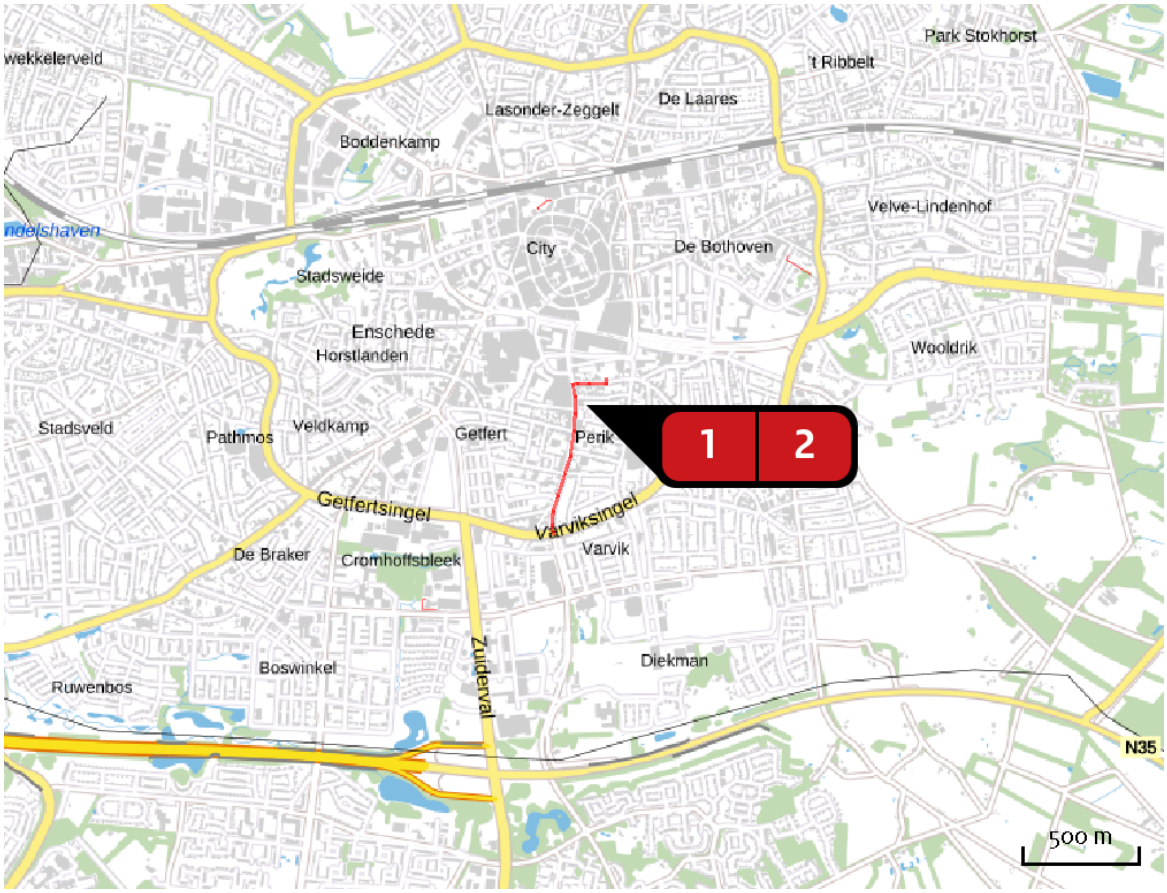
Hectare met hoogste bijdrage (mol/ha/j)

Natuurgebied
Uw berekening heeft geen depositieresultaten opgeleverd boven 0,00 mol/ha/jr.

Toelichting

Woningbouwontwikkeling Stadstuin Ledeboer

Locatie
Situatie 1

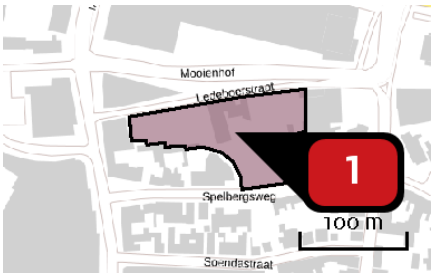


Emissie
Situatie 1

Bron Sector			Emissie NH3	Emissie NOx
1		Aanlegfase Mobiele werktuigen | Bouw en Industrie	< 1 kg/j	74,73 kg/j
2		Bouwverkeer Wegverkeer | Binnen bebouwde kom	< 1 kg/j	7,29 kg/j

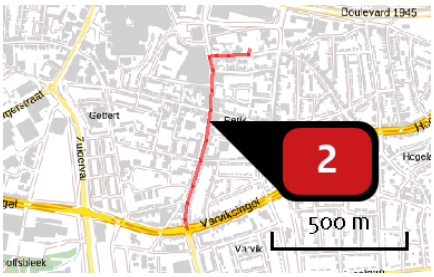
Emissie (per bron)

Situatie 1



Naam	Aanlegfase
Locatie (X,Y)	258246, 470818
NOx	74,73 kg/j
NH3	< 1 kg/j

Voertuig	Omschrijving	Uitstoot hoogte (m)	Spreiding (m)	Warmte inhoud (MW)	Stof	Emissie
AFW	Laadschoppen	4,0	4,0	0,0	NOx NH3	1,49 kg/j < 1 kg/j
AFW	Graafmachines	4,0	4,0	0,0	NOx NH3	22,08 kg/j < 1 kg/j
AFW	Betonstorters	4,0	4,0	0,0	NOx NH3	13,80 kg/j < 1 kg/j
AFW	mini-shovels	4,0	4,0	0,0	NOx NH3	8,66 kg/j < 1 kg/j
AFW	Boorstelling	4,0	4,0	0,0	NOx NH3	12,42 kg/j < 1 kg/j
AFW	Mini kraan	4,0	4,0	0,0	NOx NH3	3,97 kg/j < 1 kg/j
AFW	Trilplaat/stampers	4,0	4,0	0,0	NOx NH3	< 1 kg/j < 1 kg/j
AFW	Onvoorzien	4,0	4,0	0,0	NOx	12,00 kg/j



Naam	Bouwverkeer
Locatie (X,Y)	258120, 470514
NOx	7,29 kg/j
NH3	< 1 kg/j

Soort	Voertuig	Aantal voertuigen	Stof	Emissie
Standaard	Licht verkeer	12.000,0 / jaar	NOx NH3	2,92 kg/j < 1 kg/j
Standaard	Middelzwaar vrachtverkeer	800,0 / jaar	NOx NH3	1,67 kg/j < 1 kg/j
Standaard	Zwaar vrachtverkeer	800,0 / jaar	NOx NH3	2,69 kg/j < 1 kg/j

Disclaimer

Hoewel verstrekte gegevens kunnen dienen ter onderbouwing van een vergunningaanvraag, kunnen er geen rechten aan worden ontleend. De eigenaar van AERIUS aanvaardt geen aansprakelijkheid voor de inhoud van de door de gebruiker aangeboden informatie. Bovenstaande gegevens zijn enkel bruikbaar tot er een nieuwe versie van AERIUS beschikbaar is. AERIUS is een geregistreerd handelsmerk in Europa. Alle rechten die niet expliciet worden verleend, zijn voorbehouden.

Rekenbasis

Deze berekening is tot stand gekomen op basis van:

AERIUS	versie 2020_20210525_2040287d5b
Database	versie 2020_20210713_c09c249ebe

Voor meer informatie over de gebruikte methodiek en data zie:
https://www.aerius.nl/nl/factsheets/release/aerius-calculator-2020

Bijlage 2 Rekenresultaten gebruiksfase

AERIUS CALCULATOR

Dit document bevat rekenresultaten van AERIUS Calculator. Het betreft de hoogst berekende stikstofbijdragen per stikstofgevoelig Natura 2000-gebied, op basis van rekenpunten die overlappen met habitattypen en/of leefgebieden die aangewezen zijn in het kader van de Wet natuurbescherming, gekoppeld aan een aangewezen soort, of nog onbekend maar mogelijk wel relevant.

De berekening op basis van stikstofemissies gaat uit van de componenten ammoniak (NH_3) en/of stikstofoxide (NOx).

Wilt u verder rekenen of gegevens wijzigen? Importeer de pdf dan in Calculator. Voor meer toelichting verwijzen wij u naar de website www.aerius.nl.



Berekening Situatie 1

- Kenmerken
- Samenvatting emissies
- Depositieresultaten
- Gedetailleerde emissiegegevens

Verdere toelichting over deze PDF kunt u vinden in een bijbehorende leeswijzer. Deze leeswijzer en overige documentatie is te raadplegen via: https://www.aerius.nl/handleidingen-en-leeswijzers.

AERIUS CALCULATOR

Contact

Rechtspersoon	Inrichtingslocatie
BJZ.nu B.V.	Ledeboerstraat, 7512 EA Enschede

Activiteit

Omschrijving	AERIUS kenmerk
Stadstuin Ledeboer	RiFXDFaX3Wiz

Datum berekening	Rekenjaar	Rekenconfiguratie
19 oktober 2021, 10:31	2023	Berekend voor natuurgebieden

Totale emissie

	Situatie 1
NOx	52,26 kg/j
NH3	2,99 kg/j

Resultaten

Hectare met hoogste bijdrage (mol/ha/j)

Natuurgebied
Uw berekening heeft geen depositieresultaten opgeleverd boven 0,00 mol/ha/jr.

Toelichting

Woningbouwontwikkeling Stadstuin Ledeboer

Locatie
Situatie 1

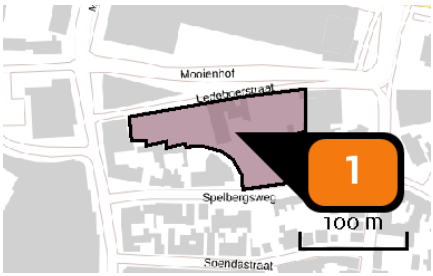


Emissie
Situatie 1

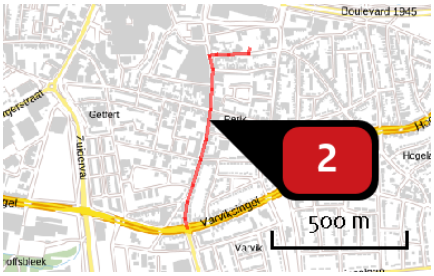
Bron Sector			Emissie NH3	Emissie NOx
1		Woningen Wonen en Werken | Woningen	-	-
2		Verkeer Wegverkeer | Binnen bebouwde kom	2,30 kg/j	40,18 kg/j
3		Verkeer Wegverkeer | Binnen bebouwde kom	< 1 kg/j	12,08 kg/j

Emissie (per bron)

Situatie 1

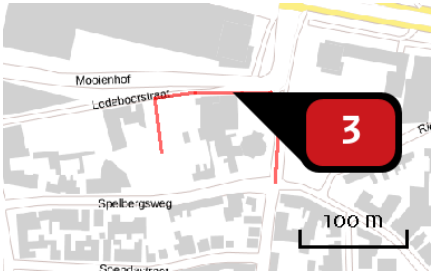


Naam	Woningen
Locatie (X,Y)	258246, 470818
Uitstoothoogte	1,0 m
Oppervlakte	0,9 ha
Spreiding	0,5 m
Warmteinhoud	0,000 MW
Temporele variatie	Continue emissie



Naam	Verkeer
Locatie (X,Y)	258120, 470514
NOx	40,18 kg/j
NH3	2,30 kg/j

Soort	Voertuig	Aantal voertuigen	Stof	Emissie
Standaard	Licht verkeer	368,0 / etmaal	NOx NH3	30,63 kg/j 2,13 kg/j
Standaard	Zwaar vrachtverkeer	8,0 / etmaal	NOx NH3	9,56 kg/j < 1 kg/j



Naam	Verkeer
Locatie (X,Y)	258341, 470863
NOx	12,08 kg/j
NH3	< 1 kg/j

Soort	Voertuig	Aantal voertuigen	Stof	Emissie
Standaard	Licht verkeer	368,0 / etmaal	NOx NH3	9,21 kg/j < 1 kg/j
Standaard	Zwaar vrachtverkeer	8,0 / etmaal	NOx NH3	2,87 kg/j < 1 kg/j

Disclaimer

Hoewel verstrekte gegevens kunnen dienen ter onderbouwing van een vergunningaanvraag, kunnen er geen rechten aan worden ontleend. De eigenaar van AERIUS aanvaardt geen aansprakelijkheid voor de inhoud van de door de gebruiker aangeboden informatie. Bovenstaande gegevens zijn enkel bruikbaar tot er een nieuwe versie van AERIUS beschikbaar is. AERIUS is een geregistreerd handelsmerk in Europa. Alle rechten die niet expliciet worden verleend, zijn voorbehouden.

Rekenbasis

Deze berekening is tot stand gekomen op basis van:

AERIUS	versie 2020_20210525_2040287d5b
Database	versie 2020_20210713_c09c249ebe

Voor meer informatie over de gebruikte methodiek en data zie:
https://www.aerius.nl/nl/factsheets/release/aerius-calculator-2020

AERIUS CALCULATOR

Dit document bevat rekenresultaten van AERIUS Calculator. Het betreft de hoogst berekende stikstofbijdragen per stikstofgevoelig Natura 2000-gebied, op basis van rekenpunten die overlappen met habitattypen en/of leefgebieden die aangewezen zijn in het kader van de Wet natuurbescherming, gekoppeld aan een aangewezen soort, of nog onbekend maar mogelijk wel relevant.

De berekening op basis van stikstofemissies gaat uit van de componenten ammoniak (NH3) en/of stikstofoxide (NOx).

Wilt u verder rekenen of gegevens wijzigen? Importeer de pdf dan in Calculator. Voor meer toelichting verwijzen wij u naar de website www.aerius.nl.



Berekening Situatie 1

- Kenmerken
- Samenvatting emissies
- Depositieresultaten
- Gedetailleerde emissiegegevens

Verdere toelichting over deze PDF kunt u vinden in een bijbehorende leeswijzer. Deze leeswijzer en overige documentatie is te raadplegen via: https://www.aerius.nl/handleidingen-en-leeswijzers.

AERIUS CALCULATOR

Contact

Rechtspersoon	Inrichtingslocatie
BJZ.nu B.V.	Ledeboerstraat, 7512 EA Enschede

Activiteit

Omschrijving	AERIUS kenmerk
Stadstuin Ledeboer	Rfk183U6q755

Datum berekening	Rekenjaar	Rekenconfiguratie
19 oktober 2021, 10:31	2022	Berekend voor natuurgebieden

Totale emissie

	Situatie 1
NOx	82,02 kg/j
NH3	< 1 kg/j

Resultaten

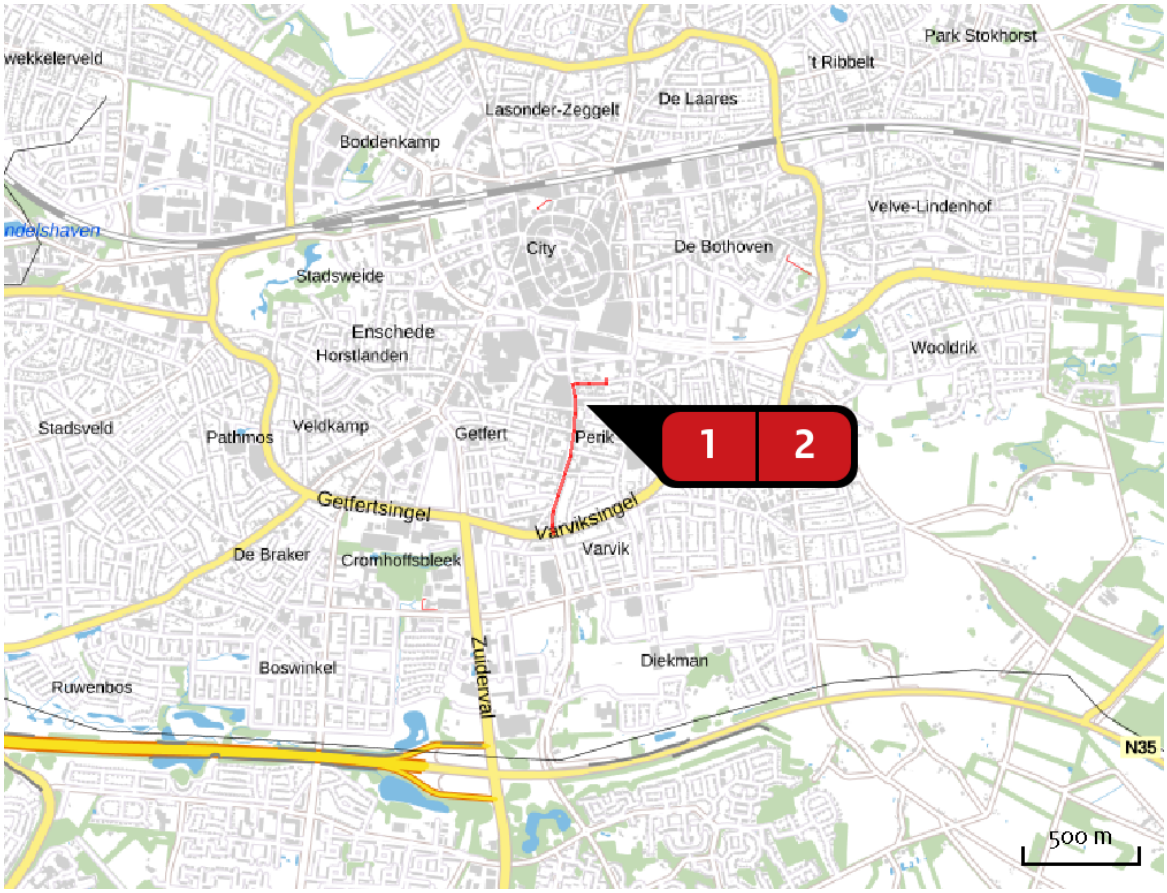
Hectare met hoogste bijdrage (mol/ha/j)

Natuurgebied
Uw berekening heeft geen depositieresultaten opgeleverd boven 0,00 mol/ha/jr.

