

Bijlagen bij Besluittekst

- Akoestisch onderzoek wegverkeer bestemmingsplan De Afhang te Horst aan de Maas
- Verkennend bodemonderzoek kadastraal perceel M1888 Schoolstraat te Horst
- Natuurtoets flora en fauna plangebied De Afhang te Horst aan de Maas
- Proefsleuvenonderzoek De Afhang, Horst

**AKOESTISCH ONDERZOEK WEGVERKEER
BESTEMMINGSPLAN DE AFHANG TE HORST
AAN DE MAAS**

16 oktober 2008
073977108:A
B01055.700010



Inhoud

1	Inleiding	3
2	Uitgangspunten	4
2.1	Plangebied	4
2.2	Wettelijk kader	5
2.2.1	Wet geluidhinder	5
2.2.2	Zonebreedte	5
2.2.3	Reconstructie	5
2.3	Voorkeursgrenswaarde woningen	6
2.4	Ontheffing	6
2.5	Aftrek	6
2.6	Verkeer	7
3	Berekeningen	8
3.1	Rekenmethode	8
3.2	Rekenresultaten	8
3.3	Reconstructie	9
4	Conclusie	10
Bijlage 1	Overzicht bestemmingsplan De Afhang	11
Bijlage 2	Verkeersgegevens	12
Bijlage 3	Akoestisch rekenmodel	14
Bijlage 4	Rekenresultaten	15
Colofon		16

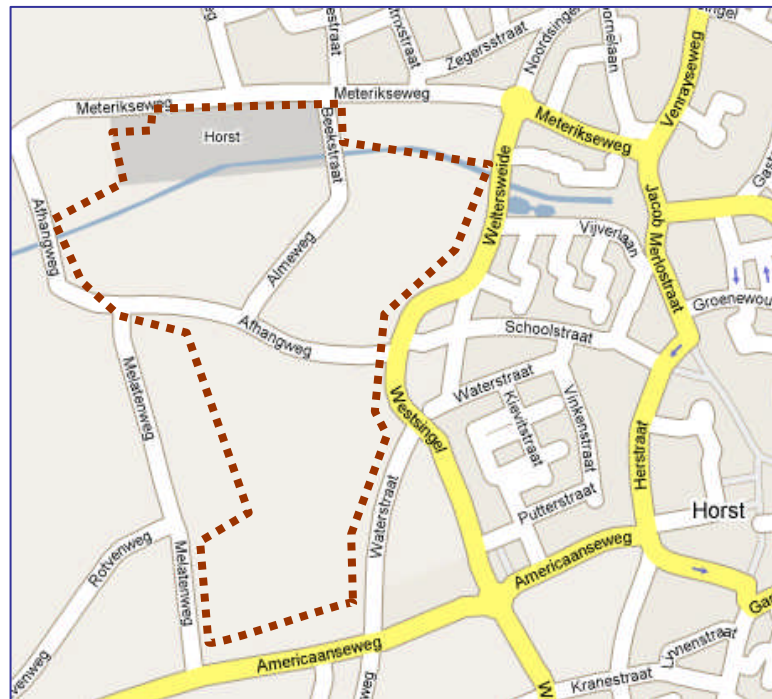
HOOFDSTUK 1 Inleiding

Ten behoeve van het bestemmingsplan de Afgang te Horst aan de Maas is een onderzoek verricht naar de geluidbelasting ten gevolge van wegverkeer. Hierbij is uitgegaan van de Wet geluidhinder zoals die op 1 januari 2007 van kracht is geworden.

Het plan wordt globaal begrensd door de Americaanseweg, Melatenweg, Metriksesweg, Weltersweide en Westsingel; zie Afbeelding 1.1.

Afbeelding 1.1

Globale situering plangebied



Onderzocht zijn navolgende wegen rondom het plangebied:

- Afgangweg
- Americaanseweg
- Melatenweg
- Metriksesweg
- St. Jansstraat
- Weltersweide
- Westsingel

Het plangebied is deels binnen de geluidzone van deze wegen gelegen.

HOOFDSTUK 2 Uitgangspunten

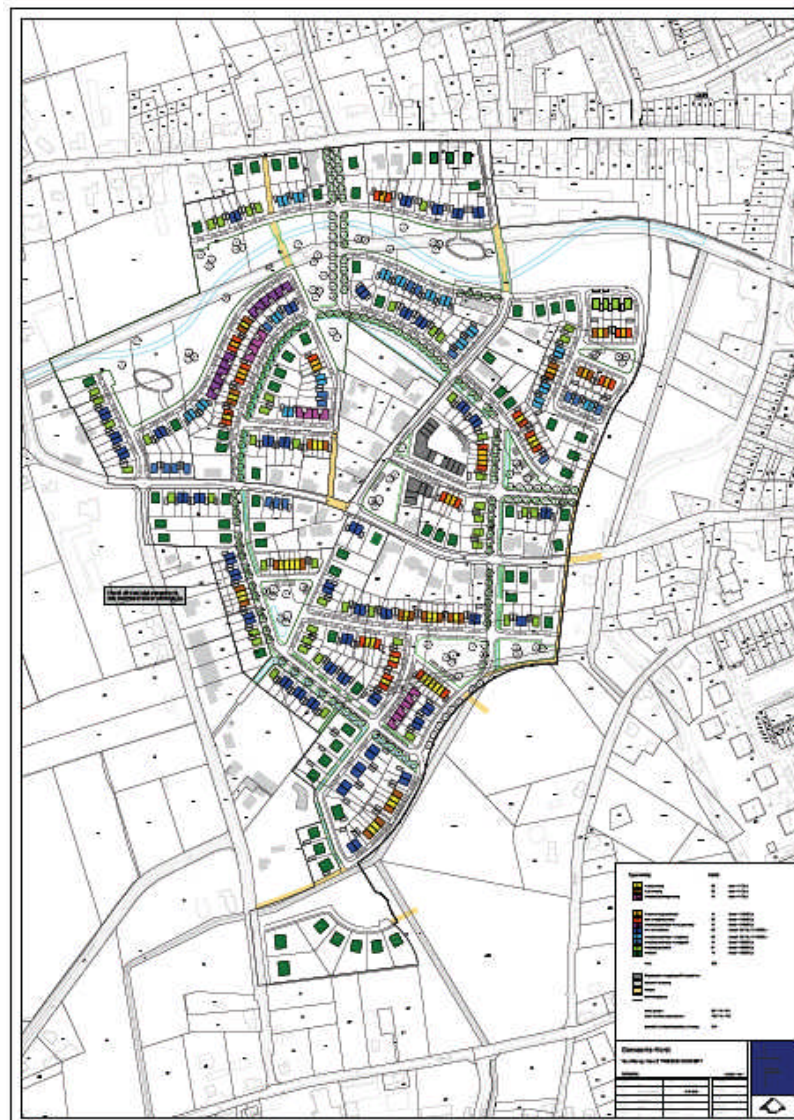
2.1

PLANGEBIED

Het plan wordt globaal begrensd door de Amerikaanseweg, Melatenweg, Metrikseweg, Weltersweide en Westsingel; zie Afbeelding 1.1. Het plan voorziet in de realisatie van 326 woningen inclusief garages. Afbeelding 2.2 en bijlage 1 geven een overzicht van het ingevulde plan.

Afbeelding 2.2

Plan De Afhang



2.2 WETTELIJK KADER

2.2.1 WET GELUIDHINDER

Het onderzoek en de beoordeling van de resultaten is gebaseerd op de Wet geluidhinder zoals die sinds 1 januari 2007 van kracht is (Stb. 2006:350, inwerkingtreding Stb 2006:661). Een berekening van de geluidbelasting dient ingevolge artikel 100 Wgh te geschieden conform het "Reken- en meetvoorschrift geluidhinder 2006" (Stcrt. 21 december 2006); voor wegverkeer is bijlage III van dat voorschrift van toepassing.

2.2.2 ZONEBREEDTE

De geluidbelasting ten gevolge van wegen dient in beschouwing te worden genomen voor zover het plangebied is gelegen binnen de geluidzone van die wegen.

Conform artikel 74 lid 2 van de Wet geluidhinder (Wgh) bedraagt de zonebreedte van een weg als volgt:

- Stedelijk gebied:
 - 200 meter voor een weg van een of twee rijstroken
 - 350 meter voor een weg met drie of meer rijstroken
- Buitenstedelijk gebied:
 - 250 meter voor een weg van een of twee rijstroken
 - 400 meter voor een weg met drie of vier rijstroken

Dit geldt niet voor de in artikel 74 lid 2 en lid 3 genoemde uitzonderingen, te weten:

- Wegen die gelegen zijn binnen een als woonerf aangeduid gebied;
- Wegen met een maximumsnelheid van 30 km/uur

In deze uitzonderingsgevallen is de weg als niet-gezoneerd te beschouwen.

Conform artikel 75, lid 3 geldt dat de zone aan de uiteinden van een weg doorloopt over een afstand gelijk aan de breedte van de zone ter hoogte van het einde van de weg. De zone loopt door langs een lijn die is gelegen in het verlengde van de weg. Zij behoudt de breedte die zij had ter hoogte van het einde van de weg.

Bij woningbouw binnen de zone van een weg dient een zekere maximale geluidbelasting in acht te worden genomen, zie hiertoe de volgende paragraaf. Hierbij dient de geluidbelasting van welke weg afzonderlijk te worden beschouwd.

2.2.3 RECONSTRUCTIE

In het kader van de Wet geluidhinder (Wgh) wordt, kort samengevat, onder een reconstructie van een weg het volgende begrepen: een of meer wijzigingen op of aan een aanwezige weg ten gevolge waarvan de berekende geluidsbelasting in het toekomstig maatgevende jaar zonder het treffen van maatregelen ten opzichte van uitgangswaarde met 2 dB of meer wordt verhoogd.

Het gaat dan om de geluidbelasting van de gewijzigde weg zonder maatregelen, in relatie tot de waarde in het jaar vóór de reconstructie (Wgh art. 77, 3e lid). Is er volgens het onderzoek sprake van een reconstructie, dan is onderzoek nodig naar maatregelen om de nieuwe geluidbelasting terug te dringen. In dat geval geldt een specifieke procedure conform Wgh artikel 99 en verder.

2.3

VOORKEURSGRENSWAARDE WONINGEN

De voorkeursgrenswaarde voor de geluidbelasting bedraagt krachtens artikel 82 van de Wgh $L_{den} = 48 \text{ dB}^1$; dat wil zeggen dat bij een hogere geluidbelasting niet zonder meer woningbouw plaats mag vinden.

Indien de voorkeursgrenswaarde wordt overschreden is het mogelijk om een hogere waarde vast te stellen, deze hogere waarde zal worden ingeschreven in het kadaster. De bevoegdheid tot het vaststellen van een hogere waarde ligt in de regel bij Burgemeester en Wethouders van de betrokken gemeente.

2.4

ONTHEFFING

Voor nieuw te bouwen woningen (niet zijnde vervangende nieuwbouw) in het stedelijk gebied is ontheffing van de voorkeursgrenswaarde tot in het uiterste geval $L_{den} = 63 \text{ dB}$ mogelijk (artikel 83 lid 1 en 2 Wgh).

Het vaststellen van een hogere waarde is conform artikel 110a lid 5 slechts mogelijk indien toepassing van maatregelen, gericht op het terugbrengen van de geluidbelasting van de gevel van de betrokken woningen tot de voorkeursgrenswaarde onvoldoende doeltreffend zal zijn dan wel overwegende bezwaren ontmoet van stedenbouwkundige, verkeerskundige, vervoerskundige, landschappelijke of financiële aard.

Een beoordeling ten aanzien van de wenselijkheid en toelaatbaarheid van een hogere waarde ligt in de regel bij de gemeente. Bij voorkeur dient een dergelijke afweging te zijn gebaseerd op vaststaand beleid.

2.5

AFTREK

Bij een toetsing aan de voorkeursgrenswaarde en het aanvragen van een hogere waarde dient de geluidbelasting ná zogenaamde aftrek ex artikel 110g Wgh te worden gehanteerd. Door middel van een aftrek op de geluidbelasting wordt geanticipeerd op het stiller worden van het verkeer in de toekomst. De waarde van de aftrek is wettelijk vastgelegd in artikel 3.6 van het "Reken- en meetvoorschrift geluidhinder 2006". Voor wegen waar de representatief te achten snelheid van lichte voertuigen 70 km/uur of meer bedraagt is de aftrek 2 dB, voor overige wegen is de aftrek 5 dB. In de toelichting bij artikel 3.6 wordt nader ingegaan op de achtergrond van deze aftrek en de toepasselijkheid ervan.

¹ De L_{den} is gedefinieerd in bijlage I, onderdeel 1, van richtlijn nr. 2002/49/EG van het Europees Parlement en de Raad van de Europese Unie van 25 juni 2002 inzake de evaluatie en de beheersing van omgevingslawaai (PbEG L 189). In essentie is de L_{den} een gewogen gemiddelde van de geluidbelasting in de dag-, avond- en nachtperiode

2.6

VERKEER

Verkeersgegevens zijn ontleend aan een separate inventarisatie en onderzoek naar de toekomstige intensiteiten. De resultaten zijn overgenomen in bijlage 2.

In het huidige onderzoek is gerekend met de toekomstige intensiteit in 2020 na planrealisatie.

In aanvulling daarop is het volgende aangenomen:

- de intensiteit op de Meterikseweg tussen de Afhangweg en Weltersweide is gelijk aan het gemiddelde van de intensiteit aan weerszijden van dat wegvak en komt daarmee uit op 5.950 motorvoertuigen per etmaal.
- van de Rotvenweg zijn geen gegevens bekend, deze is gelijk gesteld aan de Melatenweg.
- De intensiteit op de Westsingel tussen de Schoolstraat en Waterstraat is gelijk aan die aan het wegvak ten noorden daarvan en komt daarmee op 5.100 motorvoertuigen per etmaal.

Alle wegen binnen het plangebied worden 30 km/uur en vallen daarmee niet onder de Wet geluidhinder. Gezien de verwachte beperkte verkeersintensiteit zijn deze wegen ook niet relevant voor de geluidbelasting.

HOOFDSTUK 3 Berekeningen

3.1 REKENMETHODE

Berekeningen zijn uitgevoerd conform de Standaard Rekenmethode II conform het "Reken- en meetvoorschrift geluidhinder 2006".

Ten behoeve van de berekeningen is gebruik gemaakt van de implementatie van deze rekenmethode in het rekenprogramma Geonoise RMW2006.

Voor een weergave van het akoestisch rekenmodel wordt verwezen naar bijlage 3.

3.2 REKENRESULTATEN

De rekenresultaten zijn in bijlage 4 als geluidcontouren weergegeven. Hieruit blijkt dat, op enkele woningen na, vrijwel het gehele plan buiten de 48 dB contour van de betreffende wegen valt.

Aan de westzijde van het plan zijn enkele nieuwe woningen gelegen die wel binnen de 48 dB contour vallen of deze contour net raken. Het betreft de woningen die zijn gelegen in de nabijheid van de hoek tussen de Afhangweg en de Melatenweg. Navolgende tabel geeft een overzicht van de berekende geluidbelastingen ter plaatse van deze woningen.

Tabel 3.1

Rekenresultaten L_{den} in dB

Rekenpunt	Beoordelingshoogte [m]	Geluidbelasting L_{den} inclusief aftrek [dB]	
		Afhangweg	Melatenweg
1	1,5	<u>49</u>	41
	4,5	<u>49</u>	41
	7,5	48	41
2	1,5	41	48
	4,5	42	48
	7,5	42	47
3	1,5	35	47
	4,5	37	47
	7,5	38	46
4	1,5	33	46
	4,5	35	47
	7,5	36	46

Uit Tabel 3.1 blijkt dat ten gevolge van de Afhangweg de voorkeursgrenswaarde voor wegverkeer ter plaatse van rekenpunt 1 (Nieuwbouw hoek Afhangweg/Melatenweg, zie bijlage 4) met maximaal 1 dB wordt overschreden; overschrijdingen zijn onderstreept. De maximaal te ontheffen waarde wordt niet overschreden.

3.3

RECONSTRUCTIE

Onderzocht is of er sprake is van reconstructie in de zin van de Wet geluidhinder.

Voor zover er nieuwe wegen worden aangelegd binnen het plan zullen die wegen 30 km/uur zijn zodat daar een reconstructie in de zin van de Wet geluidhinder niet aan de orde is.