Toelichting

Woningbouwontwikkeling Stadstuin Ledeboer

Locatie
Situatie 1

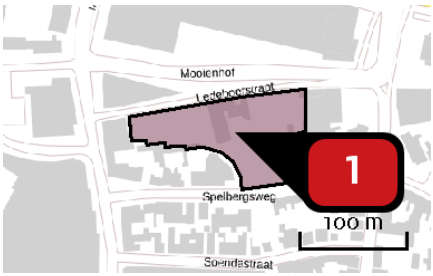


Emissie
Situatie 1

Bron Sector			Emissie NH3	Emissie NOx
1		Aanlegfase Mobiele werktuigen | Bouw en Industrie	< 1 kg/j	74,73 kg/j
2		Bouwverkeer Wegverkeer | Binnen bebouwde kom	< 1 kg/j	7,29 kg/j

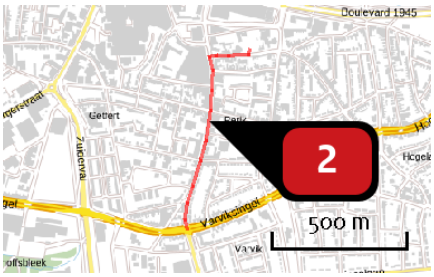
Emissie (per bron)

Situatie 1



Naam	Aanlegfase
Locatie (X,Y)	258246, 470818
NOx	74,73 kg/j
NH3	< 1 kg/j

Voertuig	Omschrijving	Uitstoot hoogte (m)	Spreiding (m)	Warmte inhoud (MW)	Stof	Emissie
AFW	Laadschoppen	4,0	4,0	0,0	NOx NH3	1,49 kg/j < 1 kg/j
AFW	Graafmachines	4,0	4,0	0,0	NOx NH3	22,08 kg/j < 1 kg/j
AFW	Betonstorters	4,0	4,0	0,0	NOx NH3	13,80 kg/j < 1 kg/j
AFW	mini-shovels	4,0	4,0	0,0	NOx NH3	8,66 kg/j < 1 kg/j
AFW	Boorstelling	4,0	4,0	0,0	NOx NH3	12,42 kg/j < 1 kg/j
AFW	Mini kraan	4,0	4,0	0,0	NOx NH3	3,97 kg/j < 1 kg/j
AFW	Trilplaat/stampers	4,0	4,0	0,0	NOx NH3	< 1 kg/j < 1 kg/j
AFW	Onvoorzien	4,0	4,0	0,0	NOx	12,00 kg/j



Naam	Bouwverkeer
Locatie (X,Y)	258120, 470514
NOx	7,29 kg/j
NH3	< 1 kg/j

Soort	Voertuig	Aantal voertuigen	Stof	Emissie
Standaard	Licht verkeer	12.000,0 / jaar	NOx NH3	2,92 kg/j < 1 kg/j
Standaard	Middelzwaar vrachtverkeer	800,0 / jaar	NOx NH3	1,67 kg/j < 1 kg/j
Standaard	Zwaar vrachtverkeer	800,0 / jaar	NOx NH3	2,69 kg/j < 1 kg/j

Disclaimer

Hoewel verstrekte gegevens kunnen dienen ter onderbouwing van een vergunningaanvraag, kunnen er geen rechten aan worden ontleend. De eigenaar van AERIUS aanvaardt geen aansprakelijkheid voor de inhoud van de door de gebruiker aangeboden informatie. Bovenstaande gegevens zijn enkel bruikbaar tot er een nieuwe versie van AERIUS beschikbaar is. AERIUS is een geregistreerd handelsmerk in Europa. Alle rechten die niet expliciet worden verleend, zijn voorbehouden.

Rekenbasis

Deze berekening is tot stand gekomen op basis van:

AERIUS	versie 2020_20210525_2040287d5b
Database	versie 2020_20210713_c09c249ebe

Voor meer informatie over de gebruikte methodiek en data zie:
https://www.aerius.nl/nl/factsheets/release/aerius-calculator-2020

AERIUS CALCULATOR

Dit document bevat rekenresultaten van AERIUS Calculator. Het betreft de hoogst berekende stikstofbijdragen per stikstofgevoelig Natura 2000-gebied, op basis van rekenpunten die overlappen met habitattypen en/of leefgebieden die aangewezen zijn in het kader van de Wet natuurbescherming, gekoppeld aan een aangewezen soort, of nog onbekend maar mogelijk wel relevant.

De berekening op basis van stikstofemissies gaat uit van de componenten ammoniak (NH_3) en/of stikstofoxide (NOx).

Wilt u verder rekenen of gegevens wijzigen? Importeer de pdf dan in Calculator. Voor meer toelichting verwijzen wij u naar de website www.aerius.nl.



Berekening Situatie 1

- Kenmerken
- Samenvatting emissies
- Depositieresultaten
- Gedetailleerde emissiegegevens

Verdere toelichting over deze PDF kunt u vinden in een bijbehorende leeswijzer. Deze leeswijzer en overige documentatie is te raadplegen via: https://www.aerius.nl/handleidingen-en-leeswijzers.

AERIUS CALCULATOR

Contact

Rechtspersoon	Inrichtingslocatie
BJZ.nu B.V.	Ledeboerstraat, 7512 EA Enschede

Activiteit

Omschrijving	AERIUS kenmerk
Stadstuin Ledeboer	RiFXDFaX3Wiz

Datum berekening	Rekenjaar	Rekenconfiguratie
19 oktober 2021, 10:31	2023	Berekend voor natuurgebieden

Totale emissie

	Situatie 1
NOx	52,26 kg/j
NH3	2,99 kg/j

Resultaten

Hectare met hoogste bijdrage (mol/ha/j)

Natuurgebied
Uw berekening heeft geen depositieresultaten opgeleverd boven 0,00 mol/ha/jr.

Toelichting

Woningbouwontwikkeling Stadstuin Ledeboer

Locatie
Situatie 1

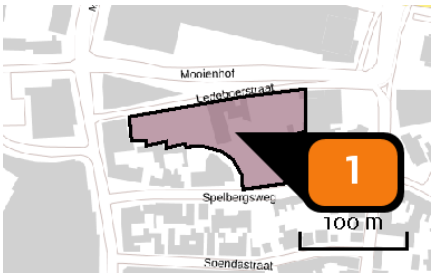


Emissie
Situatie 1

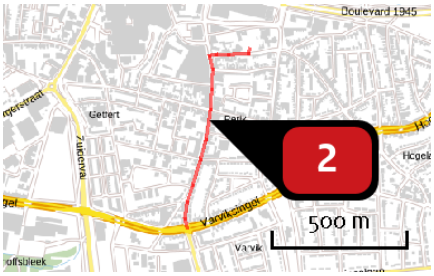
Bron Sector			Emissie NH3	Emissie NOx
1		Woningen Wonen en Werken | Woningen	-	-
2		Verkeer Wegverkeer | Binnen bebouwde kom	2,30 kg/j	40,18 kg/j
3		Verkeer Wegverkeer | Binnen bebouwde kom	< 1 kg/j	12,08 kg/j

Emissie (per bron)

Situatie 1

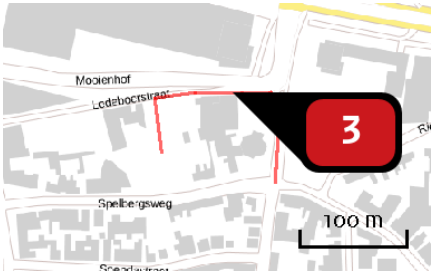


Naam	Woningen
Locatie (X,Y)	258246, 470818
Uitstoothoogte	1,0 m
Oppervlakte	0,9 ha
Spreiding	0,5 m
Warmteinhoud	0,000 MW
Temporele variatie	Continue emissie



Naam	Verkeer
Locatie (X,Y)	258120, 470514
NOx	40,18 kg/j
NH3	2,30 kg/j

Soort	Voertuig	Aantal voertuigen	Stof	Emissie
Standaard	Licht verkeer	368,0 / etmaal	NOx NH3	30,63 kg/j 2,13 kg/j
Standaard	Zwaar vrachtverkeer	8,0 / etmaal	NOx NH3	9,56 kg/j < 1 kg/j



Naam	Verkeer
Locatie (X,Y)	258341, 470863
NOx	12,08 kg/j
NH3	< 1 kg/j

Soort	Voertuig	Aantal voertuigen	Stof	Emissie
Standaard	Licht verkeer	368,0 / etmaal	NOx NH3	9,21 kg/j < 1 kg/j
Standaard	Zwaar vrachtverkeer	8,0 / etmaal	NOx NH3	2,87 kg/j < 1 kg/j

Disclaimer

Hoewel verstrekte gegevens kunnen dienen ter onderbouwing van een vergunningaanvraag, kunnen er geen rechten aan worden ontleend. De eigenaar van AERIUS aanvaardt geen aansprakelijkheid voor de inhoud van de door de gebruiker aangeboden informatie. Bovenstaande gegevens zijn enkel bruikbaar tot er een nieuwe versie van AERIUS beschikbaar is. AERIUS is een geregistreerd handelsmerk in Europa. Alle rechten die niet expliciet worden verleend, zijn voorbehouden.

Rekenbasis

Deze berekening is tot stand gekomen op basis van:

AERIUS	versie 2020_20210525_2040287d5b
Database	versie 2020_20210713_c09c249ebe

Voor meer informatie over de gebruikte methodiek en data zie:
https://www.aerius.nl/nl/factsheets/release/aerius-calculator-2020

Bijlage 10 Explosieven

ARCADIS Design & Consultancy for natural and built assets

RISICOANALYSE NGE

Ledeboerterrein Enschede

Vof Het Ledeboer

20 AUGUSTUS 2020

ARCADIS Design & Consultancy for natural and built assets

Contactpersoon

MARCEL ZANTINGH
NGE

Arcadis Nederland B.V.
Postbus 4205
3006 AE Rotterdam
Nederland

ARCADIS Design & Consultancy for natural and built assets

INHOUDSOPGAVE

1 INLEIDING 4

2 EXPLOSIEVENONDERZOEK 5

2.1 Inventarisatie eerder uitgevoerd onderzoek 5
2.2 Resultaten eerder uitgevoerd onderzoek 5
2.3 Naoorlogse bodemroering verdachte gebieden 7
2.4 Analyse horizontale afbakening verdacht gebied 7
2.5 Verticale afbakening verdachte gebieden 7
2.6 Analyse verticale afbakening verdacht gebied 7
2.7 Conclusies 7

3 HERAFBAKENING VERDACHT GEBIED 8

3.1 Submunitie (4 lb) 8
3.2 Penetrerend vermogen 4 lb 9
3.3 Oppervlakteverharding Ledeboerterrein 12
3.4 Naoorlogse bodemroering Ledeboerterrein 14
3.5 Afwerpmunitie (500 lb) 16
3.6 Penetrerend vermogen 500 lb 16

4 CONCLUSIE EN ADVIES 20

COLOFON 22

1 INLEIDING

Ter plaatse van het Ledeboerterrein in Enschede (hierna: projectlocatie) staan grondroerende werkzaamheden gepland in het kader van een locatieontwikkeling. Voorliggend rapport is opgesteld teneinde in kaart te brengen of er op de betreffende locatie een kans bestaat op het aantreffen van explosieven uit de Tweede Wereldoorlog wanneer de geplande werkzaamheden worden uitgevoerd.

Vanuit de Arbowet wordt voorgeschreven dat moet worden gezorgd voor een veilige werkplek voor het bij de grondroerende werkzaamheden betrokken personeel. In dit kader moet onder andere worden onderzocht in hoeverre op een projectlocatie mogelijk explosieven kunnen worden aangetroffen. De eerste stap in dit proces is het uitvoeren van een historisch vooronderzoek naar de aanwezigheid van conventionele explosieven (CE), ook wel niet-gesprongen explosieven (NGE) genoemd. Wanneer er reeds een dergelijk vooronderzoek beschikbaar is, dient dit vooronderzoek te worden geraadpleegd om na te gaan of de betreffende locatie is bestempeld als ‘verdacht gebied’. Afhankelijk van de uitkomsten van het vooronderzoek wordt vervolgens bepaald in hoeverre aanvullende beheersmaatregelen getroffen dienen te worden.

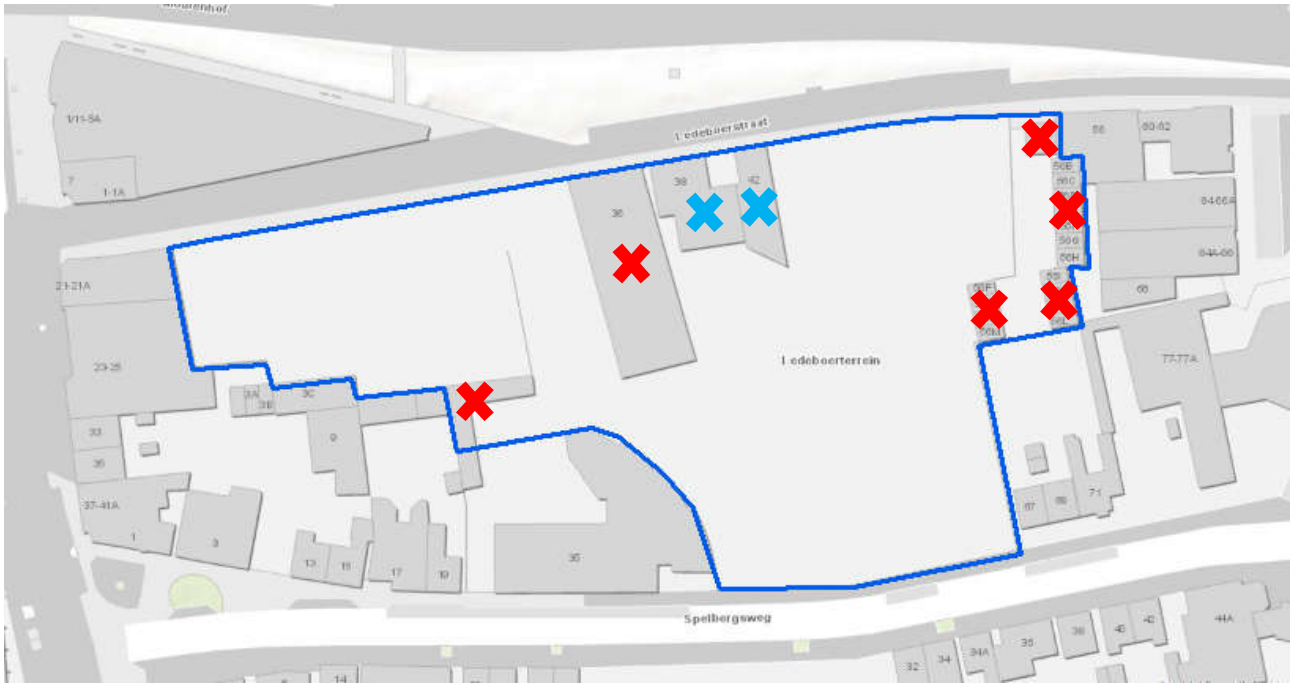


Fig. 1: De projectlocatie ‘Ledeboerterrein’ te Enschede (blauw omlijnd). De panden weergegeven middels een ‘X’ zullen worden gesloopt in het kader van de ontwikkeling van het terrein, waarbij panden gemarkeerd met een rode ‘X’ na de oorlog zijn gebouwd en panden weergegeven met een blauwe ‘X’ ten tijde van de oorlog reeds bestonden.[1]

[1] Gegevens Basisregistratie Adressen en Gebouwen (BAG).