Er is geen sprake van een fysieke reconstructie van bestaande wegen.

Verder blijkt uit de verkeersgegevens dat ook ter plekke van de omringende wegen geen sprake is van reconstructie omdat de geluidbelasting niet met 2 dB of meer toeneemt; in Tabel 3.2 is de toename van de verkeersintensiteit en toename van de geluidbelasting per weg vermeld waaruit blijkt dat de toename niet meer dan 1.1 dB bedraagt.

Tabel 3.2

Verkeersintensiteit en toename

Wegvak (zie bijlage 2)	AO	PR	Toename	
	2008	2020	in aantallen	In dB
Afhangweg (tussen Melatenweg en Meterikseweg)	500	550	50	0.4
Americaanseweg (tussen Waterstraat en West-Singel)	3550	4050	500	0.6
Americaanseweg (tussen West-Singel en Zwaluwstraat)	3200	3650	450	0.6
Americaanseweg (tussen Rotvenweg en Melatenweg)	2750	3250	500	0.7
Melatenweg (tussen Afhangweg en Rotvenweg)	350	400	50	0.6
Meterikseweg (tussen Molengatweg en Afhangweg)	3900	4800	900	0.9
Meterikseweg (tussen Weltersweide en Gebroeders van Doornelaan)	5700	7100	1400	1.0
Sint Jansstraat (tussen Donkstraat en Afhangweg)	3900	4800	900	0.9
Weltersweide (tussen Middelijk en Vijverlaan)	4000	5100	1100	1.1
Westsingel (tussen Amerikaanseweg en Waterstraat)	3850	4950	1100	1.1
Westsingel (tussen Weltersweide en Schoolstraat)	4000	5100	1100	1.1

Geconcludeerd kan worden dat er geen sprake is van reconstructie in de zin van de Wet geluidhinder.

HOOFDSTUK

4 Conclusie

Onderzocht is de geluidbelasting vanwege wegverkeer ter plaatse van het plan De Afhangte Horst aan de Maas. Uit de onderzoeksresultaten is gebleken dat ter plaatse van één woning de voorkeursgrenswaarde van 48 dB voor wegverkeer wordt overschreden. Het betreft de nieuwbouw woning op de hoek van de Afhangweg en Melatenweg. De geluidbelasting bedraagt hier 49 dB vanwege het wegverkeer over de Afhangweg. Eventueel zou deze overschrijding teniet gedaan kunnen worden door de woning circa 2 meter verder van de weg te situeren. Echter vanwege de aanwezige buurwoningen is dit niet zonder meer mogelijk.

Overigens is een geluidbelasting van 49 dB niet bezwaarlijk en leidt deze ook niet tot aanvullende eisen aan de geluidwering van de gevel, echter wel tot een formele hogere waarde procedure.

De overige woningen die deel uitmaken van het plan vallen allen buiten de 48 dB contour van de onderzochte wegen.

Door het treffen van maatregelen zoals een geluidreducerend wegdek of schermen kan de geluidbelasting bij die ene woning gereduceerd worden tot onder de voorkeursgrenswaarde. Los van stedenbouwkundige beperkingen is evident dat, gezien de marginale overschrijding bij slechts 1 woning, dergelijke maatregelen financieel niet haalbaar zijn.

Maatregelen ter reductie van de geluidbelasting tot de voorkeursgrenswaarde worden daarom vanuit stedenbouwkundig en financieel oogpunt niet wenselijk geacht zodat voor de betreffende woning een hogere waarde van 49 dB kan worden vastgesteld.

Maastricht, 16 oktober 2008

ARCADIS Nederland BV

BIJLAGE **1**

Overzicht bestemmingsplan De Afhang

Wordt dit deel niet aangekocht,
dan eventueel ander woningtype


Type woning	Aantal
1. tussenwoning (huur)	32 (huur < € 530,-)
2. hoekwoning (huur)	26 (huur < € 530,-)
5a. levensloopbestendige woning (huur)	14 (huur < € 530,-)
3. tussenwoning (projectmatig)	15 (koop < € 185.000,-)
4. hoekwoning (projectmatig)	29 (koop < € 185.000,-)
6a. levensloopbestendige woning (koop)	12 (koop < € 185.000,-)
6b. levensloopbestendige woning (koop)	36 (koop < € 185.000,- / € 300.000,-)
7. levensloopbestendige woning (klein)	34 (koop > € 300.000,-)
8. levensloopbestendige woning (groot)	17 (koop > € 300.000,-)
9. vrijstaand geschakeld	51 (koop > € 300.000,-)
10. vrijstaand	75 (koop > € 300.000,-)
Totaal	391

24 gedulde zorgplaatsen PG in eerste fase	
bestaande bebouwing	
bebouwd	
reservering bypass	

aantal garages	326 (incl. garages vijfde sector)
aantal openbare parkeerplaatsen	476
gemiddeld aantal parkeerplaatsen per woning	1,83

Gemeente Horst
 'de Ahang, fase 2' TWEEDE CONCEPT

Verkaveling		Aanpak		Beoordeling	
project	P21	datum	04-09-2008	aanpak	VO
loc. nr.	078B07E002-04	val.	10-07-2008	aanpak	
pln. nr.	208-00225	val.	18-07-2008	aanpak	
schaal	1:1000	val.		aanpak	
formaat	A0	teken	02	aanpak	



BIJLAGE 2

Verkeersgegevens

Verkeersgegevens m.b.t. ontwikkeling woningbouwlocatie De Afhang*Etmaalintensiteiten (afgerond op 50-tallen)*

Weg	HS	AO	PR	AO	PR	AO	PR	AO	PR
	2006	2008	2008	2009	2009	2010	2010	2020	2020
Afhangweg (tussen Melatenweg en Meterikseweg)	500	500	500	500	500	500	500	550	550
Americaanseweg (tussen Waterstraat en West-Singel)	3200	3550	3600	3600	3650	3650	3650	4000	4050
Americaanseweg (tussen West-Singel en Zwaluwstraat)	3050	3200	3250	3200	3300	3250	3300	3550	3650
Americaanseweg tussen Rotvenweg en Melatenweg)	2600	2750	2900	2800	3900	2850	2900	3100	3250
Melatenweg (tussen Afhangweg en Rotvenweg)	350	350	350	350	350	350	350	400	400
Meterikseweg (tussen Molengatweg en Afhangweg)	3800	3900	4050	3950	4100	4000	4100	4650	4800
Meterikseweg (tussen Weltersweide en Gebroeders van Doornelaan)	5500	5700	5950	5750	6050	5850	6050	6800	7100
Sint Jansstraat (tussen Donkstraat en Afhangweg)	3800	3900	4050	3950	4100	4000	4100	4700	4800
Weltersweide (tussen Middelijk en Vijverlaan)	3700	4000	4300	4050	4350	4100	4350	4800	5100
Westsingel (tussen Americaanseweg en Waterstraat)	3600	3850	4150	3900	4200	3950	4150	4600	4950
Westsingel (tussen Weltersweide en Schoolstraat)	3700	4000	4300	4050	4350	4100	4350	4800	5100

Uitgangspunt autonome ontwikkeling:

- 0,5 % per jaar: Afhangweg, Melatenweg
- 1 % per jaar: Americaanseweg
- 1,5 % per jaar: Meterikseweg, Sint Jansstraat, Weltersweide, Westsingel

Snelheden

Weg	Huidige snelheid (km/uur)	Toekomstige snelheid volgens GVVP (km/uur)
Afhangweg (tussen Melatenweg en Meterikseweg)	80	60
Americaanseweg (tussen Waterstraat en West-Singel)	50	30
Americaanseweg (tussen West-Singel en Zwaluwstraat)	50	30
Americaanseweg (tussen Rotvenweg en Melatenweg)	80	60
Melatenweg (tussen Afhangweg en Rotvenweg)	80	60
Meterikseweg (tussen Molengatweg en Afhangweg)	50	50
Meterikseweg (tussen Weltersweide en Gebroeders van Doornelaan)	50	50
Sint Jansstraat (tussen Donkstraat en Afhangweg)	50	50
Weltersweide (tussen Middelijk en Vijverlaan)	50	50
Westsingel (tussen Americaanseweg en Waterstraat)	50	50
Westsingel (tussen Weltersweide en Schoolstraat)	50	50

Verharding

Weg	Huidig	Toekomstig
Afhangweg (tussen Melatenweg en Meterikseweg)	DAB	DAB
Americaanseweg (tussen Waterstraat en West-Singel)	VIAGRIP	VIAGRIP
Americaanseweg (tussen West-Singel en Zwaluwstraat)	VIAGRIP	VIAGRIP
Americaanseweg (tussen Rotvenweg en Melatenweg)	VIAGRIP	VIAGRIP
Melatenweg (tussen Afhangweg en Rotvenweg)	DAB	DAB
Meterikseweg (tussen Molengatweg en Afhangweg)	VIAGRIP	VIAGRIP
Meterikseweg (tussen Weltersweide en Gebroeders van Doornelaan)	VIAGRIP	VIAGRIP
Sint Jansstraat (tussen Donkstraat en Afhangweg)	VIAGRIP	VIAGRIP
Weltersweide (tussen Middelijk en Vijverlaan)	VIAGRIP	VIAGRIP
Westsingel (tussen Amerikaanseweg en Waterstraat)	VIAGRIP	VIAGRIP
Westsingel (tussen Weltersweide en Schoolstraat)	VIAGRIP	VIAGRIP

Voertuigverdeling

Weg	Licht	Middel	Zwaar
Afhangweg	95 %	4 %	1 %
Americaanseweg	97 %	2 %	1 %
Melatenweg	95 %	4 %	1 %
Meterikseweg	97 %	2 %	1 %
Sint Jansstraat	97 %	2 %	1 %
Weltersweide	97 %	2 %	1 %
Westsingel	97 %	2 %	1 %

Dag-/avond-/nachtverdeling

Periode	% van de etmaalintensiteit
Daguur	6,7 %
Avonduur	2,7 %
Nachtuur	1,1 %

BIJLAGE 3 Akoestisch rekenmodel

Bestemmingsplan De Afhang te Horst aan de Maas
Invoergegevens

073977108
ARCADIS

Model:Afhang 2020 - grid 1,5 meter: Grid Rotvenweg
Groep:hoofdgroep
Lijst van Wegen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaaai - RMW-2006

Id	Omschrijving	Nodes	Lengte	X-1	Y-1 HDef.	M-1	H-1 Wegdek	Ch	
AfhW	Afhangweg	10	382,90	199977,81	385576,28	Relatief	0,00	0,00 Fijn	0,00
AMI 3	Americaanseweg Melatenweg-Rotvenweg	10	434,64	199899,39	384499,14	Relatief	0,00	0,00 Viagrip	0,00
AMI 2a	Americaanseweg Waterstaat-Melatenwe	5	324,93	200307,93	384645,25	Relatief	0,00	0,00 Viagrip	0,00
MelaW	Melatenweg	15	661,12	200167,08	385290,41	Relatief	0,00	0,00 Fijn	0,00
MetW 1	Metrikseweg Molengatweg-Afhangweg	10	407,27	199981,08	385576,53	Relatief	0,00	0,00 Viagrip	0,00
MetW 2	Metrikseweg Weltersweis-Doornlaan	5	267,11	200861,31	385652,68	Relatief	0,00	0,00 Viagrip	0,00
MetW 1a	Metrikseweg gemiddelde L en R	8	487,94	200373,86	385652,06	Relatief	0,00	0,00 Viagrip	0,00
WSi 2a	Westsingel Schoolstraat-Waterstraat	10	179,41	200672,65	385252,09	Relatief	0,00	0,00 Viagrip	0,00
WSi 1	Westsingel Amerikaanseweg-Waterstraat	11	330,46	200705,43	385092,34	Relatief	0,00	0,00 Viagrip	0,00
WSi 2	Westsingel Welterweide-Schoolstraat	12	155,05	200791,43	385339,26	Relatief	0,00	0,00 Viagrip	0,00
RotvW	Rotvenweg (aaname)	14	569,49	199897,88	384502,97	Relatief	0,00	0,00 Fijn	0,00
AMI 1 30	Americaanseweg Waterstraat-Westsingel	4	229,50	200626,48	384708,46	Relatief	0,00	0,00 Viagrip	0,00
AMI 2 30	Americaanseweg Westsingel-Zwaluwstraat	2	217,38	200848,22	384799,57	Relatief	0,00	0,00 Viagrip	0,00
STJ	St. Janstraat	10	508,96	199973,83	385571,00	Relatief	0,00	0,00 Viagrip	0,00
WWe 1	Weltersweide	11	323,13	200791,43	385339,26	Relatief	0,00	0,00 Viagrip	0,00

Bestemmingsplan De Afhang te Horst aan de Maas
Invoergegevens

073977108
ARCADIS

Model:Afhang 2020 - grid 1,5 meter: Grid Rotvenweg
Groep:hoofdgroep
Lijst van Wegen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaaai - RMW-2006

Id	V(LV)	V(MV)	V(ZV)	Intensiteit	%Int. (D)	%Int. (A)	%Int. (N)	%LV (D)	%MV (D)	%ZV (D)	%LV (A)	%MV (A)	%ZV (A)	%LV (N)	%MV (N)	%ZV (N)
AfhW	60	60	60	550,00	6,70	2,70	1,10	95,00	4,00	1,00	95,00	4,00	1,00	95,00	4,00	1,00
AMI 3	60	60	60	3250,00	6,70	2,70	1,10	97,00	2,00	1,00	97,00	2,00	1,00	97,00	2,00	1,00
AMI 2a	60	60	60	3650,00	6,70	2,70	1,10	97,00	2,00	1,00	97,00	2,00	1,00	97,00	2,00	1,00
MelaW	60	60	60	400,00	6,70	2,70	1,10	95,00	4,00	1,00	95,00	4,00	1,00	95,00	4,00	1,00
MetW 1	50	50	50	4800,00	6,70	2,70	1,10	97,00	2,00	1,00	97,00	2,00	1,00	97,00	2,00	1,00
MetW 2	50	50	50	7100,00	6,70	2,70	1,10	97,00	2,00	1,00	97,00	2,00	1,00	97,00	2,00	1,00
MetW 1a	50	50	50	5950,00	6,70	2,70	1,10	97,00	2,00	1,00	97,00	2,00	1,00	97,00	2,00	1,00
WSi 2a	50	50	50	5100,00	6,70	2,70	1,10	97,00	2,00	1,00	97,00	2,00	1,00	97,00	2,00	1,00
WSi 1	50	50	50	4950,00	6,70	2,70	1,10	97,00	2,00	1,00	97,00	2,00	1,00	97,00	2,00	1,00
WSi 2	50	50	50	5100,00	6,70	2,70	1,10	97,00	2,00	1,00	97,00	2,00	1,00	97,00	2,00	1,00
RotvW	50	50	50	400,00	6,70	2,70	1,10	95,00	4,00	1,00	95,00	4,00	1,00	95,00	4,00	1,00
AMI 1 30	30	30	30	4050,00	6,70	2,70	1,10	97,00	2,00	1,00	97,00	2,00	1,00	97,00	2,00	1,00
AMI 2 30	30	30	30	3650,00	6,70	2,70	1,10	97,00	2,00	1,00	97,00	2,00	1,00	97,00	2,00	1,00
STJ	50	50	50	4800,00	6,70	2,70	1,10	97,00	2,00	1,00	97,00	2,00	1,00	97,00	2,00	1,00
WWe 1	50	50	50	5100,00	6,70	2,70	1,10	97,00	2,00	1,00	97,00	2,00	1,00	97,00	2,00	1,00

Bestemmingsplan De Afdang te Horst aan de Maas
Invoergegevens

073977108
ARCADIS

Model:Afdang 2020 - grid 1,5 meter
Groep:hoofdgroep
Lijst van Ontvangers, voor rekenmethode Wegverkeerslawaai - RMW-2006

Id	Omschrijving	X	Y	Hoogtedefinitie	Maaiveld	Hoogte A	Hoogte B	Hoogte C	Hoogte D	Hoogte E	Hoogte F	Gevel
01	Nieuwbouw hoek Afdangweg/Melatenweg	200151,09	385300,38	Relatief	0,00	1,50	4,50	7,50	--	--	--	292
02	Nieuwbouw langs Melatenweg	200177,32	385274,32	Relatief	0,00	1,50	4,50	7,50	--	--	--	441
03	Nieuwbouw langs Melatenweg	200180,77	385246,79	Relatief	0,00	1,50	4,50	7,50	--	--	--	575
04	Nieuwbouw langs Melatenweg	200184,07	385230,93	Relatief	0,00	1,50	4,50	7,50	--	--	--	574