2 EXPLOSIEVENONDERZOEK

Bij de gemeente Enschede is geïnformeerd in hoeverre zij beschikt over in het verleden uitgevoerd explosievenonderzoek dat overlapt met de projectlocatie. Op dinsdag 10 maart 2020 werd op verzoek van Arcadis door de gemeente deze informatie verstrekt. In onderstaande paragrafen wordt uiteengezet welke informatie reeds ter beschikking staat en geanalyseerd welke consequenties dit heeft voor de projectlocatie.

2.1 Inventarisatie eerder uitgevoerd onderzoek

Uit de van de gemeente Enschede ontvangen informatie is gebleken dat het gehele gemeentelijk grondgebied in het recente verleden is onderzocht middels een bureaustudie in de vorm van een zogenaamd historisch vooronderzoek naar de aanwezigheid van explosieven (hierna: vooronderzoek). Dit gemeentebreed vooronderzoek, ook wel een risicokaart genoemd, werd uitgevoerd door adviesbureau BeoBOM:

- BeoBOM, *Risicokaart gemeente Enschede*, kenmerk BB18-104 d.d. 4 december 2019.

2.2 Resultaten eerder uitgevoerd onderzoek

Op 10 maart 2020 werd van de gemeente Enschede (dhr. M.C. (Marc) de Jong - Senior technisch- en informatieadviseur Bodem, Water, Niet gesprongen explosieven & Ondergrond) een uitsnede van de kaart met verdachte gebieden en enige aanvullende achtergrondinformatie ontvangen. Verdachte gebieden betreffen de delen van een onderzoeksgebied (in dit geval de gemeente Enschede) waarvoor feitelijke aanwijzingen zijn gevonden dat ter plaatse een verhoogd risico bestaat op het aantreffen van explosieven. Gebieden waarvoor dit niet geldt, worden onverdachte gebieden genoemd. In de regel kunnen grondroerende werkzaamheden binnen onverdacht gebied vanuit NGE-oogpunt op reguliere wijze worden uitgevoerd, terwijl voorafgaande aan grondroerende werkzaamheden in verdacht gebied doorgaans aanvullende maatregelen getroffen moeten worden om te kunnen zorgen voor een veilige werkplek (zoals een opsporingsonderzoek met behulp van detectiemiddelen).

Onderstaande explosieven kunnen volgens het vooronderzoek mogelijk worden aangetroffen ter plaatse van de projectlocatie.

Hoofdsoort	Subsoort/ kaliber	Ontstekings-inrichting	Nationaliteit	Verschijningsvorm	Aantal (verwacht)	Verticale afbakening
Afwerpmunitie	500 lb	Onbekend	Amerikaans	Afgeworpen	Onbekend	6,00m-MV
Submunitie	4 lb	Onbekend	Amerikaans	Afgeworpen	Onbekend	Onbekend

Uit het onderzoek is gebleken dat bovengenoemde soorten explosieven bij twee gelegenheden in de omgeving van het projectgebied zijn neergekomen, te weten bij geallieerde luchtaanvallen op 10 oktober 1943 en 22 februari 1944. Middels luchtfotomateriaal en destijds gerapporteerde schade als gevolg van het neerkomen van explosieven, is door BeoBOM ingetekend welke delen van Enschede door de twee luchtaanvallen werden getroffen. Vervolgens zijn de zichtbaar getroffen delen van de stad door genoemd bureau ingetekend als zijnde verdacht gebied en is middels een statistische analyse (dichtheidsanalyse) op basis van bekende bomkraterpatronen verder bepaald welke overige delen van Enschede beschouwd moeten worden als verdacht gebied.

Op 20 maart 2020 werd van dhr. M.C. (Marc) de Jong van de gemeente Enschede een uitsnede van het gemeentelijk GIS verstrekt, met daarop weergegeven onder meer de verdachte gebieden ter plaatse van het Ledeboerterrein (zie volgende figuur).

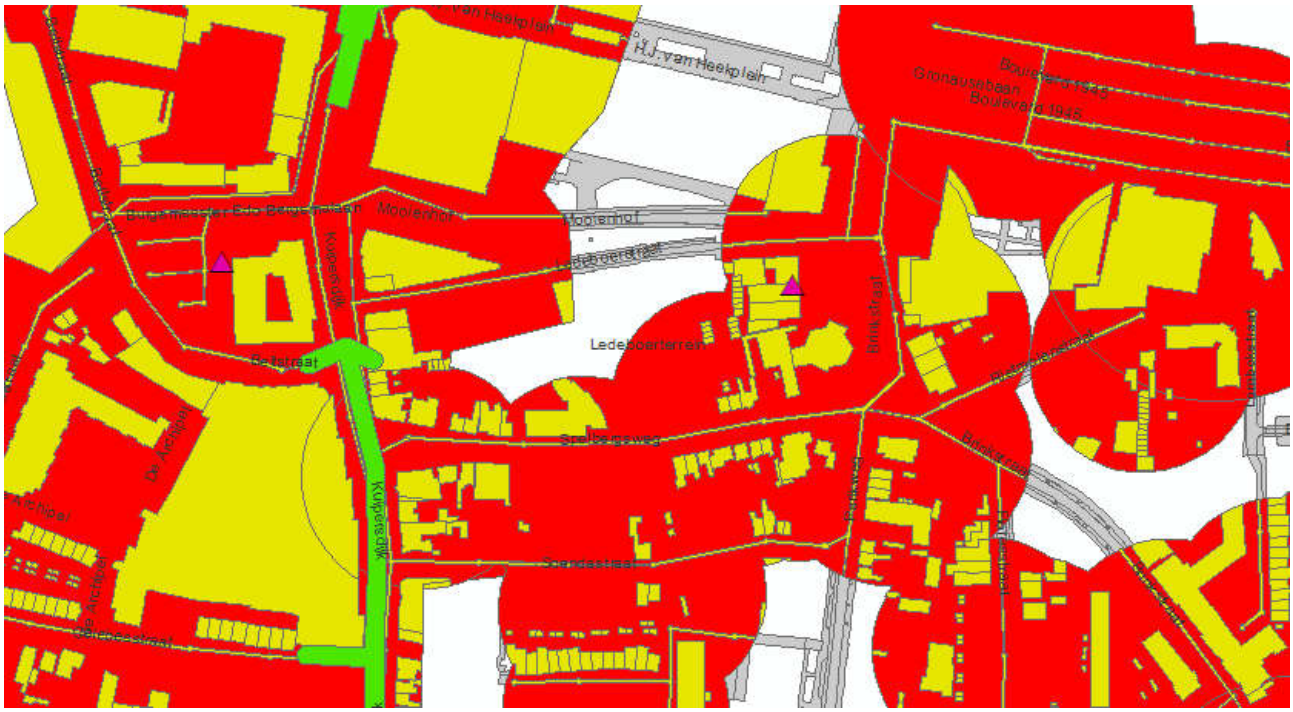


Fig. 2: Uitsnede van de kaart behorende bij het vooronderzoek van BeoBOM, verstrekt door de gemeente Enschede.



Fig. 3: Door Arcadis op basis van de door de gemeente Enschede verstrekte gegevens vervaardigde kaart met daarop de verdachte gebieden (rood) en een (deels) vrijgegeven gebied (groen). Het overige gedeelte van het gebied (niet rood of groen) geldt volgens het vooronderzoek als onverdacht gebied. De projectlocatie is blauw omlijnd. Met een rode ‘X’ zijn de binnen verdacht gebied te slopen gebouwen weergegeven.

2.3 Naoorlogse bodemroering verdachte gebieden

Naast verdachte gebieden werd volgens het schrijven van de gemeente Enschede door BeoBOM ook in kaart gebracht in hoeverre de gemeente Enschede geldt als naoorlogs geroerd gebied. Indien een gebied geldt als naoorlogs geroerd, kan in sommige gevallen in horizontaal en/of verticaal opzicht een verdacht gebied worden verkleind.

Volgens de door de gemeente aangeleverde uitsnede en bijbehorende beschrijving werd in kaart gebracht welke gebouwen naoorlogs in de gemeente Enschede verrezen en waar dus de bodem werd geroerd. Volgens het schrijven geldt de bodem als onverdacht waar deze naoorlogs werd geroerd. Uit de door de gemeente aangeleverde gegevens is evenwel niet gebleken tot welke diepte werd geroerd en in hoeverre de verdachte gebieden zijn verkleind als gevolg van deze bodemroering.

2.4 Analyse horizontale afbakening verdacht gebied

Arcadis heeft bovengenoemde uitgangspunten voor het afbakenen van het verdachte gebied in horizontale dimensie geanalyseerd en komt tot de conclusie dat de gebieden conform het WSCS-OCE (het wettelijke normdocument voor het uitvoeren van historisch vooronderzoek) zijn afgebakend en dat de gebieden gestoeld zijn op uitgebreid (archief)onderzoek. Het uitvoeren van een aanvullend onderzoek naar genoemde luchtaanvallen en de uitgangspunten voor het afbakenen van het verdachte gebied wordt daarom niet als zinvol ingeschat. Wel wordt het als zinvol ingeschat om nader onderzoek te verrichten naar de ontwikkelingen binnen de projectlocatie die plaatsvonden sinds het einde van de Tweede Wereldoorlog. Als gevolg van naoorlogse ontwikkeling van de locatie werd de bodem ter plaatse van het verdachte gebied geroerd en als zodanig kan het verdachte gebied mogelijk worden verkleind. In het beschikbare vooronderzoek komt de naoorlogse bodemroering slechts minimaal naar voren.

2.5 Verticale afbakening verdachte gebieden

Bovenstaand werd weergegeven hoe de verschillende verdachte gebieden in horizontaal opzicht zijn afgebakend door adviesbureau BeoBOM. In het vooronderzoek werd tevens in kaart gebracht tot welke diepte explosieven kunnen worden verwacht (verticale afbakening).

Uit het vooronderzoek volgt dat afwerpmunitie van 500 lb tot 6,00 meter minus maaiveld (6,00m-MV) kan zijn ingedrongen. Ter plaatse van het gehele verdachte gebied dat overlapt met de projectlocatie is dus sprake van een verdachte bodemlaag vanaf bovenkant maaiveld tot een diepte van 6,00m-MV. In het onderzoek wordt geen indringingsdiepte van submunitie geboden. Dit dient nader bepaald te worden.

2.6 Analyse verticale afbakening verdacht gebied

Arcadis heeft bovengenoemde uitgangspunten voor het afbakenen van het verdachte gebied in verticale dimensie geanalyseerd en acht het zinvol om aanvullend onderzoek te verrichten naar de verticale afbakening van het verdachte gebied. Allereerst is in het vooronderzoek geen verticale afbakening geboden voor explosieven in de vorm van 4 lb submunitie en bovendien kunnen vraagtekens worden gezet bij de diepte waarop afwerpmunitie in de vorm van 500 lb kan worden verwacht (6,00m-MV), omdat uit het vooronderzoek blijkt dat de verticale afbakening niet is gebaseerd op locatiespecifieke sonderingen (d.w.z. uitgevoerd binnen het verdachte gebied ter plaatse van het Ledeboerterrein).

2.7 Conclusies

Het beschikbare vooronderzoek toont aan dat de projectlocatie deels moet worden beschouwd als verdacht op de aanwezigheid van explosieven, in de vorm van afwerpmunitie van 500 lb en submunitie van 4 lb. Het vooronderzoek laat ruimte voor aanvullend onderzoek, te weten naar de indringingsdiepte (verticale afbakening) van 4 lb en naar de invloed van de aangetoonde naoorlogse bodemroering. Arcadis heeft op deze punten aanvullend onderzoek verricht. De resultaten van dit aanvullend onderzoek worden beschreven in de volgende hoofdstukken.

3 HERAFBAKENING VERDACHT GEBIED

In dit hoofdstuk worden de resultaten beschreven van het door Arcadis aanvullend uitgevoerde onderzoek naar de horizontale en verticale afbakening van explosieven ter plaatse van de projectlocatie te Enschede.

3.1 Submunitie (4 lb)

Volgens het vooronderzoek van de gemeente Enschede kunnen ter plaatse van de projectlocatie explosieven in de vorm van submunitie van het type 4 lb worden aangetroffen. Explosieven van dit type betreffen zogenaamde zeshoekige staafbrandbommen, met een lengte van circa 55 cm en een diameter van circa 5 cm. Het explosief weegt iets minder dan 2 kilogram. Dit type explosief werd met grote aantallen tegelijk in containers afgeworpen met als doel brand te stichten. De brandstichtende lading van dit type explosief bestaat uit thermiet. Sommige varianten van 4 lb submunitie zijn tevens voorzien van een kleine brisante (explosieve) lading.

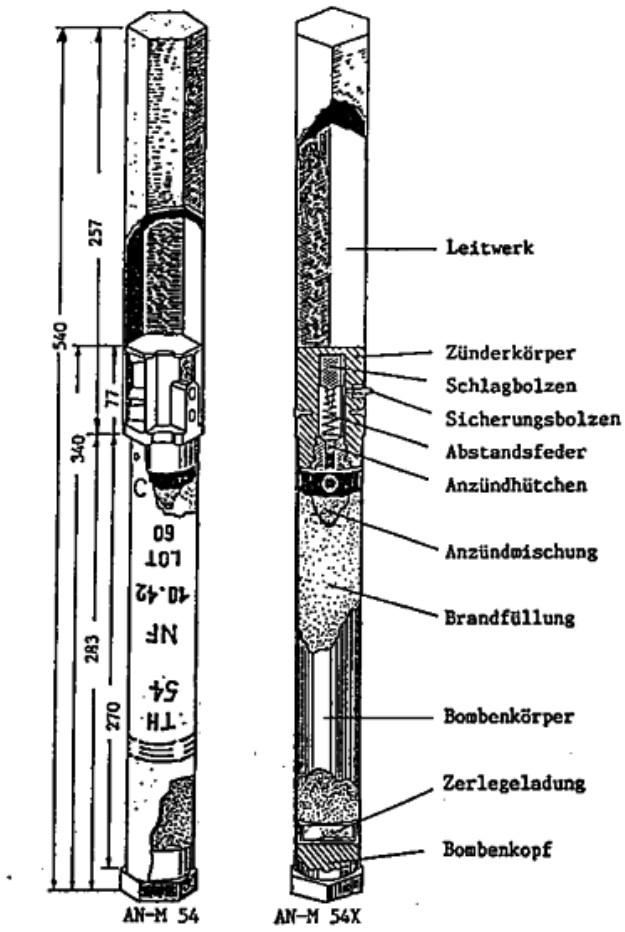


Fig. 4: Submunitie van 4 lb, schematisch weergegeven op een blad van de Duitse explosievenopruimingsdienst (EOD).

3.2 Penetrerend vermogen 4 lb

In hoeverre explosieven beschikken over enig penetrerend vermogen (d.w.z. de mate waarin explosieven indringen in de bodem na te zijn afgeworpen of te zijn verschoten) is afhankelijk van verschillende factoren. De belangrijkste factoren betreffen de fysieke eigenschappen van het explosief, bodemweerstand en de hoek waarin en snelheid waarmee het explosief de bodem raakt. Eveneens van invloed is de mate waarin er sprake is van bebouwing en verharding (zoals wegen) op de locatie waar explosieven zijn neergekomen.

Submunitie in de vorm van 4 lb heeft slechts een zeer gering vermogen in te dringen in de bodem. Het betrof een relatief licht explosief, dat bedoeld was om brand mee te stichten. Het idee was dus dat het niet indrong in de bodem, maar tot ontbranding kwam bij het neerkomen op gebouwen etc. Als er al sprake was van enige indringing in de bodem, dan bleef dit beperkt tot ondiepe indringing.



Fig. 5: Een Duitse militair toont vier staafbrandbommen van 4 lb na een geallieerde afworp. Deze exemplaren drongen niet in de bodem in. Bron afbeelding: J. Warmenhoven, *Voorhouters tussen oorlog en bevrijding 1940-1945* (Sassenheim 1990).

Indringing onverharde delen Ledeboerterrein

Omdat in het vooronderzoek geen indringingsdiepte is bepaald voor explosieven van 4 lb, dient dit nog uitgevoerd te worden. Ten behoeve van het bepalen van de indringingsdiepte heeft Arcadis verschillende sonderingen geraadpleegd, alsmede informatie over de bodemopbouw ter plaatse van het Ledeboerterrein en omgeving. Uit deze geraadpleegde gegevens is gebleken dat de bodem voornamelijk is opgebouwd uit zand. Onderstaand een voorbeeld van een boormonsterprofiel van een boring op het Ledeboerterrein.

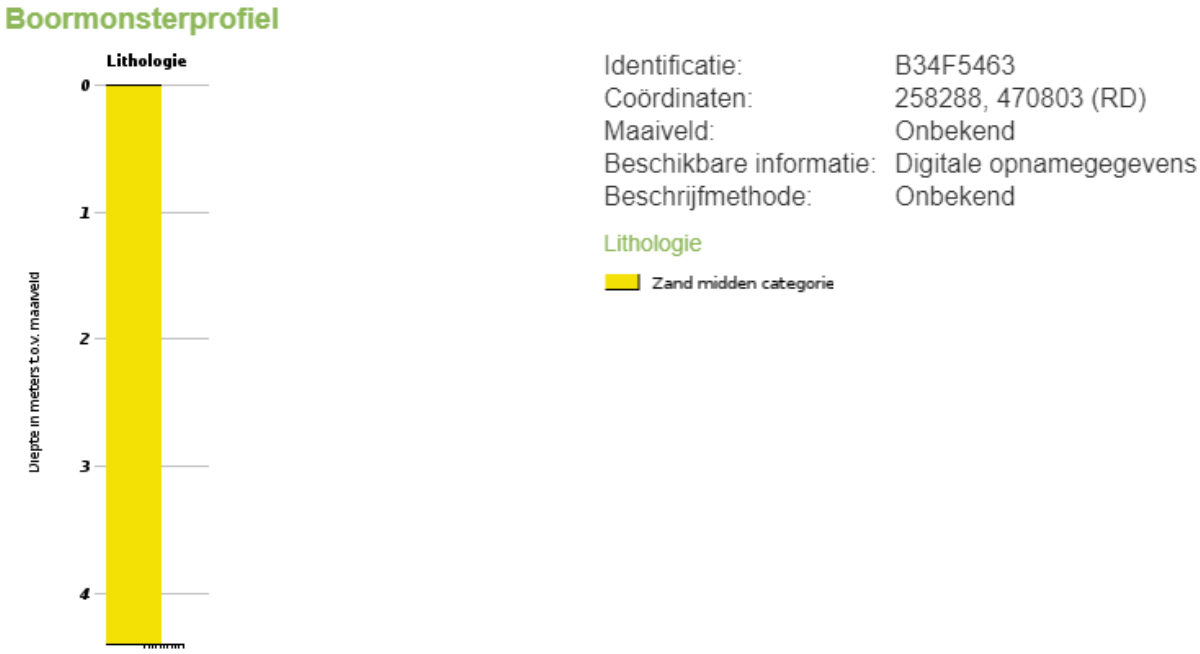


Fig. 6: boormonsterprofiel B34F4563. Tot ruim 4,00 meter minus maaiveld bestaat de bodem uit een zandpakket.

Een bodem bestaande uit zand kent in de regel een hoge bodemweerstand, waardoor explosieven vergeleken met andere bodemtypen minder diep indringen. Binnen de explosievenopsporing wordt algemeen gesteld dat een bodemlaag met een weerstand van 10 MPa of meer voldoende weerstand biedt om een explosief te doen stoppen met indringen, zij het afhankelijk van de afwerphoogte en daarmee snelheid van indringing van het betreffende explosief.

Recentelijk werden enkele sonderingen uitgevoerd ter plaatse van het Ledeboerterrein. Uit deze gegevens blijkt dat de bodem ter plaatse van het Ledeboerterrein een hoge weerstand kent, in de eerste meter soms al oplopende tot boven de 10 MPa. Gegeven deze informatie, kan worden geconcludeerd dat explosieven in de vorm van 4 lb ter plaatse van het in de oorlog onverharde gedeelte van de projectlocatie, voor zover aantoonbaar kunnen zijn ingedrongen tot maximaal 1,00 meter minus maaiveld (1,00m-MV).

Indringing verharde delen Ledeboerterrein

Het geldt als onaannemelijk dat submunitie is ingedrongen in de delen van het Ledeboerterrein die destijds verhard of bebouwd waren. Er zijn ten tijde van de oorlog tal van gebeurtenissen gerapporteerd waarbij veel zwaardere explosieven waren neergekomen, maar als gevolg van aanwezige oppervlakteverharding niet waren ingedrongen in de bodem. Onderstaand worden enkele voorbeelden gegeven.

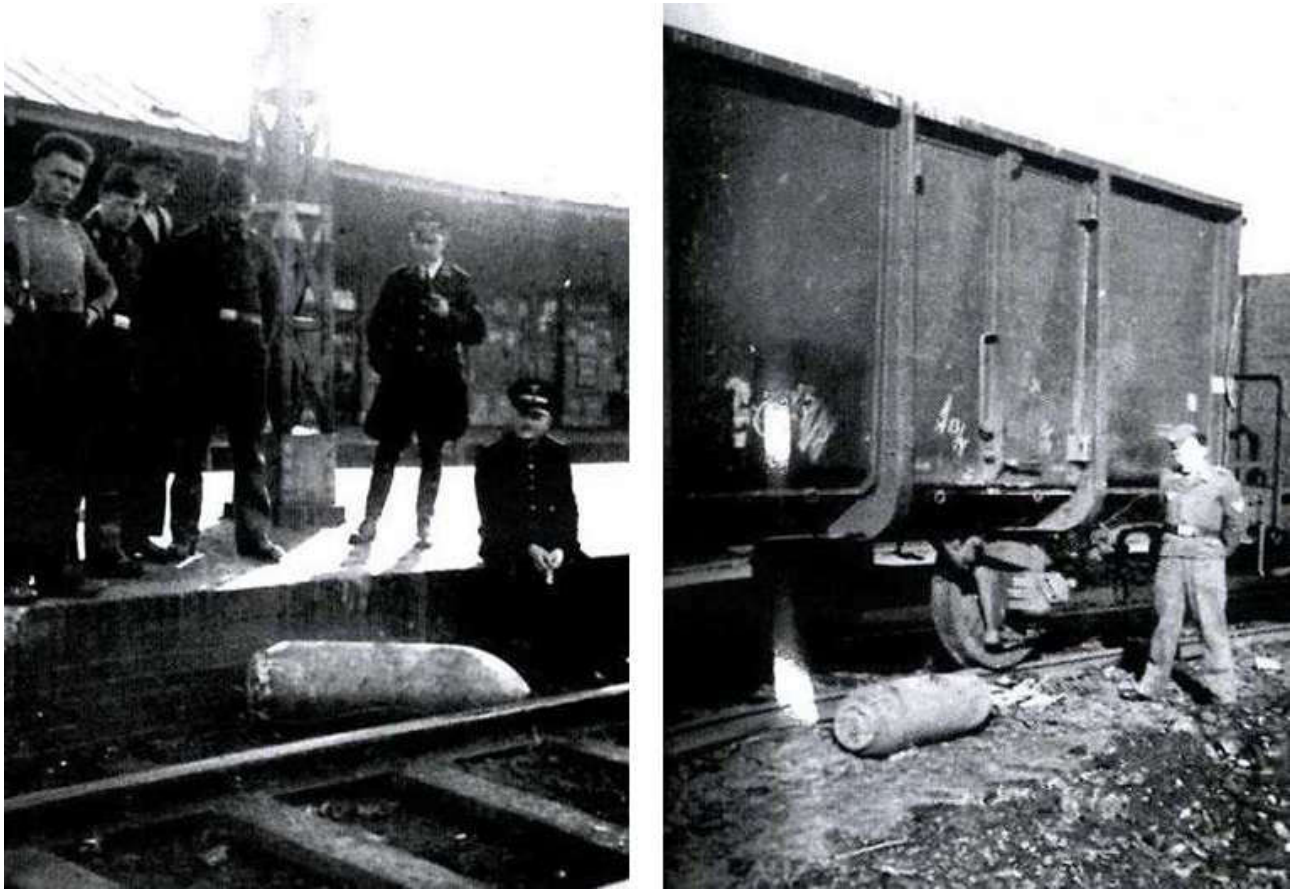


Fig. 7: Duitse bommen op het emplacement van Venlo na een afworp, 19 april 1943. Deze bommen drongen niet in in de bodem. Bron afbeelding: Gemeentearchief Venlo, Overige Verzamelingen 38, Collectie Keulards, inv. nr. 420.



Fig. 8: Restanten van brandbommen (zwaardere typen dan staafbrandbommen van 4 lb) op het verharde maaiveld na een afworp op Berlijn in 1944. Bron afbeelding: Beeldbank WO2.



Fig. 9: Een lichte Duitse bom op de Coolsingel in Rotterdam, mei 1940. Deze bom drong slechts minimaal in. Bron afbeelding: Beeldbank WO2.

3.3 Oppervlakteverharding Ledeboerterrein

Gegeven bovenstaande conclusie dat explosieven in de vorm van 4 lb over vrijwel geen penetrerend vermogen beschikken om in te dringen in de bodem wanneer sprake is van verharding, is het relevant in kaart te brengen welke delen van het verdachte gebied ter plaatse van de projectlocatie ten tijde van de Tweede Wereldoorlog geclassificeerd kunnen worden als zijnde verhard terrein. Uit een analyse van kaart- en luchtfotomateriaal uit de periode 1940-1945 is gebleken dat het Ledeboerterrein in de periode 1940-1945 reeds deels bebouwd (en derhalve verhard) terrein betrof.



Fig. 10: De projectlocatie ten tijde van de oorlog (1944). De projectlocatie is hier rood omlijnd ten behoeve van de duidelijkheid.



Fig. 11: De projectlocatie ten tijde van de oorlog (1944). Groen weergegeven zijn de delen die bebouwd (verhard) waren. Het overige gedeelte van de projectlocatie betrof vooral onverhard terrein, mogelijk met enige verharding in de vorm van betegeling en schuurtjes. Het is echter niet mogelijk om op een dergelijk detailniveau alle verharding in te tekenen.



Fig. 12: De ten tijde van de oorlog verharde delen van het projectgebied t.o.v. de verdachte gebied. Zoals te zien geldt een deel van het gebied als zijnde verhard ten tijde van de luchtaanvallen.

Ter plaatse kan worden gesteld dat het verdachte gebied 4 lb kan komen te vervallen. Aangezien ter plaatse van het verdachte gebied ook andere explosieven kunnen worden aangetroffen (500 lb afwerpmunitie) blijft bovengetoond verdachte gebied (rood) aanwezig, echter vervalt de verdachtheid op 4 lb submunitie.

3.4 Naoorlogse bodemroering Ledeboerterrein

Aanvullend onderzoek heeft aangetoond dat het Ledeboerterrein kan worden beschouwd als een gebied dat sinds 1945 grondig is geroerd. Ten tijde van de oorlog bestond het voornamelijk uit woonhuizen met bijbehorende tuinen, maar in de decennia erna verrezen diverse andere gebouwen. De meeste van deze gebouwen zijn tegenwoordig niet meer op het terrein aanwezig, inhoudende dat deze werden gesloopt. Ten behoeve van deze sloop werd de bodem eveneens geroerd. Onderstaande afbeeldingen tonen het Ledeboerterrein door de jaren heen.



Fig. 13: De projectlocatie ten tijde van de oorlog (1944).



Fig. 14: De projectlocatie in 1973.

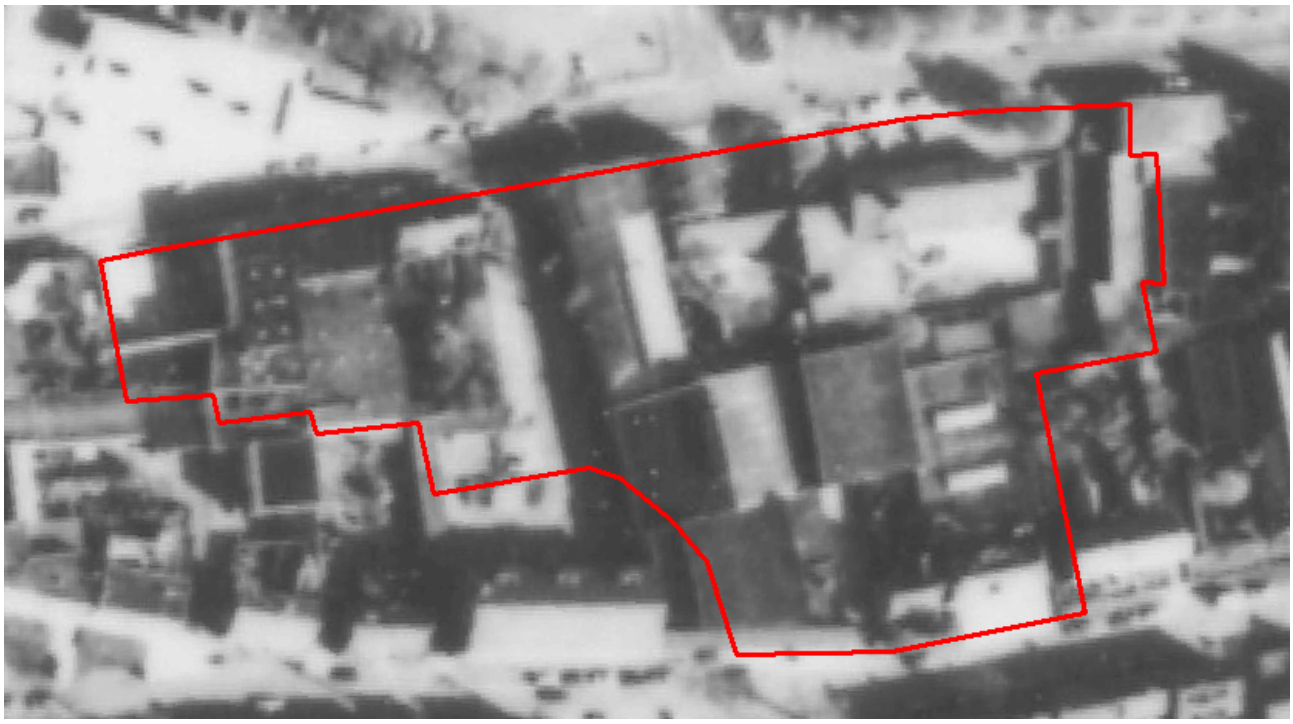


Fig. 15: De projectlocatie in 1995.



Fig. 16: De projectlocatie in 2019.

Op basis van bovenstaande afbeeldingen kan worden gesteld dat het Ledeboerterrein sinds 1945 grondig werd geroerd. Verscheidene gebouwen die ten tijde van de oorlog aanwezig waren, werden in de naoorlogse periode volledig gesloopt. Tegelijkertijd verrezen diverse nieuwe gebouwen, die echter door de jaren heen weer werden gesloopt en plaats maakten voor nieuwe bebouwing. Het merendeel van deze bebouwing bestaat anno 2020 niet meer. Gezien deze intensieve bodemroering kan worden gesteld dat het hoogst onaannemelijk is dat er heden ten dage in de bovenste bodemlaag van 1,00 meter minus maaiveld binnen de projectlocatie nog explosieven kunnen worden aangetroffen.

Het verdachte gebied submunitie van 4 lb, reeds verkleind op basis van de analyse oppervlakteverharding in paragraaf 3.3, kan derhalve op basis van de in kaart gebrachte naoorlogse bodemroering komen te vervallen. Voor afwerpmunitie (zie volgende paragraaf) geldt dat deze hoofdsoort explosieven niet langer wordt verwacht in de bovenste bodemlaag van 1,00 meter minus maaiveld.

3.5 Afwerpmunitie (500 lb)

Vergeleken met submunitie in de vorm van 4 lb heeft afwerpmunitie van 500 lb een aanzienlijk penetrerend vermogen. Afwerpmunitie in de vorm van 500 lb betreft een type explosief van ruim 1,5 meter lang en ca. 230 kg zwaar, dat bovendien gestroomlijnd is en hierdoor tot grote diepte kan indringen in de bodem. Onderstaande afbeelding toont een voorbeeld van 500 lb afwerpmunitie.