BIJLAGE 4 Rekenresultaten

Model: Afhang 2020 - grid 1,5 meter - De Afhang, fase 2 - Gemeente Horst
 Bijdrage van Groep Afhangweg op alle ontvangerpunten (inclusief groepsreducties)
 Rekenmethode Wegverkeerslawaaï - RMW-2006; Periode: Alle perioden

Id	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Lden
01_A	Nieuwbouw hoek Afhangweg/Melatenweg	1,5	48,1	44,1	40,2	49,1
01_B	Nieuwbouw hoek Afhangweg/Melatenweg	4,5	47,8	43,9	40,0	48,8
01_C	Nieuwbouw hoek Afhangweg/Melatenweg	7,5	47,0	43,1	39,2	48,0
02_A	Nieuwbouw langs Melatenweg	1,5	40,3	36,3	32,4	41,3
02_B	Nieuwbouw langs Melatenweg	4,5	41,2	37,3	33,4	42,2
02_C	Nieuwbouw langs Melatenweg	7,5	41,2	37,3	33,4	42,2
03_A	Nieuwbouw langs Melatenweg	1,5	34,4	30,5	26,6	35,4
03_B	Nieuwbouw langs Melatenweg	4,5	36,1	32,2	28,3	37,1
03_C	Nieuwbouw langs Melatenweg	7,5	36,6	32,7	28,8	37,6
04_A	Nieuwbouw langs Melatenweg	1,5	32,4	28,5	24,6	33,4
04_B	Nieuwbouw langs Melatenweg	4,5	33,8	29,9	26,0	34,8
04_C	Nieuwbouw langs Melatenweg	7,5	34,7	30,8	26,9	35,7

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

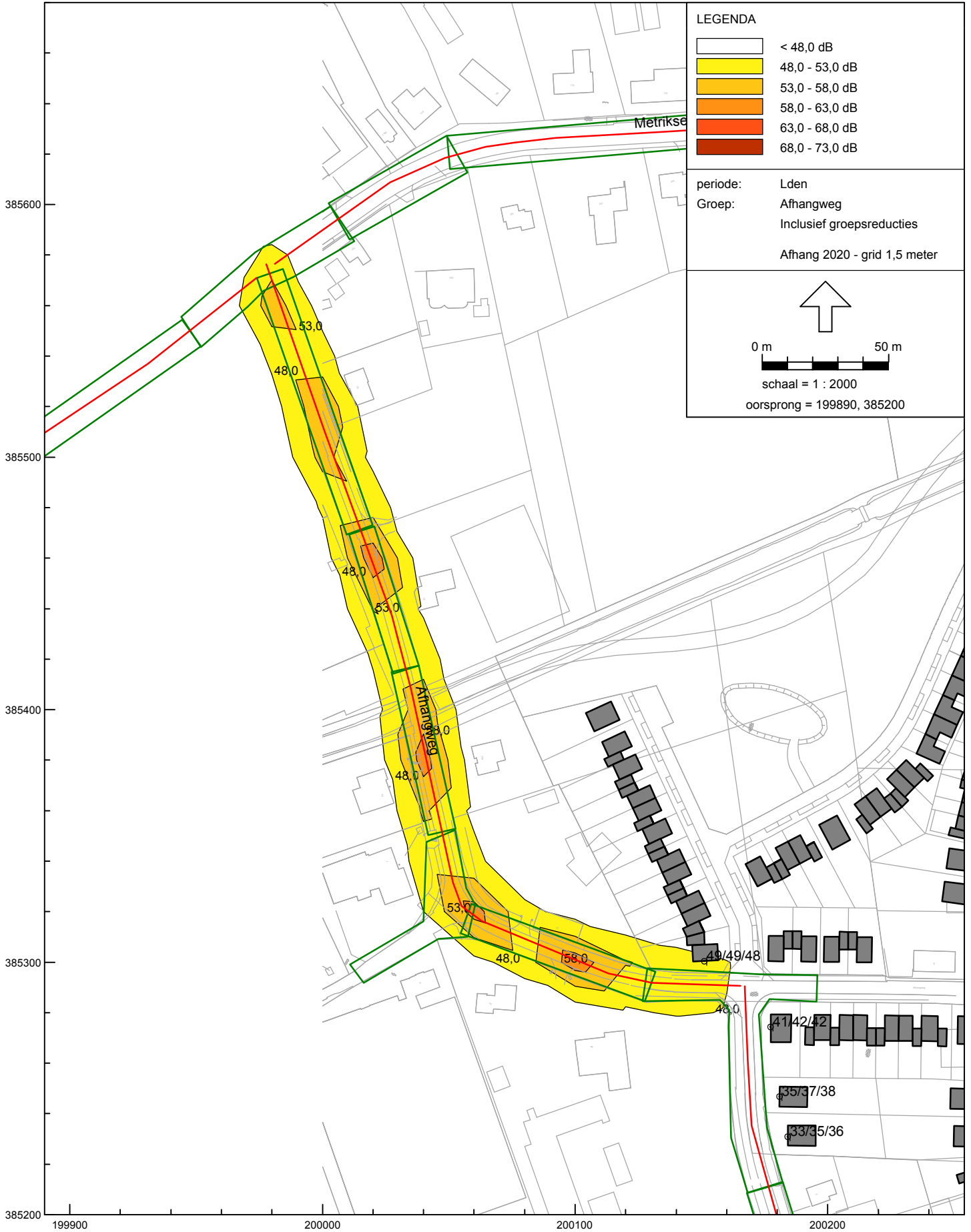
Bestemmingsplan De Afhang te Horst aan de Maas
 Rekenresultaten wegverkeer Melatenweg incl. aftrek

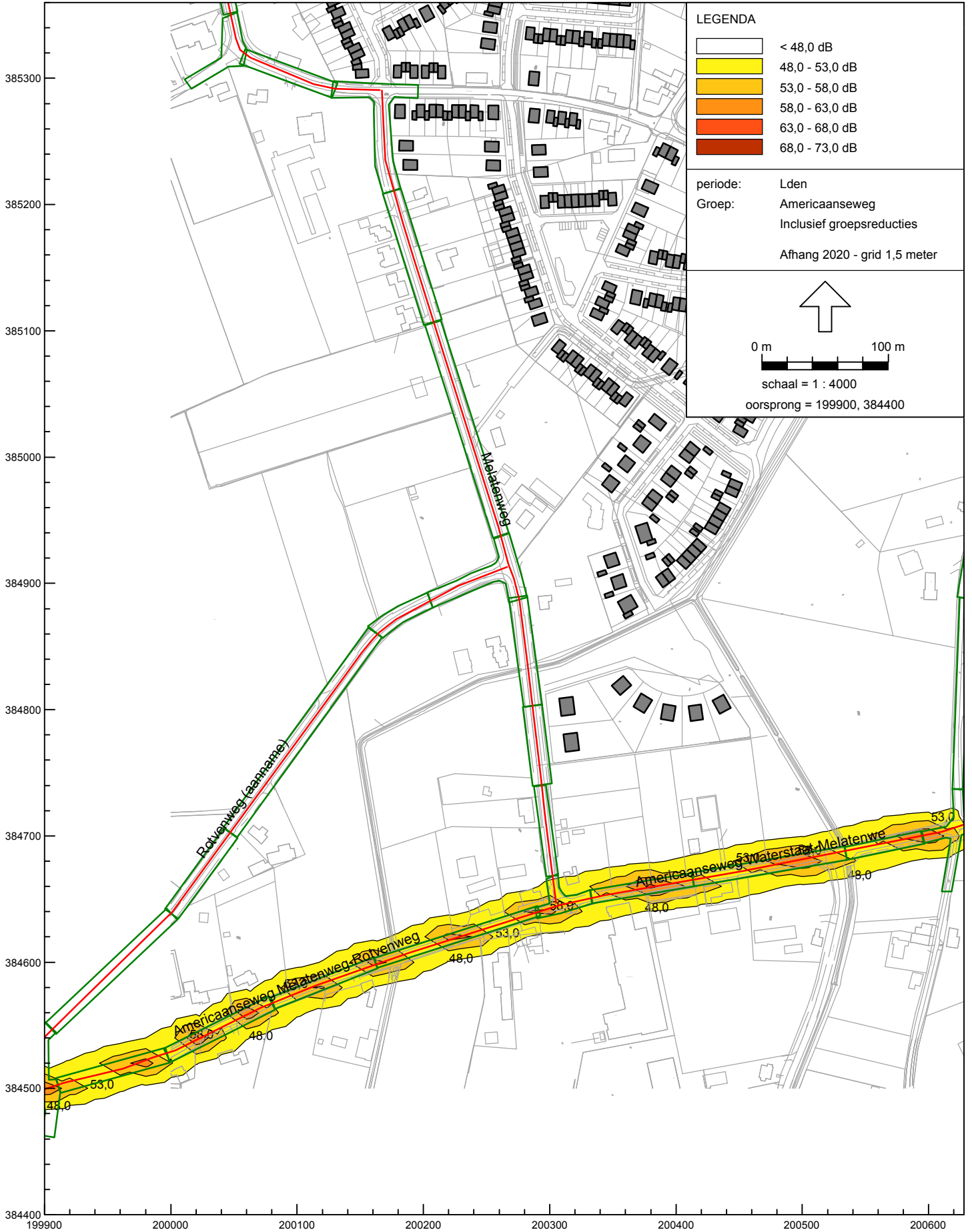
073977108
 ARCADIS

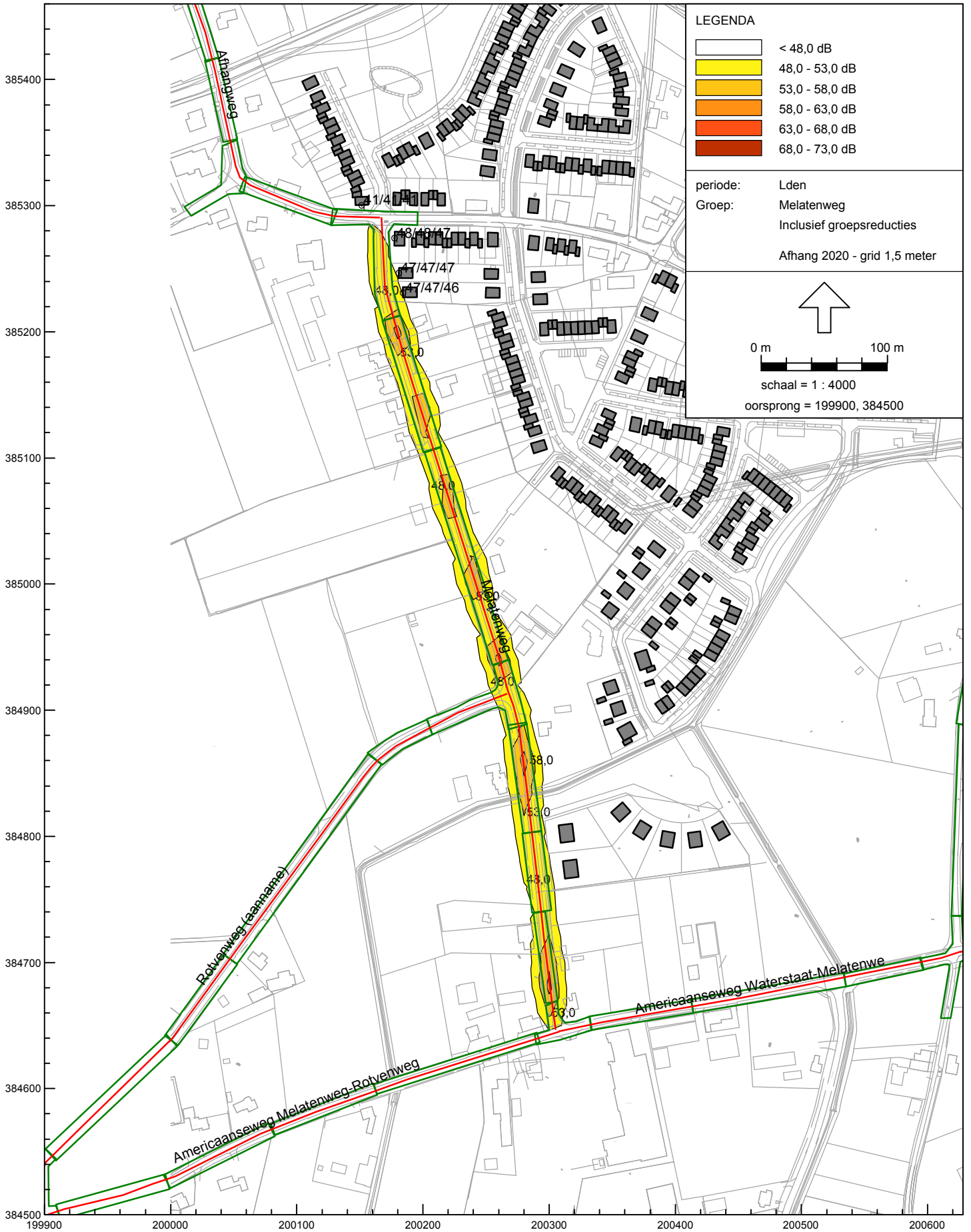
Model: Afhang 2020 - grid 1,5 meter - De Afhang, fase 2 - Gemeente Horst
 Bijdrage van Groep Melatenweg op alle ontvangerpunten (inclusief groepsreducties)
 Rekenmethode Wegverkeerslawaaï - RMW-2006; Periode: Alle perioden

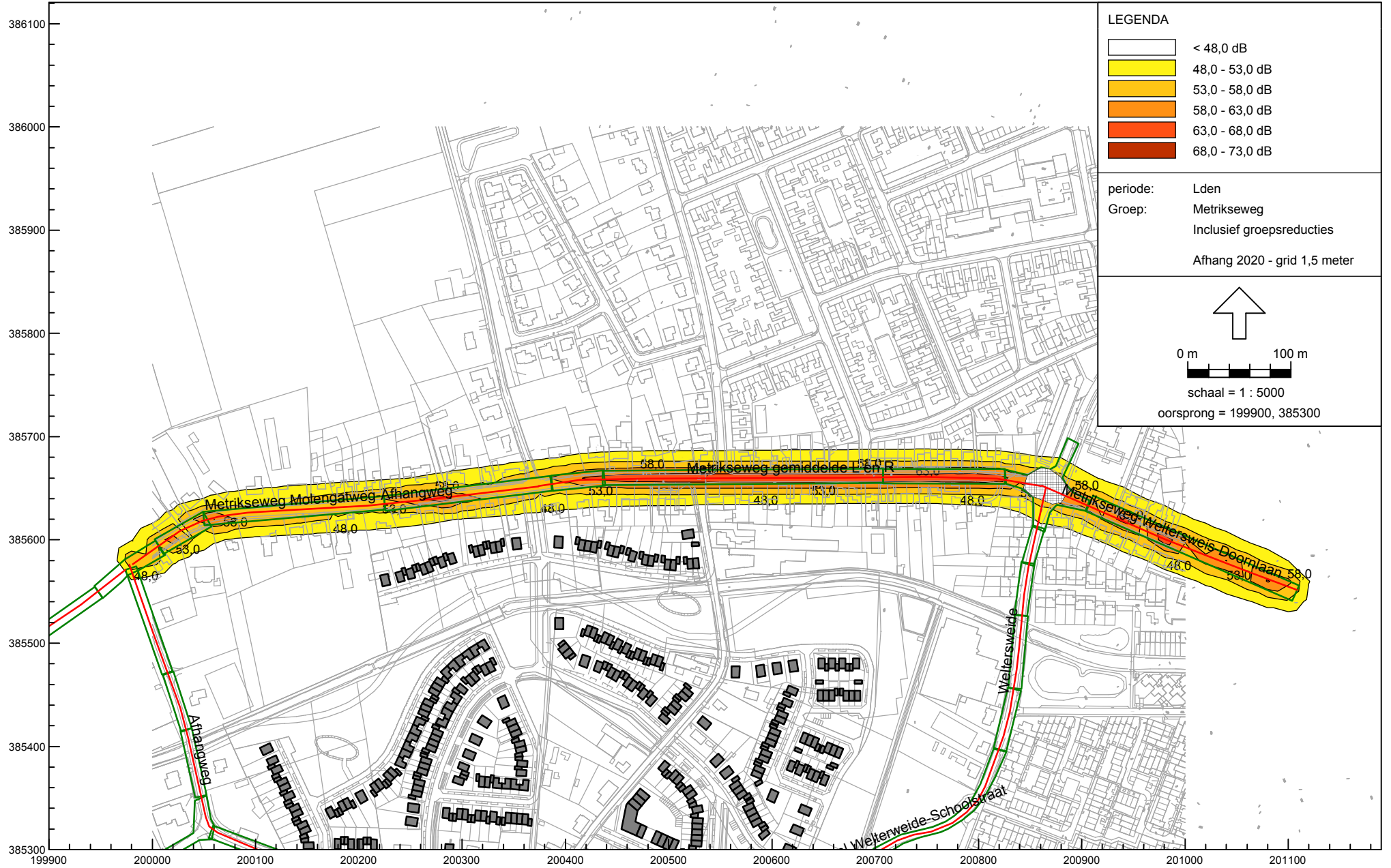
Id	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Lden
01_A	Nieuwbouw hoek Afhangweg/Melatenweg	1,5	39,7	35,7	31,8	40,7
01_B	Nieuwbouw hoek Afhangweg/Melatenweg	4,5	40,4	36,5	32,6	41,4
01_C	Nieuwbouw hoek Afhangweg/Melatenweg	7,5	40,4	36,4	32,5	41,4
02_A	Nieuwbouw langs Melatenweg	1,5	46,7	42,7	38,8	47,7
02_B	Nieuwbouw langs Melatenweg	4,5	46,5	42,6	38,7	47,5
02_C	Nieuwbouw langs Melatenweg	7,5	45,8	41,9	38,0	46,8
03_A	Nieuwbouw langs Melatenweg	1,5	46,0	42,0	38,1	47,0
03_B	Nieuwbouw langs Melatenweg	4,5	46,0	42,0	38,1	47,0
03_C	Nieuwbouw langs Melatenweg	7,5	45,5	41,6	37,7	46,5
04_A	Nieuwbouw langs Melatenweg	1,5	45,5	41,6	37,7	46,5
04_B	Nieuwbouw langs Melatenweg	4,5	45,7	41,8	37,9	46,7
04_C	Nieuwbouw langs Melatenweg	7,5	45,3	41,3	37,4	46,3