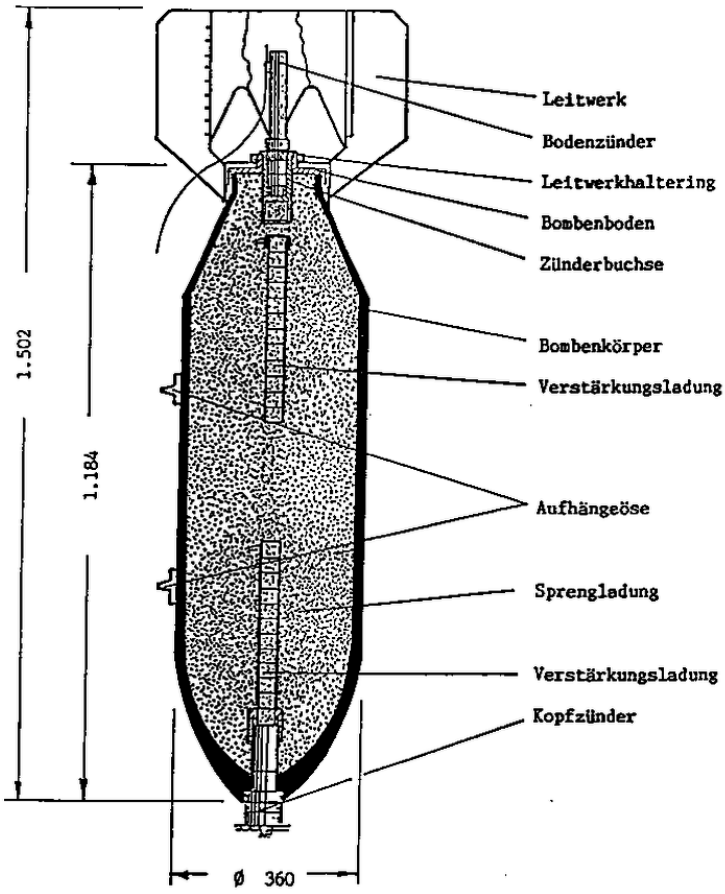


Fig. 17: Afwerpmunitie van 500 lb, schematisch weergegeven op een blad van de Duitse explosievenopruimingsdienst (EOD).

3.6 Penetrerend vermogen 500 lb

Een eventuele verkleining van het verdachte gebied afwerpmunitie van 500 lb in verticale dimensie kan van grote invloed zijn op de benodigde vervolgmaatregelen, omdat de diepte mede bepaald welk type detectie toegepast kan worden. Idealiter kan worden volstaan met oppervlaktedetectie, echter dienen eventueel aanwezige bommen dan (voor zover aantoonbaar) niet dieper te liggen dan maximaal 4,00 meter minus maaiveld (4,00m-MV). Hierbij dient wel vermeld te worden dat de bodem in het geval tot een diepte van 4,00m-MV gemeten kan worden, relatief ‘schoon’ dient te zijn. Dit wil zeggen dat er geen sprake moet zijn van veel verstoringen in de bodem zoals lagen puin, kabels en leidingen etc.

In hoeverre afwerpmunitie indringt in de bodem is afhankelijk van verschillende factoren, waaronder de bodemsamenstelling en bodemweerstand. Vergeleken met het penetrerend vermogen van submunitie van 4 lb is oppervlakteverharding in het geval van 500 lb afwerpmunitie van relatief weinig invloed. Verharding zoals bestrating zal niet of nauwelijks van invloed zijn op de diepte van indringing.

Om de indringingsdiepte van afwerpmunitie nauwkeuriger in kaart te brengen, is vooral de plaatselijke bodemweerstand van belang. Voor afwerpmunitie van 500 lb geldt dat binnen de explosievenopsporing algemeen wordt gesteld dat een substantiële bodemlaag met een weerstand van 10 MPa of meer voldoende weerstand biedt om een explosief te doen stoppen met indringen. Als vuistregel wordt verder wel gesteld dat afwerpmunitie van kalibers zoals 1000 lb tot 4,00 à 4,50 meter minus maaiveld indringt, tenzij sprake is van omstandigheden waardoor bommen dieper kunnen zijn ingedrongen (zoals hoge indringingssnelheid of een 'slappe' bodem).

Om exact te kunnen stellen tot welke diepte eventueel ter plaatse van het Ledeboerterrein neergekomen explosieven in de vorm van 500 lb kunnen zijn ingedrongen, zijn sonderingsgegevens benodigd die representatief zijn voor de situatie ter plaatse. Dit houdt in dat deze sonderingen uitgevoerd moeten zijn op het Ledeboerterrein of tenminste in de directe nabijheid ervan. Uit openbare bronnen zoals DINOloket blijkt dat slechts in de ruime omgeving van de projectlocatie sonderingen zijn uitgevoerd, niet op het Ledeboerterrein zelf. Ten behoeve van het bestaande vooronderzoek zijn sonderingen gebruikt die afkomstig zijn van DINOloket.

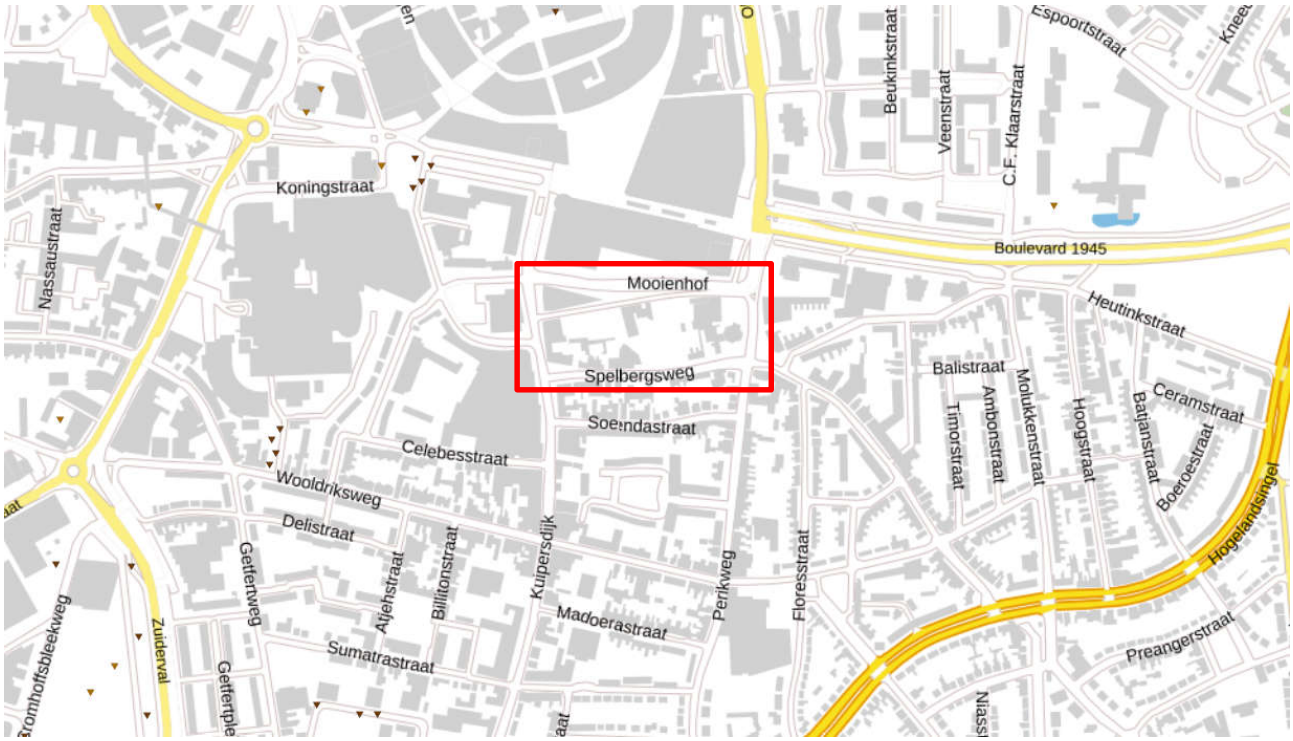


Fig. 18: Uitgevoerde sonderingen (bruine driehoekjes) in de omgeving van het Ledeboerterrein (indicatief rood omkaderd).

Aangezien ten behoeve van het vooronderzoek van BeoBOM mogelijk geen representatieve sonderingen zijn gebruikt, heeft Arcadis in totaal 15 sonderingen beoordeeld die alle op het Ledeboerterrein zelf werden uitgevoerd. Onderstaande afbeelding toont een kaartje met de indicatieve ligging van de sonderingen.



Fig. 19: De locaties van de beschikbare sonderingen (zwarte cirkels) in de verdachte gebieden (rood). De projectlocatie is blauw omlijnd.

Berekening indringingsdiepte Deltaresmodel

De indringingsdiepte is bepaald aan de hand van het zogenaamde *Ontwerp Voorschrift Bepaling Indringingsdiepte Conventionele Explosieven* van Deltares, ook wel bekend als het Deltaresmodel voor de indringing van afwerpmunitie met kalibers 250 lb, 500 lb en 1000 lb. In dit rekenmodel kan aan de hand van gef-bestanden van sonderingen en parameters zoals afwerphoogte en fysieke eigenschappen van vliegtuigbommen (in onderhavig geval 500 lb) berekend worden tot welke diepte afwerpmunitie maximaal kan indringen in de bodem. Ten behoeve van het berekenen van de indringingsdiepte van afwerpmunitie van 500 lb ter plaatse van het Ledeboerterrein zijn onderstaande parameters gehanteerd:

- Massa 500 lb (kg): 250
- Volume 500 lb (m3): 0,07
- Diameter 500 lb (m): 0,326
- Oppervlakte 500 lb (m2): 0,0886
- Weerstandcoëfficiënt 500 lb: 0,68
- Afwerphoogte (voet): 26.400[2]
- Valsnelheid (m/s): 343

In onderstaande tabel wordt weergegeven in hoeverre afwerpmunitie van 500 lb kan zijn ingedrongen op basis van de beschikbare sonderingen en bovenstaande parameters.

Sondering	CE	Max. afwerphoogte (voet)	Indringing Deltares (m)
1	500 lb	26.400	6,6
2	500 lb	26.400	6,6
3	500 lb	26.400	5,5

[2] Volgend uit het vooronderzoek van BeoBOM, waarin wordt gesteld dat de bommenwerpers op 10-10-1943 hun bommen afwierpen van een hoogte van 26.400 voet (8050 meter). Op 22-02-1944 bedroeg deze hoogte 17.000 voet (5180 meter).

4	500 lb	26.400	7,6
5	500 lb	26.400	8,4
6	500 lb	26.400	7,3
7	500 lb	26.400	8,3
8	500 lb	26.400	7,5
9	500 lb	26.400	6,9
10	500 lb	26.400	7,8
11	500 lb	26.400	7,0
13	500 lb	26.400	6,0
14	500 lb	26.400	6,2
15	500 lb	26.400	5,8

De verticale afbakening afwerpmunitie van 500 lb zoals volgend uit het vooronderzoek van de gemeente Enschede, dient op basis van de met behulp van het Deltaresmodel uitgevoerde berekeningen te worden herzien. Hoewel de bodem ter plaatse een hoge bodemweerstand kent, kunnen bommen van 500 lb desalniettemin aantoonbaar tot 8,40 meter minus maaiveld zijn ingedrongen. Dit kan verklaard worden door de afwerphoogte van 26.400 voet. Wanneer bommen van een dergelijke hoogte zijn afgeworpen, is de trefsnelheid dusdanig hoog dat bommen diep in de bodem indringen ongeacht de hoge bodemweerstand in de bovenste meters.

4 CONCLUSIE EN ADVIES

In voorliggende rapportage wordt nader ingegaan op het risico op het aantreffen van explosieven uit de Tweede Wereldoorlog ter plaatse van de projectlocatie Ledeboerterrein in Enschede. Het doel was in kaart te brengen in hoeverre voorafgaande aan de voorgenomen werkzaamheden rekening gehouden moet worden met de aanwezigheid van explosieven.

Conclusie:

- Uit beschikbaar vooronderzoek blijkt dat ter plaatse van de projectlocatie sprake is van verdacht gebied, te weten een verdacht gebied afwerpmunitie (500 lb) en een verdacht gebied submunitie (4 lb);
- Uit de analyse van de indringingsdiepte van submunitie en naoorlogse bodemroering is gebleken dat er niet langer sprake is van een verdacht gebied submunitie ter plaatse van de projectlocatie;
- Het verdachte gebied afwerpmunitie blijft aanwezig (zie onderstaande figuur). Uit de analyse van de indringingsdiepte van afwerpmunitie van 500 lb (Deltaresmodel) en naoorlogse bodemroering is gebleken dat de indringingsdiepte van dit type explosieven dient te worden bijgesteld tot 8,40 meter minus maaiveld en dat de bovenste bodemlaag van 1,00 meter minus maaiveld niet langer geldt als verdacht gebied.

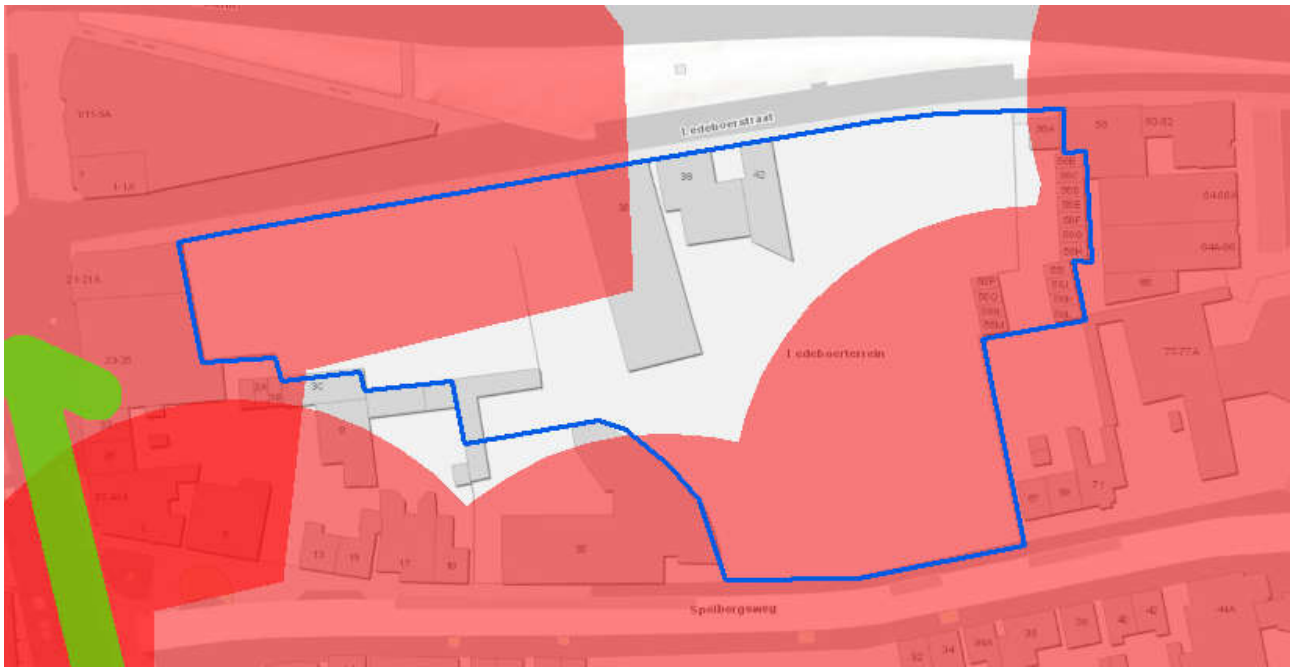


Fig. 20: Het verdachte gebied afwerpmunitie (rood), in totaal ca. 5800 m2. De projectlocatie is blauw omlijnd.