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

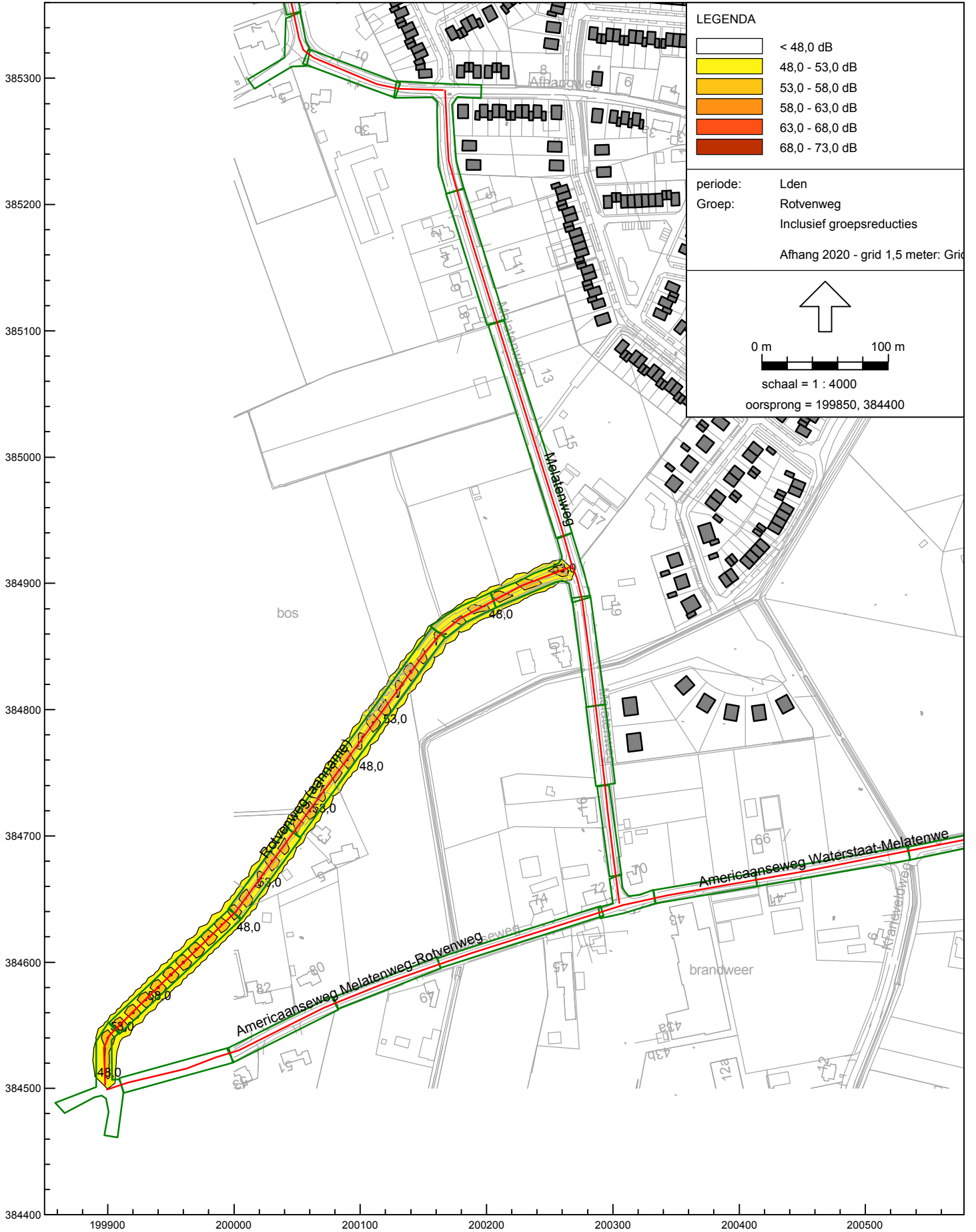


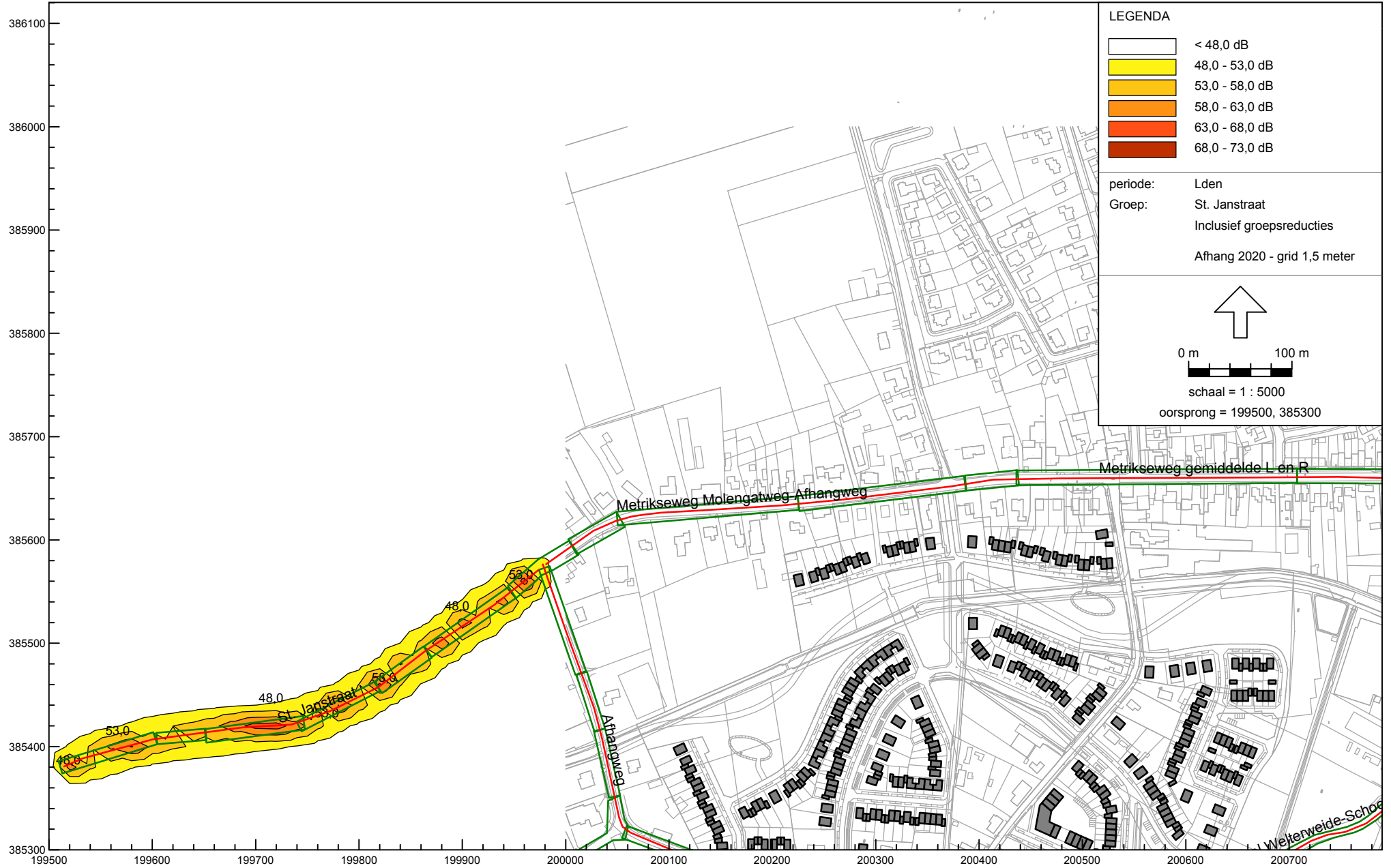




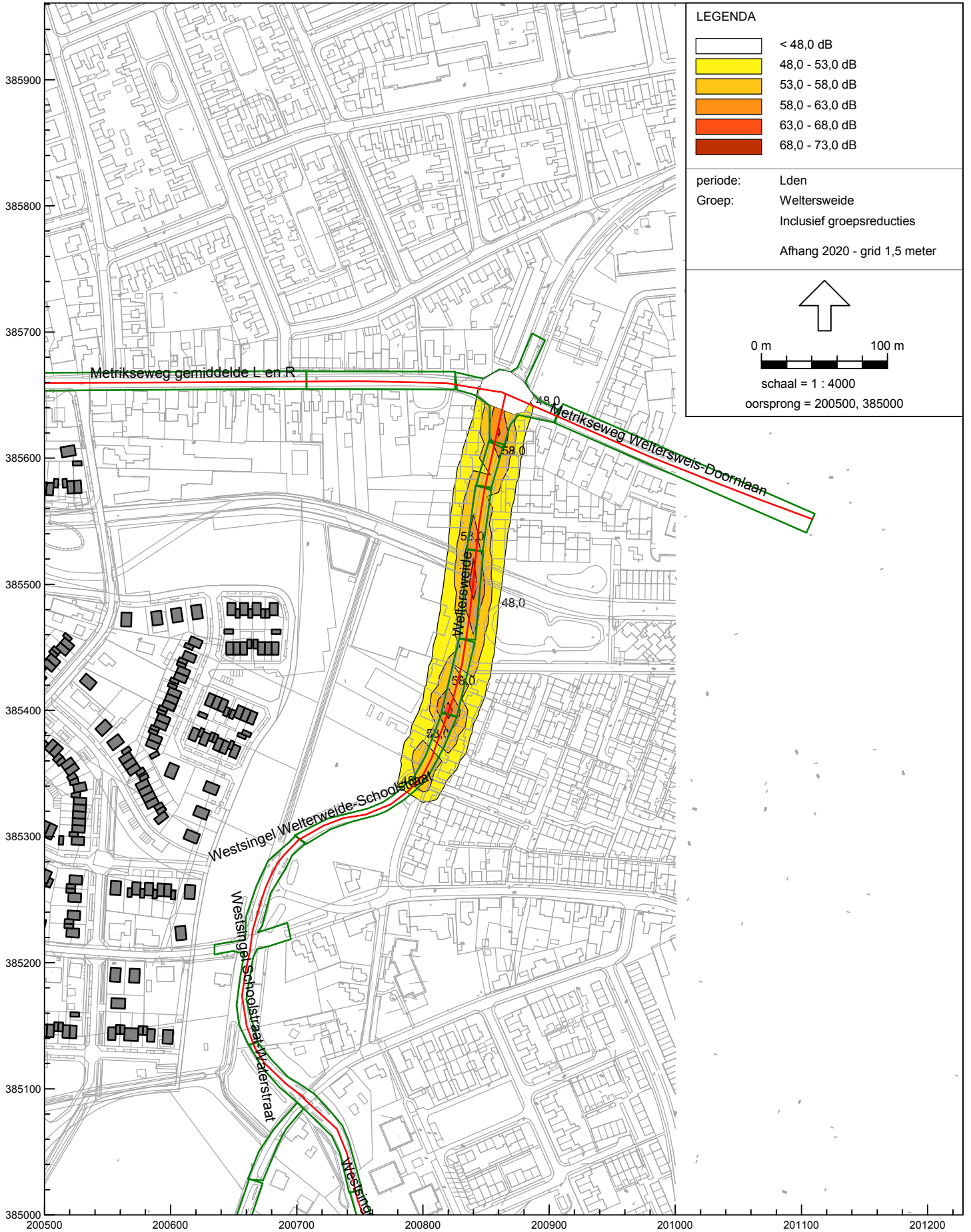


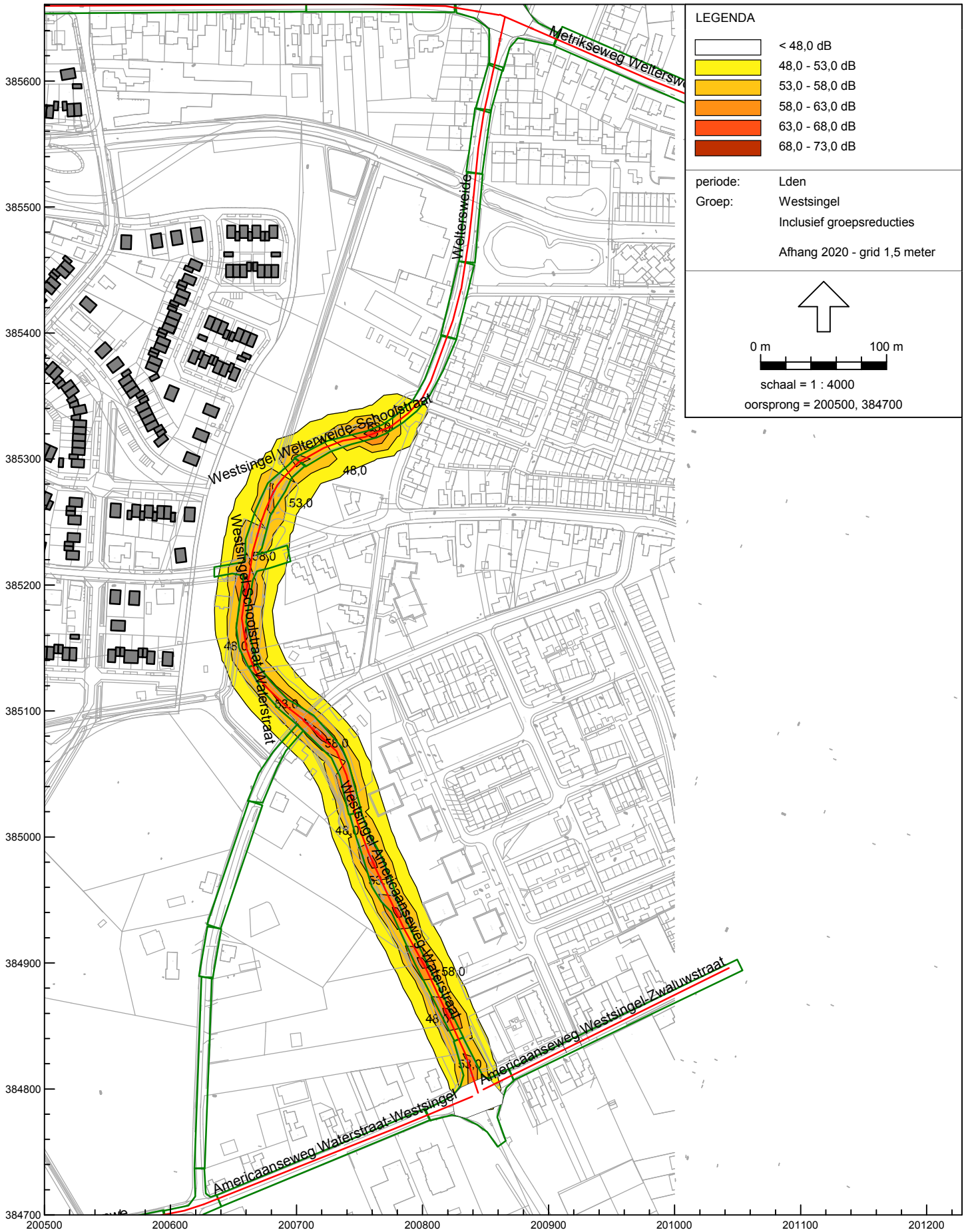
Wegverkeerslawai - RMW-2006, Gemeente Horst - De Afhang, fase 2 - Afhang 2020 - grid 1,5 meter [L:\140391\projectmap (lopende projecten)\B01055.700010 Horst afhang\vervolgonderzoek 2008\GNoise 5.42 Afhang] , Geonose V5.42

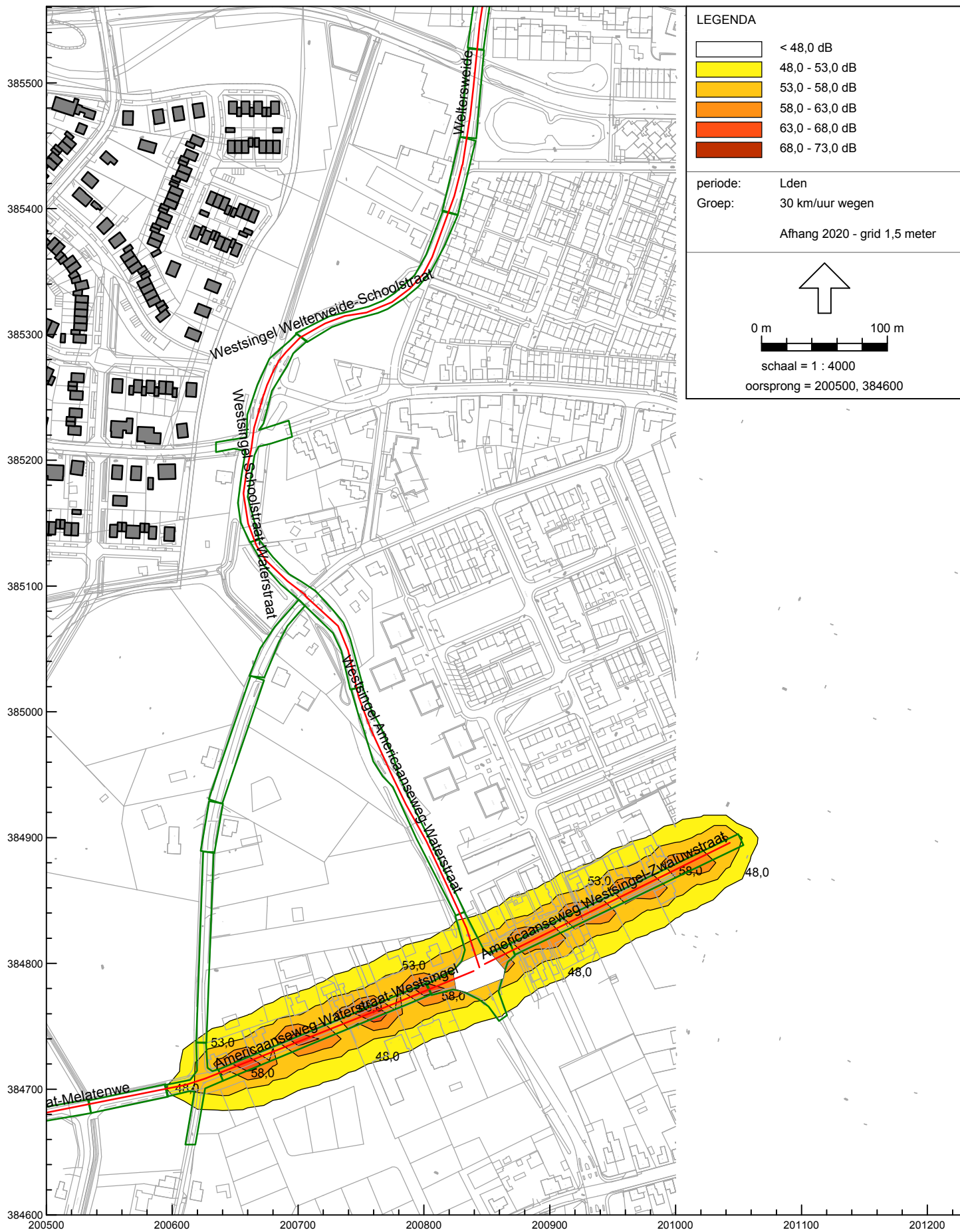




Wegverkeerslawaai - RMW-2006, Gemeente Horst - De Afhang, fase 2 - Afhang 2020 - grid 1,5 meter [L:\140391\projectmap (lopende projecten)\B01055.700010 Horst afhang\vervolgonderzoek 2008\GNoise 5.42 Afhang] , Geonoise V5.42







COLOFON

AKOESTISCH ONDERZOEK WEGVERKEER

BESTEMMINGSPLAN DE AFHANG TE HORST AAN DE MAAS

OPDRACHTGEVER:

Gemeente Horst aan de Maas

STATUS:

Vrijgegeven

AUTEUR:

Ing. S. Kochen

GECONTROLEERD DOOR:

Ir. L.G.H.M. Cartigny

VRIJGEGEVEN DOOR:

Ir. L.G.H.M. Cartigny

16 oktober 2008

073977108:A

ARCADIS NEDERLAND BV
Stationsplein 18d
Postbus 1632
6201 BP Maastricht
Tel 043 3523 311
Fax 043 3639 961
www.arcadis.nl
Handelsregister
9036504

©ARCADIS. Alle rechten voorbehouden. Behoudens uitzonderingen door de wet gesteld, mag zonder schriftelijke toestemming van de rechthebbenden niets uit dit document worden veeelvoudigd en/of openbaar worden gemaakt door middel van druk, fotokopie, digitale reproductie of anderszins.

**VERKENNEND BODEMONDERZOEK
KADASTRAAL PERCEEL M1888
SCHOOLSTRAAT TE HORST**

GEMEENTE HORST AAN DE MAAS



22 juli 2009
074225059:0.1
B01055.700010008B

 **ARCADIS**

Inhoud

1	Inleiding	3
1.1	Algemeen	3
1.2	Aanleiding en doelstelling	3
1.3	Leeswijzer	3
2	Vooronderzoek	4
2.1	Historische informatie	4
2.2	Bodemopbouw en geohydrologie	4
3	Opzet van het onderzoek	6
3.1	Algemeen	6
3.2	Hypothese	7
3.3	Boor- en analyseplan	7
4	Resultaten onderzoek en toetsing	9
4.1	Veldonderzoek	9
4.2	Laboratoriumonderzoek en toetsing	9
4.3	Toetsing hypothese	11
5	Samenvatting en conclusies	12
Bijlage 1	Situatie boringen en peilbuizen	14
Bijlage 2	Boorstaten	15
Bijlage 3	Analysecertificaten	16
Bijlage 4	Toetsing achtergrond- en interventiewaarden	17
Bijlage 5	(Indicatieve)toetsing Besluit bodemkwaliteit	18
Bijlage 6	Toetsingskader Wet bodembescherming.	19
Bijlage 7	Toetsingskader Besluit bodemkwaliteit.	20
Colofon		21

HOOFDSTUK 1

Inleiding

1.1 ALGEMEEN

De gemeente Horst aan de Maas heeft plannen voor het ontwikkelen van de uitbreidingslocatie "de Afgang" in Horst. Deze nieuwe woonwijk moet zich stedenbouwkundig, architectonisch en landschappelijk onderscheiden en voor Horst als een kenmerkend woongebied ontwikkelen.

1.2 AANLEIDING EN DOELSTELLING

Perceel 1888 is tussen Schoolstraat 51 en 53 te Horst gelegen. De aanleiding voor het verrichten van het verkennende bodemonderzoek is gelegen in de voorgenomen aankoop van dit perceel, in het kader van ontwikkeling van "de Afgang".

Door Tritium is in februari 2000 ter voorbereiding van bovengenoemde ontwikkeling al een beperkt verkennend bodemonderzoek uitgevoerd.

Uit de door de gemeente verstrekte gegevens blijkt dat het perceel braakliggend is en een oppervlakte heeft van circa 2.500 m². De locatie is in gebruik (geweest) als weiland en paardenwei. De aanwezige sloot aan de voorzijde van het perceel aan de Schoolstraat maakt geen deel uit van de onderzoekslocatie.

1.3 LEESWIJZER

In dit rapport volgen na de inleiding (hoofdstuk 1) en het vooronderzoek (hoofdstuk 2), de opzet van het onderzoek in hoofdstuk 3 en de resultaten van het veld- en laboratoriumonderzoek in hoofdstuk 4. Hoofdstuk 5 betreft de conclusie van het onderzoek.

In de bijlagen zijn de situatietekening, de boorprofielen, de getoetste analyseresultaten, de analysecertificaten en de toetsingskaders bijgevoegd.

HOOFDSTUK **2** Vooronderzoek

2.1 HISTORISCHE INFORMATIE

Door de opdrachtgever is informatie verstrekt over het huidige en voormalige gebruik van de locatie. De ligging van de onderzoekslocatie is weergegeven in bijlage 1 bij dit rapport.

Om inzicht in de milieuhygiënische kwaliteit van de bodem binnen de onderzoekslocatie te krijgen, is het bodemloket (www.bodemloket.nl) geraadpleegd. Op de website is door de overheid aangegeven, welke bodemonderzoeken en/of bodemsaneringen de afgelopen jaren zijn uitgevoerd. Bodemloket geeft de vroegere (bedrijfs-)activiteiten weer die hebben plaatsgevonden en extra aandacht verdienen.

Ter plaatse van kadastraal perceel 1888 zijn in het bodemloket geen gegevens bekend over eerder uitgevoerde bodemonderzoeken en/of bodemsaneringen. In het bodemloket worden voor dit perceel ook geen vroegere (bedrijfs-)activiteiten vermeld die extra aandacht verdienen.

Uit de door de gemeente verstrekte gegevens blijkt dat perceel 1888 tussen de Schoolstraat 51 en 53 een oppervlakte heeft van circa 2.500 m² en in gebruik is (geweest) als weiland en paardenwei

In eerder onderzoek (1999) door Tritium is binnen dit perceel één boring (T69) geplaatst. De bovengrond uit deze boring is samen met negen andere boringen samengevoegd tot een mengmonster. In betreffend mengmonster zijn geen bijzonderheden vastgesteld.

2.2 BODEMOPBOUW EN GEOHYDROLOGIE

Uit de Bodemkaart van Nederland (kaart 52 Oost, Venlo) blijkt dat de grond in het onderzoeksgebied bestaat uit hoog zwarte enkeergronden, bestaande uit lemig fijn zand. Deze zijn ontstaan door dat voor de invoering van kunstmest, de bodem werd bemest met potstalmest. Door de eeuwenlange bemesting met dit materiaal ontstonden er dikke humushoudende bovengronden.

De maaiveldhoogte van de onderzoekslocatie is circa 23,5 tot 24,5 m +NAP.

De onderzoeklocatie ligt geologisch gezien in de Slenk van Venlo ten noorden van de Tegelenbreuk.

De regionale bodemopbouw is als volgt globaal weer te geven:

- Vanaf maaiveld tot circa 4 – 10 m -mv. bevindt zich een matig doorlatende deklaag, bestaande uit matig fijn en uiterst fijn, plaatselijk leemhoudend zand.
- Van circa 10 tot 30 m -mv. wordt het eerste watervoerend pakket aangetroffen, dat bestaat uit matig grof tot matig fijn zand met grind.
- Op 30 m -mv. en dieper bevindt zich de eerste scheidende laag. Deze laag bestaat uit voornamelijk uit Venlo klei.

Het freatisch grondwater en het grondwater in het eerste watervoerend pakket stromen globaal in noordoostelijk richting.

HOOFDSTUK

3

Opzet van het
onderzoek

3.1

ALGEMEEN

Een verkennend bodemonderzoek heeft ten doel met een relatief geringe onderzoeksinspanning vast te stellen of op een bepaalde locatie bodemverontreiniging aanwezig is.

Een verkennend bodemonderzoek wordt op zowel “niet verdachte” als “verdachte” locaties uitgevoerd:

- In het eerste geval is het doel van het verkennend bodemonderzoek het toetsen van het vermoeden dat er geen bodemverontreiniging aanwezig is.
- In het tweede geval is het doel het toetsen van het vermoeden dat een specifieke vorm van bodemverontreiniging op de locatie aanwezig is.

Op basis van vermoedens ten aanzien van de aanwezigheid van bodemverontreiniging wordt een onderzoekshypothese geformuleerd.

In de NEN 5740 zijn afhankelijk van de gekozen onderzoeksstrategie, richtlijnen gegeven voor de aantallen te verrichten boringen en te nemen monsters als functie van de oppervlakte van de te onderzoeken locatie. Op basis van deze richtlijnen is het bodemonderzoek opgesteld.

Het aantal boringen van het verkennend bodemonderzoek is gebaseerd op de onderzoeksstrategie voor een onverdachte locatie uit NEN 5740. In het vooronderzoek (hoofdstuk 2) zijn de meest voor de hand liggende bronnen die in de NVN 5725 worden genoemd geraadpleegd.

Kwalibo

De genoemde werkzaamheden zijn uitgevoerd in overeenstemming met de regelgeving die bekend is onder de naam Kwalibo (= kwaliteitsborging in het bodembeheer).

HMB B.V. te Maasbree is gecertificeerd en erkend voor de genoemde werkzaamheden.

Dit houdt in dat:

- de werkzaamheden conform BRL SIKB 2000 en VKB-protocol 2001, 2002 zijn uitgevoerd door een gecertificeerd en erkend bedrijf. Dit rapport draagt daarom het keurmerk 'kwaliteitswaarborg bodembeheer SIKB';
- de veldwerkzaamheden zijn uitgevoerd door erkende medewerkers, namelijk Dennis de Goeij en Hans Donders van HMB B.V.;
- de grond- en grondwatermonsters zijn (voor)behandeld middels de AS3000 methode in het door de Raad voor Accreditatie erkende laboratorium Eurofins *Analytico te Barneveld*.

Conform de eisen uit de BRL SIKB 2000 melden wij het volgende:

- De werkzaamheden waarop deze rapportage betrekking heeft, zijn conform BRL SIKB 2000 getoetst op partijdigheid. Daarom vermelden wij dat de uitvoerder van het veldwerk voor milieuhygiënisch bodemonderzoek een ander is dan de eigenaar van het terrein waarop het veldwerk betrekking heeft.

3.2 HYPOTHESE

Voor het onderzoeksgebied ter plaatse van het kadastrale perceel 1888 is geen direct aanwijsbare bron of verontreinigingskern getraceerd. Hierdoor is uitgegaan van een onverdachte locatie en is de opzet gekozen behorend bij de onderzoekshypothese "onverdachte locatie als functie van de oppervlakte", conform de NEN-5740. Door uitvoering van de hierbij behorende onderzoeksstrategie wordt een algemene indruk van de grond- en grondwaterkwaliteit verkregen.

3.3 BOOR- EN ANALYSEPLAN

Op basis van de oppervlakte is het boor en analyseprogramma vastgesteld. Een overzicht van de uitgevoerde boringen is weergegeven in tabel 3.1. Voor de analyses van de vaste bodem zijn van de boven- en ondergrond in het laboratorium mengmonsters samengesteld. Deze mengmonsters zijn samengesteld op basis van zintuiglijke waarnemingen, locaties van de boringen en/of de samenstelling van de grond.