Advies:

- In de bovenste 1,00 meter van de bodem binnen het verdachte gebied is het nemen van aanvullende NGE-maatregelen niet benodigd als gevolg van de in kaart gebrachte naoorlogse bodemroering. Werkzaamheden kunnen in deze bodemlaag vanuit NGE-oogpunt op reguliere wijze worden uitgevoerd;
- De te slopen panden binnen verdacht gebied zijn alle gebouwd na de Tweede Wereldoorlog en kunnen op reguliere wijze worden gesloopt tot onderzijde fundering. De bodemlaag onder de gebouwen (indien dieper dan 1,00 meter minus maaiveld (1,00m-MV)) geldt echter als verdacht gebied en dient daarom niet te worden geroerd tijdens het sloopwerk;
- Voorafgaande aan alle voorgenomen bodemroerende werkzaamheden binnen verdacht gebied dienen maatregelen getroffen te worden om te kunnen zorgen voor een veilige werkomgeving. In onderhavig geval wordt op dit punt geadviseerd:

- Het uitvoeren van oppervlaktedetectie mits de bodem niet dieper wordt geroerd dan 5,00 meter minus maaiveld (5,00m-MV) en de bovenste onverdachte bodemlaag met een dikte van 1,00 meter voorafgaande aan het oppervlaktedetectieonderzoek wordt verwijderd. In dat geval volstaat oppervlaktedetectie om de verdachte laag vanaf 1,00m-MV tot 5,00m-MV met een dikte van 4,00 meter te onderzoeken. Indien de bodem dieper wordt geroerd dan 5,00m-MV of wanneer de bovenste onverdachte bodemlaag met een dikte van 1,00 meter niet kan worden verwijderd ten behoeve van het detectieonderzoek terwijl dieper zal worden geroerd dan 4,00m-MV (het bereik van oppervlaktedetectie*), dan geldt dat oppervlaktedetectie niet toereikend is om de gehele verdachte bodemlaag tot de diepte waarop geroerd zal gaan worden te onderzoeken en is het uitvoeren van dieptedetectie noodzakelijk.

  In geval kan worden volstaan met oppervlaktedetectie dan verdient dit de voorkeur, aangezien het voordeliger is dan het uitvoeren van dieptedetectie.

- Het detectieonderzoekonderzoek (zowel oppervlakte- als dieptedetectie) dient te worden uitgevoerd door een gecertificeerd opsporingsbedrijf. Om het opsporingsonderzoek te kunnen uitvoeren dient het terrein begaanbaar en vrij te zijn van obstakels en detectieverstorende elementen;
- Na vrijgave van het verdachte gebied door het desbetreffende opsporingsbedrijf (na benadering van eventueel gemeten verdachte objecten), kunnen de werkzaamheden vanuit NGE-oogpunt regulier worden uitgevoerd.

- Het is mogelijk het detectieonderzoek te beperken tot de locaties waar daadwerkelijk bodemroerende werkzaamheden zullen worden uitgevoerd in de verdachte bodemlaag vanaf 1,00m-MV. Idealiter wordt echter het gehele verdachte gebied dat overlapt met de projectlocatie onderzocht, tot 8,40m-MV (maximale indringing 500 lb en daarmee onderste grens van het verdachte gebied in verticaal opzicht). Dit heeft namelijk als voordeel dat eventueel in de toekomst uit te voeren werkzaamheden zoals bijv. het aanleggen van riolering of kabels en leidingen, dan niet voorafgegaan te hoeven worden door een opsporingsonderzoek. Zodra het terrein bebouwd is, zal het mogelijk arbeidsintensiever zijn om een opsporingsonderzoek uit te voeren. Aangezien het terrein nu nog grotendeels onbebouwd is, is het relatief eenvoudig om het gebied in zijn geheel te onderzoeken;
- Eventueel in verdacht gebied geplande onderzoekswerkzaamheden zoals boringen en sonderingen (dieper dan 1,00 meter minus maaiveld) dienen onder NGE-begeleiding door een gecertificeerd opsporingsbedrijf te worden uitgevoerd zolang het verdachte gebied nog niet is vrijgegeven middels een opsporingsonderzoek.

COLOFON

RISICOANALYSE NGE
LEDEBOERTERREIN ENSCHEDE

KLANT
Vof Het Ledeboer

AUTEUR
Marcel Zantingh

PROJECTNUMMER
C05022.214171

ONZE REFERENTIE
D10010995:81

DATUM
20 augustus 2020

STATUS
Concept

GECONTROLEERD DOOR

Willy Arts
Senior Projectleider natuurontwikkeling en explosieven

VRIJGEGEVEN DOOR

Arcadis Nederland B.V.

Postbus 4205
3006 AE Rotterdam
Nederland
+31 (0)88 4261 261

www.arcadis.com

Bijlage 11 'Stec' Laddertoets - kwantitatieve analyse

stec
groep



Stadsbrede Laddertoets Enschede

Kwantitatieve analyse

Stec Groep aan Gemeente Enschede

Lotte Huiskens, Anneloes Bouma & Lukas Meuleman
8 juni 2021

Inhoudsopgave

1 Inleiding 3

1.1 Optimaal woningbouwprogramma met behulp van Stadsbrede Ladderstrategie 3
1.2 Laddersystematiek 3
1.3 Leeswijzer 4

2 Uitgangspunten 5

2.1 Is er sprake van een 'nieuwe' stedelijke ontwikkeling (NSO)? 5
2.2 Wat is het ruimtelijk verzorgingsgebied? 5

3 Behoefte 7

3.1 Welke woningbehoefte is er de komende tien jaar? 7
3.2 Relevant beleid: woonvisie gemeente Enschede en Regionale Woonagenda Twente 7
3.3 Uitbreidingsvraag: toename van 3.225 huishoudens in Enschede tot 2031 8
3.4 Planaanbod: harde plancapaciteit biedt ruimte aan circa 1.215 woningen 9
3.5 Ladderruimte: additionele behoefte aan circa 2.010 woningen 9

4 Bestaand stedelijk gebied (BSG) 10

4.1 Is er sprake van een locatie binnen of buiten BSG? 10
4.2 Circa 3.700 woningen (van de 3.900 harde en zachte plannen) binnen BSG 10

Bijlage: inzichten herijking trendscenario 11

1 Inleiding

1.1 Optimaal woningbouwprogramma met behulp van Stadsbrede Ladderstrategie

Gemeente Enschede werkt aan diverse (stedelijke) ontwikkelingsplannen voor woningbouw

De gemeente Enschede (hierna: U) signaleert een grote behoefte aan meer woningen en heeft de ambitie om de komende jaren verder te blijven groeien. Dit heeft de gemeente niet alleen geformuleerd in haar woonvisie, maar ook de provincie Overijssel en regio Twente sturen op groei in de regionale woonagenda[1]. Om in deze woningbehoefte te kunnen voorzien lopen er op dit moment diverse (stedelijke) ontwikkelingsprojecten voor woningbouw in de gemeente Enschede.

Ladder voor Duurzame Verstedelijking voor nieuwe bestemmingsplannen

Om deze nieuwe projecten mogelijk te maken dient de gemeente Enschede bestemmingsplannen (straks: omgevingsplannen) vast te stellen. Een veelvoorkomend onderdeel van deze procedure is een toets op de Ladder voor Duurzame Verstedelijking (hierna: de Ladder). Deze Laddertoets vraagt om een onderbouwing van de (actuele) behoefte aan de betreffende woningbouwontwikkeling en bij ligging buiten Bestaand Stedelijk Gebied (BSG), om een motivering waarom deze ontwikkeling niet binnen BSG gerealiseerd kan worden.

Op basis van actueel inzicht in vraag en aanbod naar een optimaal woonprogramma

Voor een optimaal woonprogramma – en het zorgvuldig kunnen toetsen aan de Ladder – zijn actuele inzichten in vraag naar en aanbod van woningen nodig. De gemeente Enschede hanteert voor de woningvraag het trendscenario (uit 2019). In voorliggend rapport actualiseren we dit trendscenario, zodat er een actuele basis ontstaat voor (de onderbouwing van) een optimaal woonprogramma. Daarnaast geven we een actueel overzicht van de beoogde woningbouwplannen, zodat zicht ontstaat op de mate waarin de gemeente al in de geconstateerde kwantitatieve woningbehoefte kan voorzien.

Het resultaat is een actueel trendscenario voor de woningbehoefte en stadsbrede inzichten/bouwstenen voor de Ladder. Hiermee kunt u als gemeente aan de slag met uw optimale woonprogramma. Dit zorgt voor meer regie op het (gelijktijdig) kunnen onderbouwen van verschillende woningbouwplannen die de komende jaren een bestemmingsplanprocedure zullen doorlopen. Door vanuit de gemeente regie te houden op de programmering, kan er (snel) worden gezorgd voor passend woonaanbod binnen Enschede.

> Let op: dit rapport biedt de bouwstenen om zorgvuldig een Laddertoets te kunnen doorlopen. Ter onderbouwing van nieuwe bestemmingsplannen dient u zelf nog wel een Laddertoets op te stellen.

1.2 Laddersystematiek

In onze aanpak (en de opbouw van dit rapport) volgen we nadrukkelijk de Laddersystematiek, zoals opgenomen in artikel 3.1.6 lid 2 Bro zoals die sinds 1 juli 2017 van kracht is. Daarvoor gaan we in op:

1. **Uitgangspunten:** wanneer is er sprake van een nieuwe stedelijke ontwikkeling en wat is het ruimtelijk verzorgingsgebied van de ontwikkeling van het voorgenomen plan?
2. **Beschrijving van de behoefte:** aan hoeveel woningen (kwantitatief) is er de komende tien jaar behoefte?
3. **Afweging locatiekeuze:** in hoeverre liggen de locaties binnen of buiten bestaand stedelijk gebied (BSG)? En hoe verhoudt dit zich tot het principe ‘inbreiding voor uitbreiding’ achter de Ladder?

[1] De regionale Woonagenda’s Twente en West-Overijssel zijn op 25 maart 2021 ondertekend door gemeenten en provincie.

VERANDERINGEN LADDER VOOR DUURZAME VERSTEDELIJKING NA INVOERING OMGEVINGSWET

De Ladder voor duurzame verstedelijking krijgt onder de Omgevingswet vorm als instructieregel in het Besluit kwaliteit leefomgeving (Bkl). De systematiek van de Ladder verandert voor zover bekend niet bij invoering van de Omgevingswet. Bepaalde toepassingen van de Ladder veranderen wellicht wel, bepaalde afwegingen schuiven door van plan naar vergunning en er kan gedifferentieerd worden in de eindtijden van de behoefteraming. Daarnaast is het binnen de Omgevingswet niet meer mogelijk om planvormen zoals een uitwerkingsplicht of wijzigingsbevoegdheid op te nemen.

1.3 Leeswijzer

In hoofdstuk 2 gaan we in op de uitgangspunten die van belang zijn in de onderbouwing. We staan stil bij de volgende vragen: is er sprake van een stedelijke ontwikkeling, is er sprake van bestaand stedelijk gebied en wat is het ruimtelijk verzorgingsgebied voor de beoogde ontwikkelingen? In hoofdstuk 3 bepalen we de kwantitatieve behoefte aan de plannen. In hoofdstuk 4 gaan we in op de ligging van de plannen, binnen of buiten bestaand stedelijk gebied, (BSG) en hoe mogelijkheden binnen BSG bezien moeten worden.

2 Uitgangspunten

2.1 Is er sprake van een 'nieuwe' stedelijke ontwikkeling (NSO)?

De Ladder is een motiveringsvereiste voor ruimtelijke plannen (waaronder woningbouw) die een 'nieuwe stedelijke ontwikkeling' (**NSO**) mogelijk maken. In de toelichting van het bestemmingsplan dient dan een motivering voor de Ladder te zijn opgenomen. Sinds 1 juli 2017 is de Laddersystematiek in het Besluit ruimtelijk ordening (Bro) gewijzigd. De Ladder is verankerd in artikel 3.1.6. lid 2 Bro en luidt als volgt:

> "De toelichting bij een bestemmingsplan dat een nieuwe stedelijke ontwikkeling mogelijk maakt, bevat een beschrijving van de behoefte aan die ontwikkeling, en, indien het bestemmingsplan die ontwikkeling mogelijk maakt buiten het bestaand stedelijk gebied, een motivering waarom niet binnen het bestaand stedelijk gebied in die behoefte kan worden voorzien."

De Ladder is alleen van toepassing op een plan dat een **nieuwe** stedelijke ontwikkeling mogelijk maakt. Is dit het geval, dan is een beschrijving van de behoefte nodig. Voor ontwikkelingen buiten bestaand stedelijk gebied (BSG) is bovendien een uitgebreidere motivering vereist, waarin wordt ingegaan op de vraag waarom niet binnen het bestaand stedelijk gebied in de behoefte kan worden voorzien.

Een stedelijke ontwikkeling wordt in artikel 1.1.1 onder i van het Bro gedefinieerd als:

> 'Ruimtelijke ontwikkeling van een bedrijventerrein of zeehaventerrein, of van kantoren, detailhandel, woningbouwlocaties of andere stedelijk voorzieningen'

Voor woningbouwlocaties geldt dat vanaf 12 woningen[2] in beginsel sprake is van een stedelijke ontwikkeling. Voor kleinere locaties hoeft u in principe geen Laddertoets uit te voeren, maar deze tellen wel mee als (hard) planaanbod. Van een **nieuwe** stedelijke ontwikkeling is in beginsel sprake als het nieuwe bestemmingsplan meer bebouwing mogelijk maakt en veelal ook bij functiewijzigingen. Een Laddertoets is dus niet nodig als de huidige bestemming de beoogde woningbouwontwikkeling al mogelijk maakt.

2.2 Wat is het ruimtelijk verzorgingsgebied?

Wanneer sprake is van een nieuwe stedelijke ontwikkeling, moet de toelichting van het bestemmingsplan een beschrijving bevatten van de behoefte aan de woningen die mogelijk worden gemaakt.

Bij de beschrijving van de behoefte aan het woningbouwplan is het noodzakelijk om nader in te zoomen op de afbakening van het ruimtelijk verzorgingsgebied: de marktregio. Dit is de regio waarvan vraag en aanbod in beeld moet zijn, om de behoefte aan de ontwikkeling te kunnen bepalen. De omvang van het ruimtelijk verzorgingsgebied verschilt per ontwikkeling en valt niet per definitie samen met de bestuurlijke regio. De aard en omvang van de ontwikkeling zijn leidend voor het schaalniveau waarop de behoefte moet worden afgewogen. Voor wonen geven verhuisbewegingen geven hiervoor een goede indicatie.

> In huishoudensprognoses zijn reguliere migratiecijfers verwerkt en daarmee is ook het stukje reguliere (boven)regionale migratie als onderdeel van de behoefte meegenomen. Ofwel: in de verwachte huishoudensontwikkeling voor Enschede is de reguliere (boven)regionale behoefte verwerkt.

[2] ABRvS 25 maart 2015; ECLI:NL:RVS:2015:953 Zie ook de nieuwe Ladderhandreiking van het Rijk: www.infomil.nl

We taxeren dat het ruimtelijk verzorgingsgebied (de marktregio) voor woningbouw in Enschede doorgaans bestaat uit de gemeente, vanwege de relatief sterke interne verhuisrelaties. Zie onderstaande tabel.

Tabel 1: Aandeel binnen Nederland verhuisde personen van/naar Enschede in 2011-2019

Vanuit gemeenten (top 10) naar Enschede	Aandeel		Naar gemeenten (top 10) vanuit Enschede	Aandeel
Enschede	71,5%		Enschede	70,6%
Hengelo	3,1%		Hengelo	3,3%
Almelo	1,5%		Losser	1,5%
Losser	1,3%		Haaksbergen	1,3%
Haaksbergen	1,1%		Almelo	1,3%
Groningen	1,0%		Amsterdam	1,2%
Oldenzaal	0,9%		Utrecht	1,2%
Overig	19,5%		Overig	19,6%
Totaal (incl. binnenverhuizingen)	**100%**		**Totaal (incl. binnenverhuizingen)**	**100%**

Bron: CBS (2021, gegevens periode 2011-2019), bewerking Stec Groep (2021). *Relatieve aandeel interne verhuizingen verschilt door verschil in totaal aantal inkomende (173.998) en uitgaande (176.059) personen in periode 2011-2019.

RUIMTELIJKVERZORGINGSGEBIED VOOR WONINGBOUW IN PRINCIPE GEMEENTE ENSCHEDE

Voor woningbouwinitiatieven in de gemeente Enschede geldt in principe de gemeente Enschede als ruimtelijk verzorgingsgebied. De woningmarktregio Enschede is namelijk sterk lokaal georiënteerd. Circa 72% van verhuizers komt uit eigen gemeente. CBS-migratiegegevens van alle verhuisde personen (tussen 2011 en 2019) tonen aan dat ongeveer 72% van de verhuisbewegingen binnengemeentelijk plaatsvindt. Daarnaast zijn er voornamelijk verhuisrelaties met gemeenten uit de woningmarktregio (Twente), waaronder Hengelo, Almelo, Losser, Haaksbergen en Oldenzaal (circa 8%). Binnen de regio Twente vindt afstemming plaats over woningbouw, waardoor gemeenten in principe voor eigen behoefte bouwen.