Tabel 3.1

Veld- en
laboratoriumonderzoek

LOCATIE	VELDWERK			ANALYSES			
	Oppervlak (in m ²)	Aantal boringen			Aantal te onderzoeken (meng)monsters		
		tot 0,5m - mv.	en tot grondwater	en peilbuizen	bovengrond	ondergrond	grondwater
2.500 m ²	9	2	1	2 x standaard grond	1 x standaard grond	1 x standaard grondwater	

standaard : analysepakket conform onderstaand tekstkader

MM : mengmonster

bovengrond : 0,0 - 0,5 m beneden maaiveld

ondergrond : 0,5 - 2,0 m beneden maaiveld

Het standaard analysepakket omvat:

Grond:

- Droge stof.
- Metalen (barium, cadmium, cobalt, koper, kwik, molybdeen, nikkel, lood en zink).
- Minerale olie (GC) (C10-C40).
- PAK (10 VROM).
- PCB (7).

Grondwater:

- Metalen (barium, cadmium, cobalt, koper, kwik, molybdeen, nikkel, lood en zink).
- Aromaten (BTEXN) en styreen.
- VOCl (14), vinylchloride en bromoform.
- Minerale olie (GC) (C10-C40).

Van alle geanalyseerde grond(meng)monsters is tevens het lutum en organisch stofgehalte bepaald.

HOOFDSTUK

4 Resultaten onderzoek en toetsing

4.1 **VELDONDERZOEK**

Het veldonderzoek voor perceel 1888 heeft op 19 juni 2009 plaatsgevonden en is uitgevoerd conform de NEN-normen en de Nederlandse Praktijk Richtlijnen (NPR 5741). De situering van de boringen en peilbuizen is weergegeven in de tekening in bijlage 1 van dit rapport.

Het veldonderzoek is uitgevoerd door HMB B.V. te Maasbree.

De vrijgekomen grond uit de boringen is in het veld onderzocht op zintuiglijk waarneembare verontreinigingskenmerken. Hierbij worden afwijkende kleur, geur en oliereactie per bodemlaag vastgesteld.

BODEMOPBOUW

De profielbeschrijving van de verrichte boringen staan weergegeven in bijlage 2. De bodemopbouw ter plaatsen van de onderzoekslocatie is over de doorboorde diepte als volgt globaal te omschrijven:

0,0 – 0,5 m –mv.: matig fijn, zwak siltig bruin zand met sporen baksteen;

0,5 – 3,1 m –mv.: matig fijn, zwak siltig beige grijs zand.

Voor een gedetailleerde bodemopbouw per uitgevoerde boring wordt verwezen naar de boorprofielen (bijlage 2).

ZINTUIGLIJKE WAARNEMINGEN

In enkele verrichte boringen zijn zintuiglijk sporen van baksteen waargenomen.

TERREININSPECTIE

Bij de verrichte terreininspectie zijn visueel geen bijzonderheden vastgesteld die in verband kunnen worden gebracht met eventuele bodemverontreinigingen. Bij de terreininspectie (globale inspectie) zijn geen asbestverdachte materialen op het maaiveld geconstateerd.

4.2 **LABORATORIUMONDERZOEK EN TOETSING**

De analyses van de grond en het grondwater zijn uitgevoerd door het door de Raad voor Accreditatie erkend laboratorium Analytico te Barneveld.

De analysecertificaten zijn opgenomen in bijlage 3.

WET BODEMBESCHERMING

Toetsing van de analyseresultaten van de bodem heeft plaatsgevonden aan de achtergrond-, streef- en interventiewaarden, zoals gedefinieerd in de Circulaire Bodemsanering 2009.

De toetsing en het toetsingskader zijn bijgevoegd als bijlage 4 en 6.

BESLUIT BODEMKWALITEIT

Per 1 juli 2008 is het Besluit bodemkwaliteit in werking getreden voor toepassing van grond of baggerspecie op of in de bodem. Met de normwaarden kan tevens de kwaliteit van de bestaande bodem worden gekwalificeerd. Om te toetsen hoe de bestaande bodemkwaliteit zich verhoudt tot de bodemfunctieklassen binnen het generieke beleid, zijn de analyseresultaten getoetst aan de normwaarden, genoemd in tabel 1 van bijlage B van de Regeling bodemkwaliteit. Voor de toetsing van de analyseresultaten heeft een correctie plaats gevonden voor het lutum en organische stofgehalte.

De toetsing en een toelichting op het toetsingscriterium Besluit bodemkwaliteit voor landbodem zijn bijgevoegd in bijlage 5 en 7.

WET RUIMTELIJKE ORDENING

Dit beoordelingskader is aan de orde bij een eventuele bestemmingsplanwijziging voor deze percelen. Binnen de Provincie Limburg worden, buiten gebieden waarvoor een bodemkwaliteitskaart en bodembeheersplan zijn vastgesteld, voor immobiele verontreinigingssituaties, de maximale waarden uit het Besluit bodemkwaliteit gebruikt als terugsaneerwaarden in het kader van zowel de Wbb, de WRO (bestemmingsplanwijziging) en de Ww (bouwvergunning). De maximale waarden ten aanzien van bodemkwaliteit zijn vastgelegd in de Regeling bodemkwaliteit (zie toetsingskader Besluit bodemkwaliteit) en nemen de plaats in van de bodemgebruikswaarden (BGW's) die voorheen als terugsaneerwaarden fungeerden. Voor wijziging van de bestemming naar de functie wonen is door de Beleidsgroep Bodembeheer Limburg een doelmatigheidstoets MWW* ontwikkeld.

In tabel 4.1 is samenvattend de toetsing aan bovengenoemde toetsingscriteria voor het onderzochte perceel uitgewerkt.

Tabel 4.1

Samenvatting getoetste
analyseresultaten grond

(Meng) monsters	Uit de boringen	Monster traject [m -mv.]	Toetsing		
			Wbb	Parameter	Bbk (indicatief)
<i>Perceel 1888 (onderzoek juni 2009)</i>					
MM01 MMN24-BG	N24B02, N24B03, N24B04, N24B06, N24B11, N24B12	0,0-0,5	> AW	Cadmium, koper	AW
MM02 MMN24-BG	N24B01, N24B05, N24B07, N24B08, N24B09, N24B10	0,0-0,5	> AW	Cadmium, koper, lood	wonen
MM03 MMN24-OG	N24B05, N24B07, N24B08	1,0-2,0	< AW	-	AW

Tabel 4.2

Samenvatting getoetste
analyseresultaten grondwater

Peilbuis	Filterstelling (m -mv.)	Toetsing	
		W/bb	Parameter
<i>Perceel 1888 (onderzoek juni 2009)</i>			
N24B07	2,0-3,0	> S	Barium, nikkel, Xyleen (som) 1,2-Dichloorethenen (som)

De in het veld gemeten pH en EC wijken niet af van de voor dit gebied gebruikelijke meetwaarden.

4.3

TOETSING HYPOTHESE

De vooraf opgestelde hypothese voor het onderzoek naar de grond en grondwater is opgenomen in §3.2. De onderzoeksstrategie en het boorplan voor het verkennend bodemonderzoek naar dit perceel zijn op deze hypothese afgestemd.

De vooraf opgestelde hypothese onverdachte locatie voor deze percelen is formeel onjuist. In de bovengrond van perceel 1888 zijn cadmium, koper en/of lood vastgesteld boven de achtergrondwaarde. In de ondergrond zijn alle geanalyseerde parameters beneden de achtergrondwaarden vastgesteld. In het grondwater is een gehalte barium, nikkel, xyleen (som) en 1,2-dichloorethenen (som) vastgesteld juist boven de streefwaarde.

HOOFDSTUK 5

Samenvatting en conclusies

ALGEMEEN

De gemeente Horst aan de Maas heeft plannen voor het ontwikkelen van de uitbreidingslocatie "de Afhang" in Horst. Deze nieuwbouwwijk moet zich stedenbouwkundig en architectonisch en landschappelijk onderscheiden en voor Horst als een kenmerkend woongebied ontwikkelen. De aanleiding voor het verrichten van het verkennende bodemonderzoek is gelegen in de voorgenomen aankoop van het kadastraal perceel tussen de Schoolstraat 51 en 53 te Horst door de gemeente Horst aan de Maas in het kader van ontwikkeling van "de Afhang".

Uit de door de gemeente verstrekte gegevens blijkt dat het perceel als onverdacht kan worden beschouwd. Om dit te toetsen is de landelijke website "bodemloket" geraadpleegd. Ter plaatse van het kadastrale perceel 1888 zijn in het bodemloket geen gegevens bekend over eerder uitgevoerde bodemonderzoeken en/ of bodemsaneringen. In het bodemloket zijn voor dit perceel ook geen vroegere (bedrijfs-)activiteiten vermeld, die extra aandacht verdienen. De resultaten van de verrichte terreininspectie hebben deze veronderstelling bevestigd. De ligging van de percelen is in de tekening in bijlage 1 weergegeven.

GROND EN GRONDWATER

In de bovengrond zijn gehalten cadmium, kwik en/of lood vastgesteld boven de achtergrondwaarde. In de ondergrond zijn alle geanalyseerde parameters beneden de achtergrondwaarden vastgesteld. In het grondwater is een gehalte barium, nikkel, xyleen (som) en 1,2-dichloorethenen (som) vastgesteld juist boven de streefwaarde.

De resultaten van het verkennende bodemonderzoek geven geen aanleiding tot het verrichten van nader onderzoek.

FUNCTIEWIJZIGING

De analysesresultaten van de grond zijn indicatief getoetst aan de normwaarden uit de Regeling bodemkwaliteit. De milieuhygiënische kwaliteit van de bovengrond voldoet deels aan de achtergrondwaarden en valt deels in de bodemfunctieklasse wonen als gevolg van het aantal overschrijdingen van de achtergrondwaarde c.q. de mate van overschrijding van de achtergrondwaarde. De maximale waarde wonen (MWW) wordt voor geen van de geanalyseerde parameters overschreden.

De ondergrond voldoet rechtstreeks aan de achtergrondwaarde of de uitzonderingsregel die leidt tot de zelfde beoordeling.

Een doelmatigheidsbeoordeling in het kader van de WRO is voor dit perceel niet aan de orde.

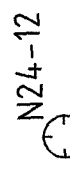
Van uit milieuhygiënisch oogpunt bestaat er geen belemmering tot aankoop van dit perceel.

Hoewel het bodemonderzoek op zorgvuldige wijze is voorbereid en uitgevoerd, kan niet worden uitgesloten dat er in werkelijkheid afwijkingen optreden ten opzichte van de in dit rapport gepresenteerde gegevens. Immers, elk bodemonderzoek is gebaseerd op het nemen van een aantal steekmonsters, die representatief worden geacht voor het onderzochte gebied, maar waarbij (lokale) afwijkingen niet volledig kunnen worden uitgesloten.

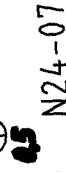
BIJLAGE 1 Situatie boringen en peilbuizen

Verklaring

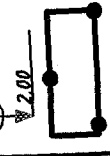
Onderzoek Arcadis 2009.



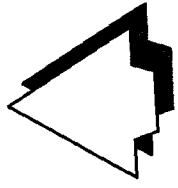
N24-12 Plaats boring met nummer en diepte tot m - mv



N24-07 Plaats boring met peilbuis en nummer



Grens onderzoekslocatie N24



Versie : 012 Datum : 16-7-2009 Gerelated : Brandt

Omschrijving :

Gecontroleerd :	Vrijgegeven :
Oprichtgever :	Gemeente Horst aan de Maas
Project :	Gem Horst ad Maas, De Afhang Bodem
Onderwerp :	Situatie met boringen en peilbuis Schoolstraat Perceelnr. 1888
Divisie :	Milieu & Ruimte
Status :	Schaal
Projectnummer :	Tek.nr
	Fase
	Schaal
	Tek.nr
	Formaat
	Verse



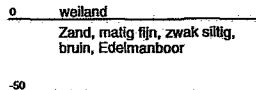
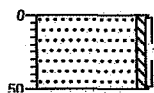
Infrastructuur, milieu, gebouwen

Utopiaaan 40-48
Postbus 1018
5200 BA 's-Hertogenbosch
Tel 073 6809 211
Fax 073 6144 606
info@arcadis.nl
www.arcadis.nl

BIJLAGE 2 Boorstaten

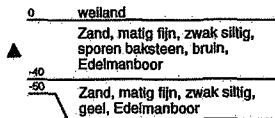
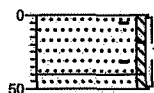
Boring: N24B01

Datum: 19-06-2009
X-coördinaat:
Y-coördinaat:
Maaiveldhoogte (NAP)



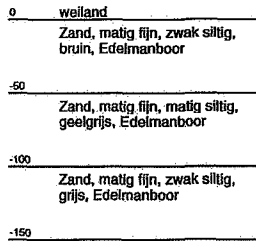
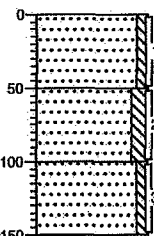
Boring: N24B03

Datum: 19-06-2009
X-coördinaat:
Y-coördinaat:
Maaiveldhoogte (NAP)



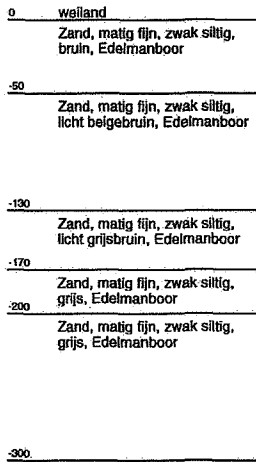
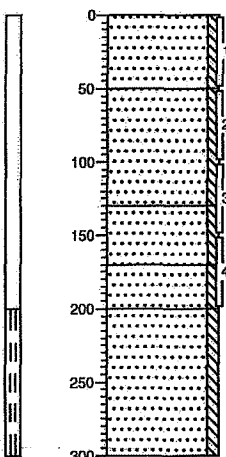
Boring: N24B05

Datum: 19-06-2009
X-coördinaat:
Y-coördinaat:
Maaiveldhoogte (NAP)



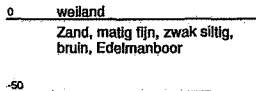
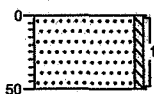
Boring: N24B07

Datum: 19-06-2009
X-coördinaat:
Y-coördinaat:
Maaiveldhoogte (NAP)



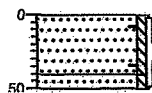
Boring: N24B09

Datum: 19-06-2009
X-coördinaat:
Y-coördinaat:
Maaiveldhoogte (NAP)



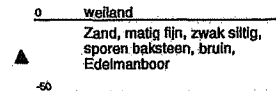
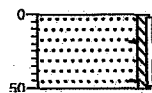
Boring: N24B02

Datum: 19-06-2009
X-coördinaat:
Y-coördinaat:
Maaiveldhoogte (NAP)



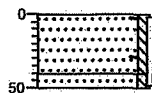
Boring: N24B04

Datum: 19-06-2009
X-coördinaat:
Y-coördinaat:
Maaiveldhoogte (NAP)



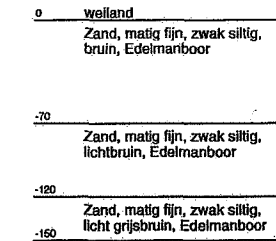
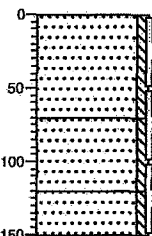
Boring: N24B06

Datum: 19-06-2009
X-coördinaat:
Y-coördinaat:
Maaiveldhoogte (NAP)



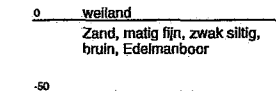
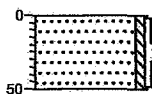
Boring: N24B08

Datum: 19-06-2009
X-coördinaat:
Y-coördinaat:
Maaiveldhoogte (NAP)



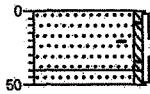
Boring: N24B10

Datum: 19-06-2009
X-coördinaat:
Y-coördinaat:
Maaiveldhoogte (NAP)



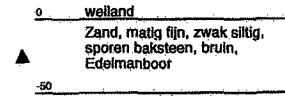
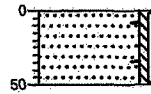
Boring: N24B11

Datum: 19-06-2009
X-coördinaat:
Y-coördinaat:
Maaiveldhoogte (NAP)



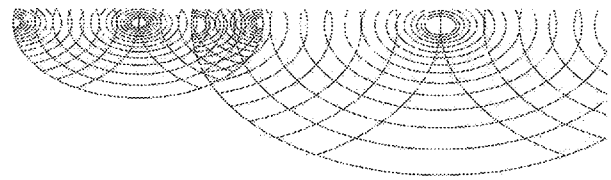
Boring: N24B12

Datum: 19-06-2009
X-coördinaat:
Y-coördinaat:
Maaiveldhoogte (NAP)



BIJLAGE 3 Analysecertificaten





Arcadis Den Bosch
T.a.v. F.W.G. Strijbosch
Postbus 1018
5200 BA DEN BOSCH

Analyscertificaat

Datum: 06-07-2009

Hierbij ontvangt u de resultaten van het navolgende laboratoriumonderzoek.

Certificaatnummer	2009103010
Uw projectnummer	B01055700010008
Uw projectnaam	horst
Uw ordernummer	B01055700010008
Monster(s) ontvangen	01-07-2009

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.
Aanvullende informatie behorend bij dit analyscertificaat kunt U vinden in het overzicht "Specificaties Analysemethoden". Extra exemplaren zijn verkrijgbaar bij de afdeling Verkoop en Advies.

De grondmonsters worden tot 6 weken na datum ontvangst gekoeld bewaard en watermonsters tot 2 weken na datum ontvangst. Zonder tegenbericht worden de monsters nadien afgevoerd.
Indien de monsters langer bewaard dienen te blijven verzoeken wij U dit exemplaar uiterlijk 1 week voor afloop van de standaardbewaarperiode ondertekend aan ons te retourneren. Voor de kosten van het langer bewaren van monsters verwijzen wij naar de prijslijst.

Bewaren tot:

Datum:

Naam:

Handtekening:

Wij vertrouwen erop uw opdracht hiermee naar verwachting te hebben uitgevoerd, mocht U naar aanleiding van dit analyscertificaat nog vragen hebben verzoeken wij U contact op te nemen met de afdeling Verkoop en Advies.

Met vriendelijke groet,

Eurofins Analytico B.V.



Ing. A. Veldhuizen
Laboratoriummanager

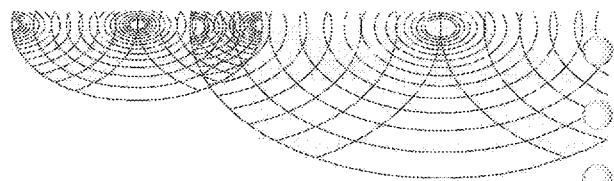
Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 44-46
3771 NB Barneveld
P.O. Box 459
3770 AL Barneveld NL

Tel. +31 (0)34 242 63 00
Fax +31 (0)34 242 63 99
E-mail info@analytico.com
Site www.analytico.com

ABN AMRO 54 85 74 456
VAT/BTW No.
NL 8043.14.883.B01
KvK No. 09088623

Eurofins Analytico B.V. is ISO 9001: 2000 gecertificeerd door Lloyd's RQA en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. LNE), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheden van Frankrijk en Luxemburg (MEV).



Analysecertificaat

Uw projectnummer B01055700010008
 Uw projectnaam horst
 Uw ordernummer B01055700010008
 Datum monstername 30-06-2009
 Monsternemer

Certificaatnummer 2009103010
 Startdatum 01-07-2009
 Rapportagedatum 06-07-2009/14:25
 Bijlage A, C
 Pagina 1/2

Analyse	Eenheid	1
Metalen		
S Barium (Ba)	µg/L	89
S Cadmium (Cd)	µg/L	<0.80
S Kobalt (Co)	µg/L	6.9
S Koper (Cu)	µg/L	<15
S Kwik (Hg)	µg/L	<0.050
S Molybdeen (Mo)	µg/L	<3.6
S Nikkel (Ni)	µg/L	27
S Lood (Pb)	µg/L	<15
S Zink (Zn)	µg/L	<60
Vluchtige Aromatische Koolwaterstoffen		
S Benzeen	µg/L	<0.20
S Tolueen	µg/L	<0.30
S Ethylbenzeen	µg/L	<0.30
S o-Xyleen	µg/L	<0.10
S m,p-Xyleen	µg/L	<0.20
S Xylenen (som) factor 0,7	µg/L	0.21
BTEX (som)	µg/L	<1.1
S Naftaleen	µg/L	<0.050
S Styreen	µg/L	<0.30
Vluchtige organische chloorkoolwaterstoffen		
S Dichloormethaan	µg/L	<0.20
S Trichloormethaan	µg/L	<0.60
S Tetrachloormethaan	µg/L	<0.10
S Trichlooretheen	µg/L	<0.60
S Tetrachlooretheen	µg/L	<0.10
S 1,1-Dichloorethaan	µg/L	<0.60
S 1,2-Dichloorethaan	µg/L	<0.60
S 1,1,1-Trichloorethaan	µg/L	<0.10
S 1,1,2-Trichloorethaan	µg/L	<0.10
S cis 1,2-Dichlooretheen	µg/L	<0.10
S trans 1,2-Dichlooretheen	µg/L	<0.10
CKW (som)	µg/L	<3.2
S 1,1-Dichlooretheen	µg/L	<0.10
S 1,2-Dichlooretheenen (Som) factor 0,7	µg/L	0.14

Nr. Monsteromschrijving

1 N24B07-1-1 N24B07 (200-300)

Analytico-nr.
4779552

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 44-46
 3771 NB Barneveld
 P.O. Box 459
 3770 AL Barneveld NL

Tel. +31 (0)34 242 63 00
 Fax +31 (0)34 242 63 99
 E-mail info@analytico.com
 Site www.analytico.com

ABN AMRO 54 85 74 456
 VAT/BTW No.
 NL 8043.14.883.B01
 KvK No. 09088623

Q: door RvA geaccrediteerde verrichting
 A: AP04 erkende verrichting
 S: AS 3000 erkende verrichting

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.

Eurofins Analytico B.V. is ISO 9001: 2000 gecertificeerd door Lloyd's RQA en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. LNE), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheden van Frankrijk en Luxemburg (MEV).





Analysecertificaat

Uw projectnummer B01055700010008
 Uw projectnaam horst
 Uw ordernummer B01055700010008
 Datum monstername 30-06-2009
 Monsternemer

Certificaatnummer 2009103010
 Startdatum 01-07-2009
 Rapportagedatum 06-07-2009/14:25
 Bijlage A, C
 Pagina 2/2

Analyse	Eenheid	1
S Dichloorpropanen som factor 0.7	µg/L	0.52
S Vinylchloride	µg/L	<0.10
S 1,1-Dichloorpropan	µg/L	<0.25
S 1,2-Dichloorpropan	µg/L	<0.25
S 1,3-Dichloorpropan	µg/L	<0.25
S Tribroommethaan	µg/L	<2.0
Minerale olie		
Minerale olie (C10-C12)	µg/L	--
Minerale olie (C12-C16)	µg/L	--
Minerale olie (C16-C21)	µg/L	--
Minerale olie (C21-C30)	µg/L	--
Minerale olie (C30-C35)	µg/L	--
Minerale olie (C35-C40)	µg/L	--
S Minerale olie totaal (C10-C40)	µg/L	<100

Nr. Monsteromschrijving
 1 N24B07-1-1 N24B07 (200-300)

Analytico-nr.
 4779552

Eurofins Analytico B.V.



Gildeweg 44-46
 3771 NB Barneveld
 P.O. Box 459
 3770 AL Barneveld NL

Tel. +31 (0)34 242 63 00
 Fax +31 (0)34 242 63 99
 E-mail info@analytico.com
 Site www.analytico.com

ABN AMRO 54 85 74 456
 VAT/BTW No.
 NL 8043.14.883.B01
 KvK No. 09088623

Q: door RvA geaccrediteerde verrichting
 R: AP04 erkende verrichting
 S: AS 3000 erkende verrichting

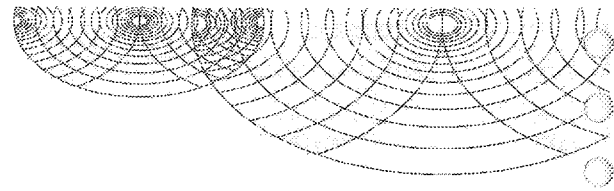
Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.

Eurofins Analytico B.V. is ISO 9001: 2000 gecertificeerd door Lloyd's RQA en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. LNE), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheden van Frankrijk en Luxemburg (MEV).

Akkoord
 Pr.coörd.
 VA



TESTEN
 RvA L010

**Bijlage (A) met deelmonsterinformatie behorende bij analysecertificaat 2009103010**

Pagina 1/1

Analytico-n	Boornr	Deelmonster	Omschrijving	Van	Tot	Barcode	Monsteromschrijving
4779552	N24B0	1	1	200	300	0690812939	N24B07-1-1 N24B07 (200-300)
4779552	N24B0	2	2	200	300	0700498350	

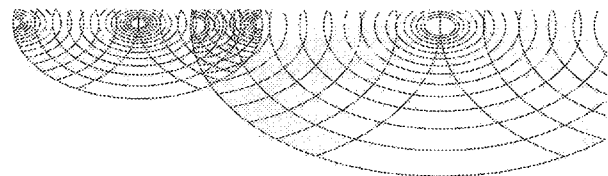
**Eurofins Analytico B.V.**

Gildeweg 44-46
3771 NB Barneveld
P.O. Box 459
3770 AL Barneveld NL

Tel. +31 (0)34 242 63 00
Fax +31 (0)34 242 63 99
E-mail info@analytico.com
Site www.analytico.com

ABN AMRO 54 85 74 456
VAT/BTW No.
NL 8043.14.883.B01
KvK No. 09088623

Eurofins Analytico B.V. is ISO 9001: 2000 gecertificeerd door Lloyd's RQA en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. LNE), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheden van Frankrijk en Luxemburg (MEV).


Bijlage (C) met methodeverwijzingen behorende bij analysecertificaat 2009103010

Pagina 1/1

Analyse	Methode	Techniek	Referentiemethode
ICP-MS Barium	W0420	ICP-MS	Cf. pb 3110-3 en cf. NEN-EN-ISO 17294
ICP-MS Cadmium	W0420	ICP-MS	Cf. pb 3110-3 en cf. NEN-EN-ISO 17294
ICP-MS Kobalt (Co)	W0420	ICP-MS	Cf. pb 3110-3 en cf. NEN-EN-ISO 17294
ICP-MS Koper	W0420	ICP-MS	Cf. pb 3110-3 en cf. NEN-EN-ISO 17294
ICP-MS Kwik	W0420	ICP-MS	Cf. pb 3110-3 en cf. NEN-EN-ISO 17294
ICP-MS Molybdeen (Mo)	W0420	ICP-MS	Cf. pb 3110-3 en cf. NEN-EN-ISO 17294
ICP-MS Nikkel	W0420	ICP-MS	Cf. pb 3110-3 en cf. NEN-EN-ISO 17294
ICP-MS Lood	W0420	ICP-MS	Cf. pb 3110-3 en cf. NEN-EN-ISO 17294
ICP-MS Zink	W0420	ICP-MS	Cf. pb 3110-3 en cf. NEN-EN-ISO 17294
Aromaten (BTEXN)	W0254	HS-GC-MS	Cf. pb 3130-1/2 en gw. NEN EN ISO 1568
Styreen	W0254	HS-GC-MS	Cf. pb 3130-1/2 en gw. NEN EN ISO 1568
Gechl. koolwaterstoffen (CKW)	W0254	HS-GC-MS	Cf. pb 3130-1/2 en gw. NEN EN ISO 1568
CKW : 1,1-Dichlooretheen	H W0254	HS-GC-MS	Cf. pb 3130-1/2 en gw. NEN EN ISO 1568
DiChlprop. som AS300	W0254	HS-GC-MS	Cf. pb 3130-1/2 en gw. NEN EN ISO 1568
CKW : Vinylchloride	W0254	HS-GC-MS	Cf. pb 3130-1/2 en gw. NEN EN ISO 1568
1,1-dichloorpropaan	W0254	HS-GC-MS	Cf. pb 3130-1/2 en gw. NEN EN ISO 1568
1,2-Dichloorpropaan	W0254	HS-GC-MS	Cf. pb 3130-1/2 en gw. NEN EN ISO 1568
1,3-dichloorpropaan	W0254	HS-GC-MS	Cf. pb 3130-1/2 en gw. NEN EN ISO 1568
tribroommethaan	W0254	HS-GC-MS	Cf. pb 3130-1/2 en gw. NEN EN ISO 1568
Minerale Olie (GC)	W0215	LVI-GC-FID	Cf. pb 3110-5

Nadere informatie over de toegepaste onderzoeksmethoden alsmede een classificatie van de meetonzekerheid staan vermeld in ons overzicht "Specificaties analysemethoden", versie september 2008.



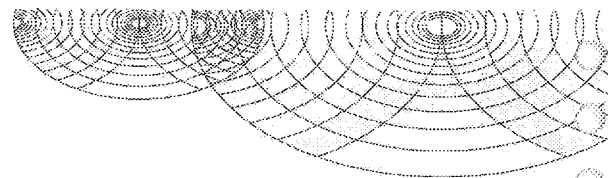
Eurofins Analytico B.V.

 Gildegeweg 44-46
 3771 NB Barneveld
 P.O. Box 459
 3770 AL Barneveld NL

 Tel. +31 (0)34 242 63 00
 Fax +31 (0)34 242 63 99
 E-mail info@analytico.com
 Site www.analytico.com

 ABN AMRO 54 85 74 456
 VAT/BTW No.
 NL 8043.14.883.B01
 KvK No. 09088623

 Eurofins Analytico B.V. is ISO 9001: 2000 gecertificeerd door Lloyd's
 RQA en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. LNE),
 het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD)
 en door de overheden van Frankrijk en Luxemburg (MEV).



Arcadis Den Bosch
T.a.v. F.W.G. Strijbosch
Postbus 1018
5200 BA DEN BOSCH

Analysecertificaat

Datum: 21-07-2009

Hierbij ontvangt u de resultaten van het navolgende laboratoriumonderzoek.

Certificaatnummer	2009097319
Uw projectnummer	B01055700010008
Uw projectnaam	horst
Uw ordernummer	B01055700010008
Monster(s) ontvangen	22-06-2009

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.
Aanvullende informatie behorend bij dit analysecertificaat kunt U vinden in het overzicht "Specificaties Analysemethoden". Extra exemplaren zijn verkrijgbaar bij de afdeling Verkoop en Advies.

De grondmonsters worden tot 6 weken na datum ontvangst gekoeld bewaard en watermonsters tot 2 weken na datum ontvangst. Zonder tegenbericht worden de monsters nadien afgevoerd.
Indien de monsters langer bewaard dienen te blijven verzoeken wij U dit exemplaar uiterlijk 1 week voor afloop van de standaardbewaarperiode ondertekend aan ons te retourneren. Voor de kosten van het langer bewaren van monsters verwijzen wij naar de prijslijst.

Bewaren tot:

Datum:

Naam:

Handtekening:

Wij vertrouwen erop uw opdracht hiermee naar verwachting te hebben uitgevoerd, mocht U naar aanleiding van dit analysecertificaat nog vragen hebben verzoeken wij U contact op te nemen met de afdeling Verkoop en Advies.

Met vriendelijke groet,

Eurofins Analytico B.V.



Ing. A. Veldhuizen
Laboratoriummanager

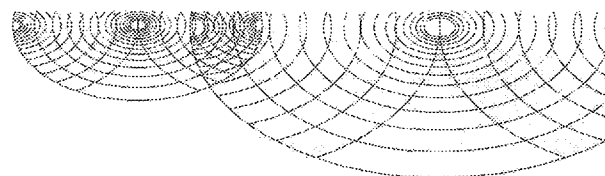
Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 44-46
3771 NB Barneveld
P.O. Box 459
3770 AL Barneveld NL

Tel. +31 (0)34 242 63 00
Fax +31 (0)34 242 63 99
E-mail info@analytico.com
Site www.analytico.com

ABN AMRO 54 85 74 456
VAT/BTW No.
NL 8043.14.883.B01
KvK No. 09088623

Eurofins Analytico B.V. is ISO 9001: 2000 gecertificeerd door Lloyd's RQA en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. LNE), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheden van Frankrijk en Luxemburg (MEV).