Op basis van de analyse van migratiestromen naar Enschede (in 2011-2019) weten we dat de **reguliere migratiestromen** er als volgt uit zien:



De woningmarkt van Enschede is in de basis vooral lokaal georiënteerd. We verwachten dat daarom dat woningbouw in Enschede in de basis vooral lokaal huishoudens kan bedienen (waaronder studenten). In het geval van een bijzondere woningbouwontwikkeling kan een grotere (secundaire) marktregio van toepassing zijn. Het gaat dan nadrukkelijk om concepten of aantallen die leiden tot een **extra** (boven) regionale aantrekkingskracht. Denk bijvoorbeeld aan experimentele CPO-initiatieven of welstandsvrij bouwen. We merken op dat deze extra aantrekkingskracht van projecten in de praktijk vaak beperkt is.

Een voordeel van een bijzonder project met een grotere marktregio kan zijn dat er mogelijk een grotere behoefte bestaat in deze bredere marktregio. Aandachtspunt hierbij is wel dat vraag en het aanbod dan ook in beeld moeten zijn voor de bredere marktregio. Daarnaast is doorgaans afstemming met andere (regio)gemeenten nodig. U zult hiermee immers een deel van 'hun' lokale behoefte opvullen.

3 Behoefte

3.1 Welke woningbehoefte is er de komende tien jaar?

De behoefte bij een woonplan wordt bepaald door de confrontatie van de langetermijnprognose van de vraag naar woningen, met het woningaanbod in de bestaande plancapaciteit om in die vraag te voorzien. Kortgezegd: we confronteren de **uitbreidingsvraag** (vanuit huishoudensontwikkeling) met het planologisch harde **planaanbod** dat hierin kan voorzien. Als er minder harde plannen zijn dan vraag, dan is er een resterende behoefte. Hiervoor dient u in ieder geval tien jaar vooruit te kijken.

In de woonvisie gaat de gemeente Enschede uit van een uitbreidingsvraag op basis van het trendscenario (2.700 huishoudens tussen 2019-2029). Actuele inzichten hebben geleid tot een geactualiseerd trend-scenario (3.225 huishoudens tussen 2021-2031). De totstandkoming van dit scenario lichten we hierna toe.

> De Ladder vormt geen beletsel voor een werkwijze waar door het naar voren halen van woningbouwplannen op korte of middellange termijn overcapaciteit optreedt, zolang op langere termijn (looptijd bestemmingsplan en straks omgevingsplan) maar (weer) in de pas wordt gelopen met de voorziene behoefte aan woningen in de marktregio.

Op dit moment is de resterende **kwantitatieve behoefte** in de marktregio (de gemeente Enschede) 2.010 woningen tot 2031. We lichten dit in de aankomende paragrafen verder toe.

3.2 Relevant beleid: woonvisie gemeente Enschede en Regionale Woonagenda Twente

Woonvisie Enschede: toename van 2.700 huishoudens tussen 2019 en 2029 op basis van trendscenario

De woonvisie van de gemeente Enschede is de basis voor het gemeentelijk woonbeleid. Hierin staan verwachtingen, doelen en ambities voor de toekomst beschreven. Het gaat over kwalitatieve aspecten (zoals duurzaamheid, inclusieve samenleving) en kwantitatieve aspecten, waaronder de woningbouw-programmering (hoeveel woningen zijn nodig en voor welke doelgroepen). Voor de periode 2019 tot 2029 gaat de gemeente uit van een huishoudensgroei van circa 2.700 huishoudens, zo blijkt uit de woonvisie (vastgesteld in juni 2019). Dit is een stip op de horizon, waarbij aantallen aan de hand van nieuwe inzichten en prognoses herijkt kunnen worden. Dit draagt bij aan een adaptieve en actuele woonvisie en programmering.

De verwachte toename van het aantal huishoudens is gebaseerd op het trendscenario[3]. Dit scenario is tot stand gekomen op basis van de verwachte huishoudensgroei (volgens Primos 2018), maar houdt daarbij ook rekening met een zekere inhaalvraag: het woningtekort op korte termijn. Door op korte termijn extra woningen te programmeren voor ‘talenten’ (afgestudeerden, midden en hoge inkomensgroepen) wordt het huidige woningtekort ingelopen en worden doelgroepen die belangrijk zijn voor de sociaaleconomische ontwikkeling van de stad behouden. Wanneer de gemeente erin slaagt om deze doelgroepen te behouden is het trendscenario het meest realistische scenario. De gemeente zet in hun woningbouwprogrammering dan ook sterk in op deze doelgroepen.

Regionale Woonagenda Twente: circa 20.000 tot 22.000 woningen nodig in de regio tot 2030

Gemeente Enschede maakt deel uit van de woningmarktregio Twente. De provincie Overijssel en de Twentse gemeenten maken periodiek meerjarige woningbouwafspraken met elkaar, om samen te werken aan de opgaven op de regionale woningmarkt. De nieuwste woningbouwafspraken hebben de vorm van

[3] Trendscenario op basis van ‘Effectenstudie stedelijk woonprogramma’, door Stec Groep (14 maart 2019).

een Regionale Woonagenda Twente[4]. De woonagenda is het kompas van gemeenten en provincie op de woningmarkt: *"Waar werken we met elkaar naar toe en op welke manier gaan we daarin samenwerken?"*

De woonagenda gaat uit van de ambitie om 60.000 woningen toe te voegen in de provincie Overijssel. Hierbij ligt de nadruk op versnellen van bestaande plannen om de woningnood in delen van de provincie en segmenten van de woningmarkt op te lossen. Uit de woonagenda blijkt: *"De ambitie is opgebouwd uit drie elementen: de beschikbare woningbehoefteprognoses tot 2030, het naar voren halen van de woningbehoefte die ontstaat na 2030 en een extra impuls om bij te dragen aan het oplossen van de actuele woningnood in Nederland."*

Deze ambitie van 60.000 woningen in de provincie Overijssel zal voor twee derde in West-Overijssel worden gerealiseerd en voor een derde in Twente. Het gaat op regionaal niveau dan om een ambitie van circa 20.000 tot 22.000 woningen tot 2030. Deze ambitie is opgebouwd uit een lokale behoefte (circa 15.000 woningen) en een extra woningbouwambitie (circa 5.000 tot 7.000 woningen).[5] De woonagenda geeft geen kwantitatieve verdeling van de opgave per gemeente, maar de vigerende provinciale Omgevingsvisie en –verordening gaan ervan uit dat deze vooral in steden zal landen. Hierin staat: *"Daarin is vastgelegd dat gemeenten in principe alleen voorzien in de lokale woningbehoefte en de behoefte van bijzondere doelgroepen. Alleen de stedelijke netwerken mogen voorzien in een (boven)regionale behoefte."*

3.3 Uitbreidingsvraag: toename van 3.225 huishoudens in Enschede tot 2031

Actuele inzichten vragen om herijking van het trendscenario

Sinds de effectenstudie hebben verschillende ontwikkelingen zich op de woningmarkt voorgedaan. Deze ontwikkelingen hebben dusdanig grote impact op de woningvraag in de gemeente Enschede dat actualisatie van het trendscenario nodig is om een volledig en actueel beeld van de huishoudensontwikkeling en woningvraag in de marktregio te krijgen.

Wanneer we naar de historische ontwikkeling van het aantal huishoudens kijken, valt op dat het aantal huishoudens sinds 2016 jaarlijks relatief sterker toeneemt dan daarvoor (CBS). Ook de afgelopen twee jaar, sinds de start van het trendscenario, is de huishoudensgroei groter geweest dan verwacht.[6] Ondanks de relatief sterke groei die al heeft plaatsgevonden, laat de nieuwste Primos prognose voor de komende tien jaar een grote groei zien. Dit geeft – samen met de extra bovenregionale groei die de provincie Overijssel verwacht – aanleiding om het trendscenario te actualiseren. Deze actualisatie sluit aan bij het adaptieve karakter dat de gemeente Enschede beoogt voor de gemeentelijke woonvisie en woonprogrammering. Als actuele inzichten erom vragen kan het trendscenario ('de stip op de horizon') geactualiseerd worden.

Ook sluit deze actualisatie aan bij de hoofddoelstelling van de gemeentelijke woonvisie: *"Vanuit het oogpunt van voorgaande hoofddoelstelling gaan we in deze woonvisie uit van het trendscenario waarbij voor de langere termijn het groeien naar 170.000 inwoners de stip op de horizon is. We herijken de aantallen steeds aan de hand van nieuwe prognoses en onderzoeken."*

Geactualiseerd trendscenario houdt rekening met huidig woningtekort, actuele migratie en ambities

Het geactualiseerde scenario (voor de periode 2021-2031) is op een vergelijkbare wijze opgebouwd als het trendscenario (voor de periode 2019-2029). Het geactualiseerde scenario is gebaseerd op de verwachtingen rondom de autonome huishoudensontwikkeling (in dit geval op basis van Primos 2020). Daarnaast houdt het geactualiseerde scenario rekening met een additionele woningbehoefte, vanwege 1) het inlopen van het huidige woningtekort, 2) inzichten in actuele migratiecijfers (hoge instroom) en 3) de gemeentelijke ambitie om sterk in te zetten op het vasthouden en aantrekken van jong talent. Dit geactualiseerde scenario

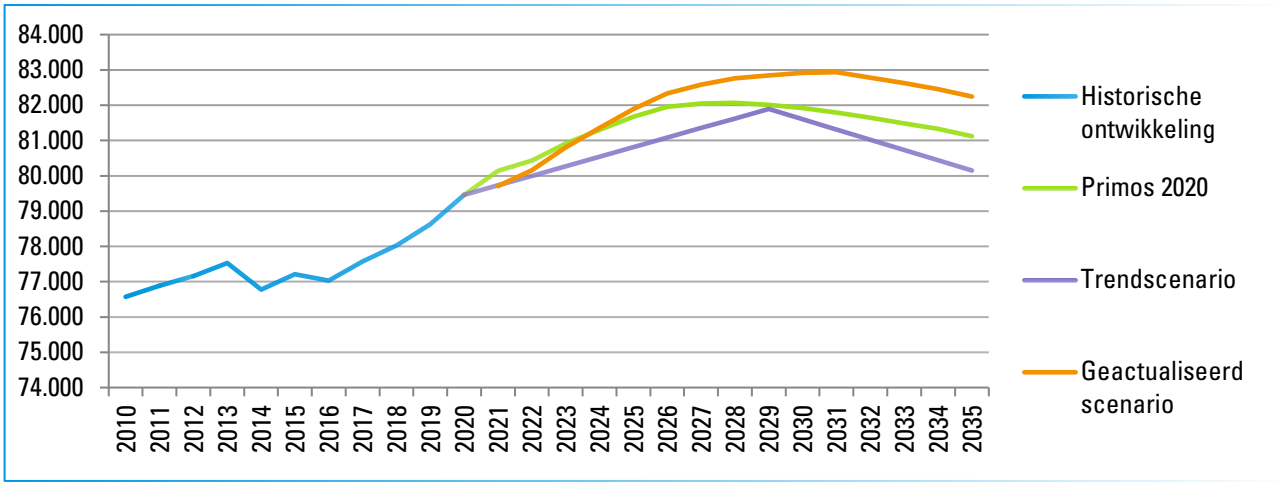
[4] Regionale WoonagendaTwente, Provincie Overijssel/Companen (2021). Op 25 maart 2021 ondertekent door alle partijen.
[5] Daarnaast heeft Twente een extra woningbouwambitie/-opgave op basis van onder andere de (gedeeltelijke) inloop van het huidige woningtekort (circa 3%), de krapte op de woningmarkt, de verstedelijkingsopgaven en de toenemende migratiestromen vanuit de Randstad en andere landsdelen. Bron: Regionale Woonagenda Twente (januari 2021).
[6] Tussen 1 januari 2019 (78.627) en 1 januari 2020 (79.459) is het aantal particuliere huishoudens in Enschede toegenomen met circa 830, volgens het CBS. De stand per 1 januari 2021 is nog niet bekend, maar de verwachting is dat dit aantal wederom verder is toegenomen (op basis van realisatiecijfers van de woningbouw).

leidt tot een kwantitatieve behoefte aan 3.225 woningen voor de periode 2021-2031 (ter vergelijking: het trendscenario ging uit van een behoefte van 2.700 woningen voor de periode 2019-2029). De afgelopen jaren lag de huishoudensgroei hoger dan eerder verwacht. Dit is nu verwerkt in het scenario.[7]

Prognoses en scenario's gaan komende tien jaar uit van huishoudensgroei in gemeente Enschede
Onderstaand figuur 4 toont het trendscenario uit 2019 (woonvisie), Primos 2020 (meest actuele prognose) en het geactualiseerde trendscenario tegen elkaar afgezet. Te zien is dat de verschillende prognoses met elkaar in lijn liggen en eenzelfde trend volgen De komende tien jaar neemt het aantal huishoudens in Enschede toe, hierna wordt een (licht) afname verwachten.

Het geactualiseerde trendscenario leidt tot een additionele woningvraag aan 3.225 woningen voor de komende tien jaar. Dat wil zeggen: de benodigde woningvraag vanwege een uitbreidingsbehoefte door huishoudensontwikkeling (de netto benodigde toevoeging). Uitgangspunt hierbij is dat ieder extra huishouden zich een-op-een vertaalt in de vraag naar één extra woning. Deze additionele woningvraag staat los van (kwalitatieve) vernieuwingsopgaven in de bestaande voorraad – zoals transformatie of sloop-nieuwbouw – waarbij het aantal woningen gelijk blijft. Dit leidt immers (netto) niet tot meer woningen.

Figuur 1: Huishoudensontwikkeling en prognoses tot 2035, gemeente Enschede



Bron: CBS (2020), ABF (2020). Bewerking Stec Groep (2021).

3.4 Planaanbod: harde plancapaciteit biedt ruimte aan circa 1.215 woningen

In de gemeente Enschede bestaat de totale netto harde plancapaciteit, in vastgestelde of onherroepelijke plannen, uit ongeveer 1.215 woningen[8] (bron: planlijst gemeente Enschede, januari 2021). Dit betreft het 'aanbod' volgens de systematiek van de Ladder.

Daarnaast zijn er zachte plannen voor circa 2.685 woningen in de gemeente Enschede. Deze zachte plannen bevinden zich in verschillende stadia, waarvan een deel ook nog 'boterzacht' is (waaronder zoeklocaties, mogelijk ook voor na 2031). Zachte plannen kunnen gebruikt worden om in de resterende woningbehoefte te voorzien.

3.5 Ladderruimte: additionele behoefte aan circa 2.010 woningen

Om de huishoudensgroei voor de komende tien jaar te kunnen faciliteren zijn meer harde plannen nodig. Voor de additionele woningvraag tussen 2021 en 2031 gaan we uit van het geactualiseerde trendscenario: dus zo'n 3.225 woningen. Het aanbod in harde plannen bedraagt circa 1.215 woningen. Dit resulteert in een additionele behoefte aan harde plannen voor zo'n 2.010 woningen.

[7] Vaststelling geactualiseerd scenario vindt plaats door de gemeenteraad.
[8] Exclusief onzelfstandige studentenwoningen en zorgwoningen in de plannen.

4 Bestaand stedelijk gebied (BSG)

4.1 Is er sprake van een locatie binnen of buiten BSG?

Als de woningbouwontwikkeling voorziet in een behoefte en gepland is binnen bestaand stedelijk gebied (**BSG**), dan wordt voldaan aan de Ladder. Voor ontwikkelingen buiten bestaand stedelijk gebied is extra motivering vereist, waarom niet binnen bestaand stedelijk gebied in die behoefte voorzien kan worden. Daarbij spelen de beschikbaarheid en geschiktheid van locaties binnen bestaand stedelijk gebied een rol.

Het is daarom belangrijk om te checken of het voorgenomen plan een ontwikkeling binnen BSG betreft. Artikel 1.1.1 Bro geeft als definitie:

> 'Bestaand stedenbouwkundig samenstel van bebouwing voor wonen, dienstverlening, bedrijvigheid, detailhandel of horeca, en ook de daarbij behorende openbare of sociaal culturele voorzieningen, stedelijk groen en infrastructuur'

Naast de hiervoor genoemde definitie van bestaand stedelijk gebied, blijkt uit jurisprudentie dat ook de geldende bestemming en het huidig gebruik van een plangebied relevant kan zijn. Geldt er bijvoorbeeld een agrarische bestemming die de ontwikkeling ten behoeve van wonen, dienstverlening, bedrijvigheid, detailhandel of horeca niet mogelijk maakt, dan is veelal geen sprake van BSG[9].

4.2 Circa 3.700 woningen (van de 3.900 harde en zachte plannen) binnen BSG

We taxeren dat van de 3.900 woningen in harde en zachte plannen in de gemeente Enschede er circa 3.700 woningen binnen BSG gerealiseerd kunnen worden.[10] Dit zijn locaties binnen het stedenbouwkundig samenstel en waar al een (planologisch hard) bestemmingsplan voor wonen geldt, of waar sprake is van transformatie naar wonen vanuit andere stedelijke functies en vigerende bestemmingen. Voor deze plannen is **geen extra motivering** nodig. Daarnaast zijn er circa 200 woningen beoogd op locaties buiten BSG, voor deze plannen is **wel extra motivering** nodig.

VOORBEELDEN VAN ARGUMENTEN DAT ONTWIKKELING BINNEN BSG NIET MOGELIJK IS

- Kwalitatieve aspecten van de behoefte: denk bijvoorbeeld aan woonmilieus die niet binnen bestaand stedelijk gebied passen, zoals waterrijk wonen, grote landgoederen;
- Andere functies die ter plaatse al aanwezig zijn of volgens ruimtelijk beleid worden beoogd. Denk aan park, maatschappelijke functies, maar ook andere woonplannen die later worden beoogd;
- Aanzienlijke investeringen die eerst nodig zijn voor de inbreidingsplaatsen, bijvoorbeeld vanwege milieuaspecten die zich voordoen op inbreidingslocaties.

[9] Zie bijvoorbeeld: ABRvS 29 april 2015, ECLI:NL:RVS:2015:1340. Zie ook de nieuwe Ladderhandreiking van het Rijk: www.infomil.nl
[10] Waarvan circa 650 woningen in twee plannen met woonbestemming met uitwerkingsplicht.

Bijlage: inzichten herijking trendscenario

Sinds de effectenstudie hebben verschillende ontwikkelingen op de woningmarkt zich voorgedaan. Deze ontwikkelingen hebben dusdanig grote impact op de woningvraag in de gemeente Enschede dat trendscenario uit de woonvisie geactualiseerd moest worden. Het gaat om inlopen van het huidig woningtekort, actuele (hoge) migratiecijfers en inzetten op behouden van 'talenten'.

In principe zijn dit dezelfde ontwikkelingen als in het trendscenario uit 2019 (huidig woningtekort, sterker inzetten op behouden van 'talenten' uit binnen- en buitenland), maar in deze actualisatie splitsen we deze in verschillende indicatoren. Daarmee zijn de kwalitatieve lijnen hetzelfde, maar is kwantitatieve monitoring van ontwikkelingen voor de gemeente Enschede meer gestructureerd en eenduidiger.

Leegstand: krapte op woningmarkt is toegenomen in Enschede

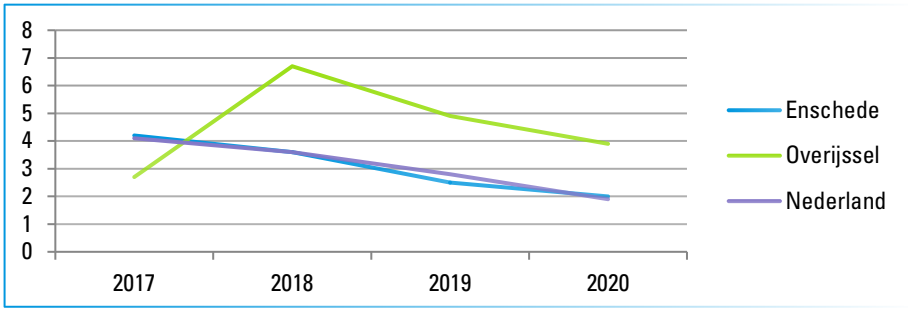
Gezonde frictieleegstand op de woningmarkt bedraagt 2 tot 3%, in Enschede is deze circa 2,4%

Om de woningmarkt goed te laten functioneren is een bepaald percentage leegstand nodig, zodat huishoudens kunnen verhuizen. Dit noemen we frictieleegstand. Voor een gezonde woningmarkt ligt deze frictieleegstand tussen de 2 tot 3%. Minder leegstand leidt tot beperkte verhuisdynamiek en doorstroming, meer leegstand kan leiden tot ongewenste effecten en (op termijn) waardedaling. De huidige leegstand in de gemeente bedraagt 1.760 woningen, dit is 2,36% van alle woningen in de gemeente (op basis van LV WOZ methode uit de leegstandsmonitor van het CBS).[11] Dit betekent dat de leegstand in de gemeente in principe gezond is, maar nog iets zou mogen toenemen.

Enschedese woningmarkt is erg krap: woningzoeker heeft keuze uit gemiddeld twee woningen

Een argument om de leegstand iets op te laten lopen is de toegenomen krapte op de woningmarkt sinds het trendscenario. Onderstaand figuur geeft de krapte-indicator op de huizenmarkt van de gemeente Enschede weer, vergeleken met Overijssel en Nederland. De krapte-indicator geeft weer uit hoeveel woningen een koper kan kiezen. Wat opvalt is dat de krapte in Enschede sinds 2017 is toegenomen: kopers konden in 2020 uit twee woningen kiezen in plaats van vier in 2017. Daarnaast valt op dat de krapte op de Enschedese woningmarkt gelijk loopt met Nederland, maar een stuk hoger is dan gemiddeld in Overijssel.

Figuur 2: NVM krapte-indicator gemeente Enschede, provincie Overijssel en Nederland



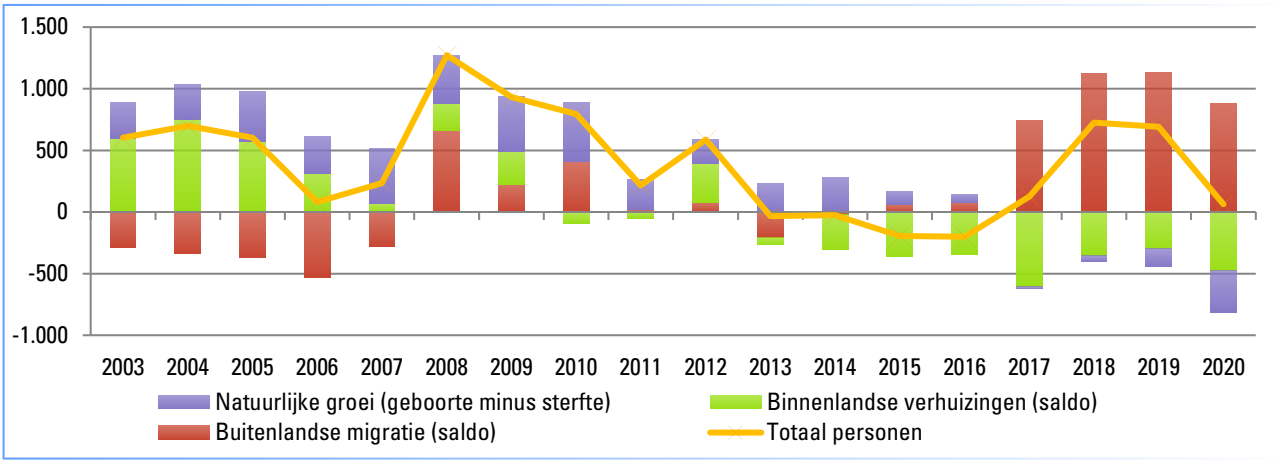
Bron: NVM (2021, gegevens over 2017-2020) Bewerking Stec Groep (2021)

[11] Het CBS hanteert verschillende methoden om leegstand in kaart te brengen. Vanaf 1 januari 2020 wordt voor de landelijke leegstandsmonitor gebruik gemaakt van een nieuwe registratie over het gebruik en eigendom van verblijfsobjecten: de LV WOZ. Met dit register kan nauwkeuriger (op één peildatum) en vollediger (meer relaties tussen de WOZ-objecten en de verblijfsobjecten uit de BAG) de eigenaar en gebruiker van objecten vastgesteld worden. Omdat gemeenten zelf de koppeling leggen is er meer aandacht voor individuele objecten zoals bijvoorbeeld vakantiewoningen of appartementencomplexen.

Actuele migratie: Primos 2020 houdt geen rekening met twee meest actuele jaren

Het aantal personen (en huishoudens) in de gemeente Enschede neemt sinds 2017 met name toe door een positief buitenlands migratiesaldo. Zowel de binnenlandse migratie als de natuurlijke aanwas waren negatief in deze periode. Zie onderstaand figuur. Migratie zit gedeeltelijk verwerkt in Primos-prognoses (naast diverse andere indicatoren). Voor Primos 2020 baseerde ABF zich op migratie-cijfers uit de periode 2012 t/m 2018. Dit betekent dat de laatste twee jaren (2019 en 2020) niet meegenomen zijn in deze prognose. Dit terwijl deze twee jaren een relatief sterke instroom kenden. Gezien het economisch profiel van de gemeente en de internationalisering van de Universiteit Twente is te verwachten dat de hoge buitenlandse migratie aanhoudt. Wanneer dit gebeurt, is dit een belangrijke reden voor meer woningbouw.

Figuur 3: Bevolkingsontwikkeling (naar personen) in de gemeente Enschede tussen 2003 tot 2021

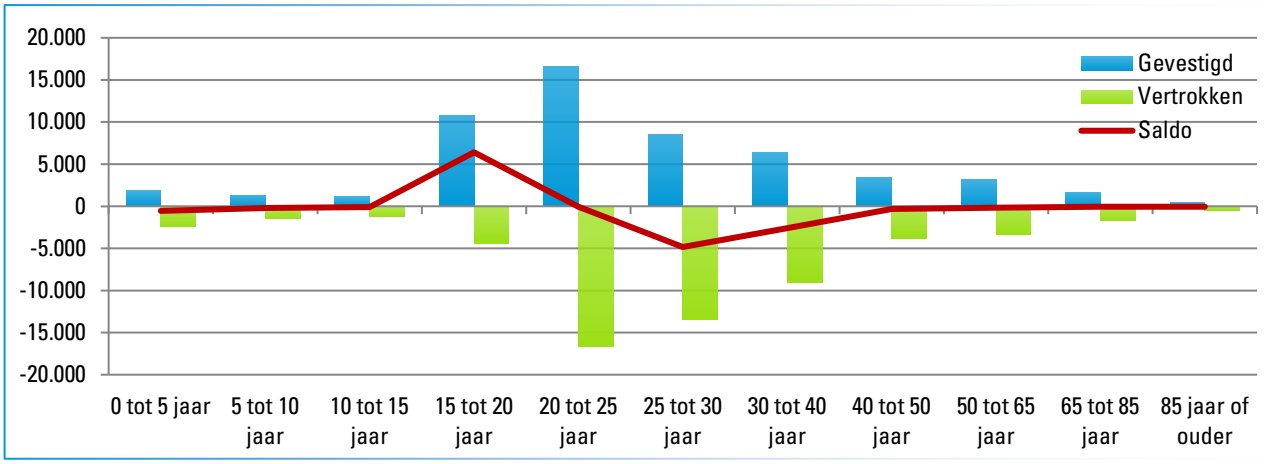


Bron: CBS (2021) Bewerking Stec Groep (2021)

Ambitie: Enschede zet in op vasthouden van afstudeerders en talenten

De gemeente Enschede wil ‘talenten’ behouden en aantrekken. Dit zijn huishoudens met midden- en hoge inkomens tot zo’n 35 jaar. Uit verhuisgegevens van de afgelopen jaren blijkt dat er in totaal meer personen tussen de 20 en 35 jaar uit de gemeente vertrekken dan zich vestigen. De leeftijdsgroep hiervoor – de studenten – stromen wel vaker de gemeente in. Zie onderstaand figuur. Om deze reden wil de gemeente Enschede inzetten op het behouden van afstudeerders en ‘talenten’.

Figuur 4: Vestigende en vertrekkende personen en migratiesaldo in de periode 2011 tot 2021

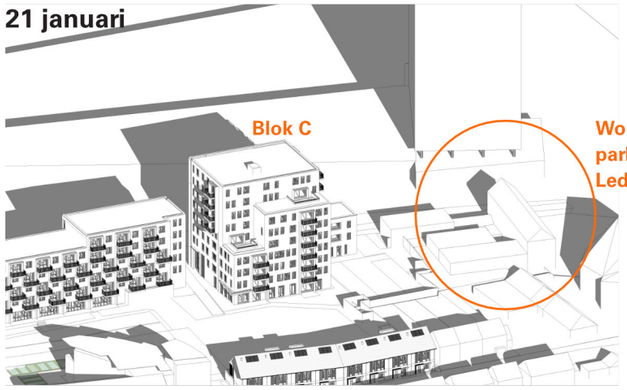


Bron: CBS (2020) Bewerking Stec Groep (2021)

Bijlage 12 Schaduwstudie

Schaduwstudie oostzijde Blok C

21 januari

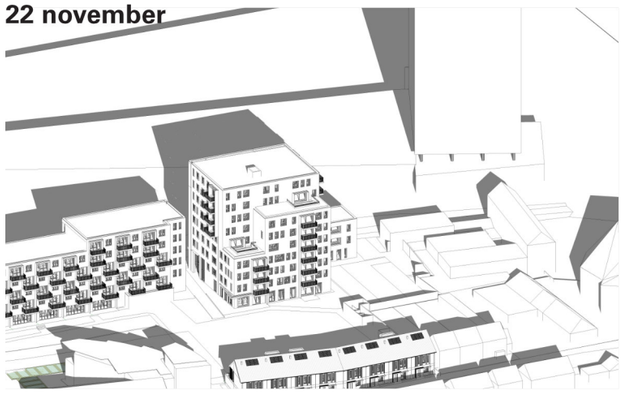


13.00 uur



16.00 uur

22 november



13.00 uur



16.00 uur

Deze schaduwstudie geeft de schaduw weer van de nieuwbouwplannen TEX Buitengewoon, op de bebouwing ten oosten van de kavel. Het is er op gericht om de impact van het hoge bouwdeel, blok C, ten opzichte van de woningen aan het parkeerterrein Ledeboerterrein in beeld te brengen.

Blok C staat ten westen van de woningen. De woningen aan het parkeerterrein krijgen rond het middaguur de zon op de west gevel.
We beoordelen de situatie aan de hand van de TNO-norm. Deze kent een ‘lichte’ en een ‘strenge’ norm. De ‘lichte’ norm bestaat uit 2 bezonningsuren per dag op de gevel, in de periode van 19 februari - 21 oktober. De ‘strenge’ TNO-norm bestaat uit 3 bezonningsuren per dag op de gevel, in de periode 21 januari - 22 november.

Uit de afbeeldingen hiernaast is af te lezen dat de schaduw van Blok C geen invloed heeft op de ‘strenge’ TNO-norm.

Op pagina twee zijn drie momenten in het jaar gekozen, de kortste dag, de langste dag en een dag er tussenin (21maart) om een beeld van de schaduw op de woningen te krijgen. Er is voor een tijdsvak gekozen vanaf 14.30 uur, omdat de schaduw dan op de rand van de kavelgrens zit. Voor de tijd is er geen belemmering van schaduw naar het aangrenzende perceel aan de oostzijde vanuit Blok C.

In de weergave op pagina 2 is te zien, dat de woningen aan het parkeerterrein pas later in de middag schaduw ondervinden van blok C.
Op 21 maart komt er na 16.30 uur schaduw op het noordelijk deel van de woningen. Ook de platte daken aan de achterzijde van de woningen hebben tot die tijd nog zon.
Op 21 december is er tot 15.30 uur nog zon, ook op de platte daken.
Daaruit kan worden geconcludeerd dat de nieuwbouw pas laat op de middag impact heeft op de bezonning van de woningen aan het parkeerterrein. Vanuit de TNO-norm kan worden geconcludeerd dat de bezonning van de woningen aan het parkeerterrein een goede bezonning behouden.

Schaduwstudie oostzijde Blok C

21 maart



14.30 uur



15.30 uur



16.30 uur



17.30 uur

21 juni



14.30 uur



15.30 uur



16.30 uur



17.30 uur

21 december



14.30 uur



15.30 uur



16.30 uur

Colofon

Dit is een uitgave van:

Afdeling Bestemmen
Cluster Omgeving & Recht
Gemeente Enschede

© Mei 2022, gemeente Enschede

enschede.nl