Analysecertificaat

Uw projectnummer B01055700010008
 Uw projectnaam horst
 Uw ordernummer B01055700010008
 Datum monstername 19-06-2009
 Monsternemer

Certificaatnummer 2009097319
 Startdatum 22-06-2009
 Rapportagedatum 02-07-2009/09:47
 Bijlage A, B, C, D
 Pagina 1/2

Analyse	Eenheid	1	2	3
Voorbehandeling				
S Cryogeen malen AS3000		Uitgevoerd	Uitgevoerd	Uitgevoerd
Bodemkundige analyses				
S Droge stof	% (m/m)	85.9	87.3	86.2
S Organische stof	% (m/m) ds	3.3	3.1	<0.5
S Gloeirest	% (m/m) ds	96.5	96.4	99.0
S Korrelgrootte < 2 µm (Lutum)	% (m/m) ds		7.6	7.2
S Korrelgrootte < 2 µm	% (m/m) ds	2.8		
Metalen				
S Barium (Ba)	mg/kg ds	30	35	22
S Cadmium (Cd)	mg/kg ds	0.41	0.52	<0.17
S Kobalt (Co)	mg/kg ds	<4.0	<4.0	<4.0
S Koper (Cu)	mg/kg ds	22	26	<5.0
S Kwik (Hg)	mg/kg ds	0.066	0.085	<0.050
S Molybdeen (Mo)	mg/kg ds	<1.5	<1.5	<1.5
S Nikkel (Ni)	mg/kg ds	3.6	3.7	3.4
S Lood (Pb)	mg/kg ds	28	56	<13
S Zink (Zn)	mg/kg ds	42	53	<17
Minerale olie				
Minerale olie (C10-C12)	mg/kg ds	--	--	--
Minerale olie (C12-C16)	mg/kg ds	--	--	--
Minerale olie (C16-C21)	mg/kg ds	--	--	--
Minerale olie (C21-C30)	mg/kg ds	--	--	--
Minerale olie (C30-C35)	mg/kg ds	--	--	--
Minerale olie (C35-C40)	mg/kg ds	--	--	--
S Minerale olie totaal (C10-C40)	mg/kg ds	<38	<38	<38
Polychloorbifenylen, PCB				
S PCB 28	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	<0.0010
S PCB 52	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	<0.0010
S PCB 101	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	<0.0010
S PCB 118	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	<0.0010
S PCB 138	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	<0.0010
S PCB 153	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	<0.0010
S PCB 180	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	<0.0010
S PCB (som 7) (factor 0,7)	mg/kg ds	0.0049	0.0049	0.0049

Nr. Monsteromschrijving

- MMN24-BG N24B06 (0-50) N24B12 (0-50) N24B11 (0-50)
- MMN24-BG N24B07 (0-50) N24B05 (0-50) N24B10 (0-50)
- MMN24-OG N24B07 (100-150) N24B07 (150-200) N24B05

Analytico-nr.

4759004

4759005

4759006

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 44-46
 3771 NB Barneveld
 P.O. Box 459
 3770 AL Barneveld NL

Tel. +31 (0)34 242 63 00
 Fax +31 (0)34 242 63 99
 E-mail info@analytico.com
 Site www.analytico.com

ABN AMRO 54 85 74 456
 VAT/BTW No.
 NL 8043.14.883.B01
 KvK No. 09088623

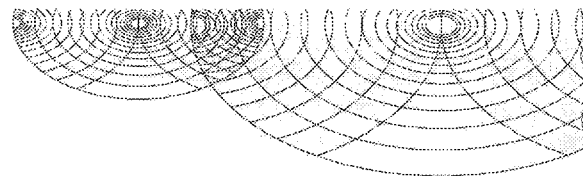
Q: door RvA geaccrediteerde verrichting
 R: APD4 erkende verrichting
 S: AS 3000 erkende verrichting

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.

Eurofins Analytico B.V. is ISO 9001: 2000 gecertificeerd door Lloyd's RQA en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. LNE), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheden van Frankrijk en Luxemburg (MEV).



TESTEN
 RvA L010



Analysecertificaat

Uw projectnummer	B01055700010008	Certificaatnummer	2009097319
Uw projectnaam	horst	Startdatum	22-06-2009
Uw ordernummer	B01055700010008	Rapportagedatum	02-07-2009/09:47
Datum monstername	19-06-2009	Bijlage	A, B, C, D
Monsternemer		Pagina	2/2

Analyse	Eenheid	1	2	3
Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen, PAK				
S Naftaleen	mg/kg ds	<0.010	0.052	<0.010
S Fenanthreen	mg/kg ds	<0.010	0.044	<0.010
S Anthraceen	mg/kg ds	<0.0050	0.0091	<0.0050
S Fluorantheen	mg/kg ds	<0.010	0.074	<0.010
S Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	0.015	0.031	<0.010
S Chryseen	mg/kg ds	0.023	0.035	<0.010
S Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	0.014	0.022	<0.010
S Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	0.022	0.038	<0.010
S Benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	<0.010	0.037	<0.010
S Indeno(123-cd)pyreen	mg/kg ds	<0.010	0.044	<0.010
S PAK VROM (10) (factor 0,7)	mg/kg ds	0.11	0.39	0.066

Nr. Monsteromschrijving

- | | |
|---|--|
| 1 | MMN24-BG N24B06 (0-50) N24B12 (0-50) N24B11 (0-50) |
| 2 | MMN24-BG N24B07 (0-50) N24B05 (0-50) N24B10 (0-50) |
| 3 | MMN24-OG N24B07 (100-150) N24B07 (150-200) N24B05 |

Analytico-nr.

4759004

4759005

4759006

Eurofins Analytico B.V.



Q: door RVA geaccrediteerde verrichting

A: AP04 erkende verrichting

S: AS 3000 erkende verrichting

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.

Akkoord

Pr. coörd.

MP

Gildeweg 44-46
3771 NB Barneveld
P.O. Box 459
3770 AL Barneveld NL

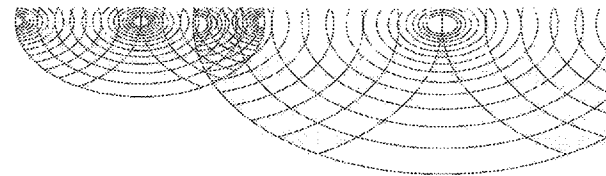
Tel. +31 (0)34 242 63 00
Fax +31 (0)34 242 63 99
E-mail info@analytico.com
Site www.analytico.com

ABN AMRO 54 85 74 456
VAT/BTW No.
NL 8043.14.883.B01
KvK No. 09088623

Eurofins Analytico B.V. is ISO 9001: 2000 gecertificeerd door Lloyd's RQA en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. LNE), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheden van Frankrijk en Luxemburg (MEV).

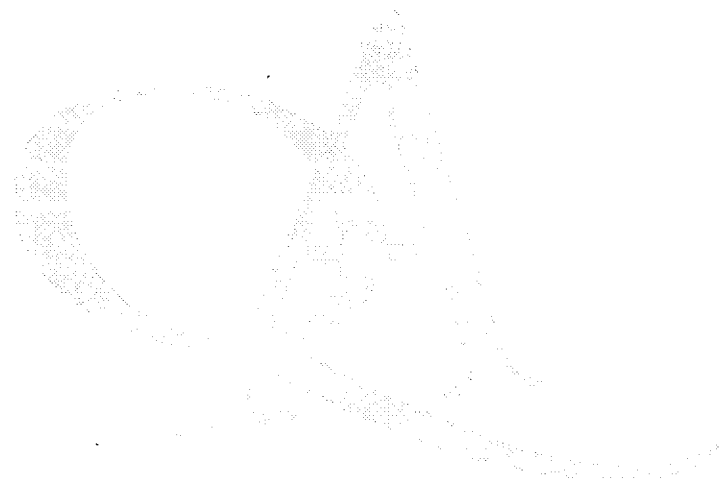


TESTEN
RvA L010


Bijlage (A) met deelmonsterinformatie behorende bij analysecertificaat 2009097319

Pagina 1/1

Analytico-n	Boornr	Deelmonster	Omschrijving	Van	Tot	Barcode	Monsteromschrijving
4759004	24B02	1	1	0	50	0504859239	MMN24-BG N24B06 (0-50) N24B
4759004	24B03	1	1	0	50	0504859227	
4759004	24B04	1	1	0	50	0504859201	
4759004	24B06	1	1	0	50	0504859346	
4759004	24B11	1	1	0	50	0504859340	
4759004	24B12	1	1	0	50	0504859327	
4759005	24B01	1	1	0	50	0504859244	MMN24-BG N24B07 (0-50) N24B
4759005	24B05	1	1	0	50	0504859334	
4759005	24B07	1	1	0	50	0504859234	
4759005	24B08	1	1	0	50	0504859341	
4759005	24B09	1	1	0	50	0504859335	
4759005	24B10	1	1	0	50	0504859339	
4759006	24B05	3	3	100	150	0504859411	MMN24-OG N24B07 (100-150) N
4759006	24B07	3	3	100	150	0504859188	
4759006	24B08	3	3	100	150	0504859423	
4759006	24B07	4	4	150	200	0504859200	

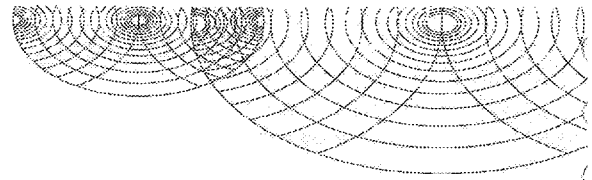

Eurofins Analytico B.V.

 Gildeweg 44-46
 3771 NB Barneveld
 P.O. Box 459
 3770 AL Barneveld NL

 Tel. +31 (0)34 242 63 00
 Fax +31 (0)34 242 63 99
 E-mail info@analytico.com
 Site www.analytico.com

 ABN AMRO 54 85 74 456
 VAT/BTW No.
 NL 8043.14.883.B01
 KvK No. 09088623

 Eurofins Analytico B.V. is ISO 9001: 2000 gecertificeerd door Lloyd's
 RQA en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. LNE),
 het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD)
 en door de overheden van Frankrijk en Luxemburg (MEV).

**Bijlage (B) met opmerkingen behorende bij analysecertificaat 2009097319**

Pagina 1/1

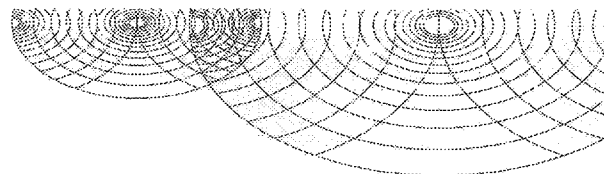
Algemene opmerking behorende bij analysecertificaat
Herziene versie, 17-07-2009, boornummers aangepast.**Eurofins Analytico B.V.**

Gildeweg 44-46
3771 NB Barneveld
P.O. Box 459
3770 AL Barneveld NL

Tel. +31 (0)34 242 63 00
Fax +31 (0)34 242 63 99
E-mail info@analytico.com
Site www.analytico.com

ABN AMRO 54 85 74 456
VAT/BTW No.
NL 8043.14.883.B01
KvK No. 09088623

Eurofins Analytico B.V. is ISO 9001: 2000 gecertificeerd door Lloyd's RQA en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. LNE), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheden van Frankrijk en Luxemburg (MEV).


Bijlage (C) met methodeverwijzingen behorende bij analysecertificaat 2009097319

Pagina 1/1

Analyse	Methode	Techniek	Referentiemethode
Cryogeen malen AS3000	W0106	Voorbehandeling	Cf. AS3000
Droge stof	W0104	Gravimetrie	Cf. pb 3010-2 en Gw. NEN-ISO 11465
Organische stof	W0109	Gravimetrie	Cf. NEN 5754
Korrelgrootte < 2 µm (Lutum)	W0173	Sedimentatie	Cf. pb 3010-6 en cf. NEN 5753
Korrelgrootte < 2 µm (Lutum) Sedimen	W0105	Sedimentatie	Cf. pb 3010-6 en cf. NEN 5753
AES/ICP Barium (Ba)	W0423	ICP-AES	Cf. pb 3010-5/NEN-EN-ISO 17294-2
AES/ICP Cadmium (Cd)	W0423	ICP-AES	Cf. pb 3010-5/NEN-EN-ISO 17294-2
AES/ICP Cobalt (Co)	W0423	ICP-AES	Cf. pb 3010-5/NEN-EN-ISO 17294-2
AES/ICP Koper (Cu)	W0423	ICP-AES	Cf. pb 3010-5/NEN-EN-ISO 17294-2
AES/ICP Kwik (Hg)	W0423	ICP-AES	Cf. pb 3010-5/NEN-EN-ISO 17294-2
AES/ICP Molybdeen (Mo)	W0423	ICP-AES	Cf. pb 3010-5/NEN-EN-ISO 17294-2
AES/ICP Nikkel (Ni)	W0423	ICP-AES	Cf. pb 3010-5/NEN-EN-ISO 17294-2
AES/ICP Lood (Pb)	W0423	ICP-AES	Cf. pb 3010-5/NEN-EN-ISO 17294-2
AES/ICP Zink (Zn)	W0423	ICP-AES	Cf. pb 3010-5/NEN-EN-ISO 17294-2
Minerale Olie (GC)	W0202	GC-FID	Cf. pb 3010-7 en cf. NEN 6978
Polychloorbifenylen (PCB)	W0266	GC-MS	Cf. pb 3010-8 en gw. NEN 6980
PAK (VROM)	W0301	HPLC	Cf. pb 3010-6 en cf. NEN 6977
PAK som AS3000	W0301	HPLC	Cf. pb 3010-6 en cf. NEN 6977

Nadere informatie over de toegepaste onderzoeksmethoden alsmede een classificatie van de meetonzekerheid staan vermeld in ons overzicht "Specificaties analysemethoden", versie september 2008.



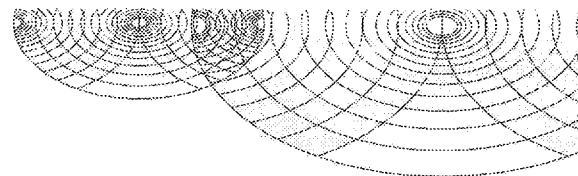
Eurofins Analytico B.V.

 Gildeweg 44-46
 3771 NB Barneveld
 P.O. Box 459
 3770 AL Barneveld NL

 Tel. +31 (0)34 242 63 00
 Fax +31 (0)34 242 63 99
 E-mail info@analytico.com
 Site www.analytico.com

 ABN AMRO 54 85 74 456
 VAT/BTW No.
 NL 8043.14.883.B01
 KvK No. 09088623

Eurofins Analytico B.V. is ISO 9001: 2000 gecertificeerd door Lloyd's RQA en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. LNE), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheden van Frankrijk en Luxemburg (MEV).

**Bijlage (D) opmerkingen aangaande de monstername en conserveringstermijn 2009097319**

Pagina 1/1

Er zijn verschillen met de richtlijnen geconstateerd die de betrouwbaarheid van de resultaten van onderstaande monsters of analyses mogelijk hebben beïnvloed.

De conserveringstermijn is voor de betreffende analyses overschreden.

Analyse

Minerale Olie (GC) (Voorbehandeling)

Analytico-nr.

4759004

4759004

4759005

4759005

4759006

4759006

**Eurofins Analytico B.V.**

Gildeweg 44-46
3771 NB Barneveld
P.O. Box 459
3770 AL Barneveld NL

Tel. +31 (0)34 242 63 00
Fax +31 (0)34 242 63 99
E-mail info@analytico.com
Site www.analytico.com

ABN AMRO 54 85 74 456
VAT/BTW No.
NL 8043.14.883.B01
KvK No. 09088623

Eurofins Analytico B.V. is ISO 9001: 2000 gecertificeerd door Lloyd's RQA en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. LNE), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheden van Frankrijk en Luxemburg (MEV).

BIJLAGE 4

Toetsing achtergrond- en interventiewaarden

Toetsing: S en I 2009

Uw projectnummer B01055700010008
 Certificaatnummer 2009097319
 Uw projectnaam horst
 Uw ordernummer B01055700010008
 Startdatum 22-06-2009
 Rapportagedatum 01-07-2009
 Datum monsternamen 19-06-2009
 Monsternemer
 Monsteromschrijving MMN24-BG N24B06 (0-50) N24B12 (0-50) N24B11 (0-50)
 Monsternr 4759004 / 85350845

		MMN24-BG N24B06 (0-50) N24B12 (0-50) N24B11 (0-50)	S/AW	T	I
Bodentype correctie					
Organische stof		3,3			
Korrelgrootte < 2 µm		2,8			
Voorbehandeling					
Cryogeen malen AS3000					
Bodemkundige analyses		Uitgevoerd			
Droge stof	% (m/m)	85,9			
Organische stof	% (m/m) ds	3,3			
Gloeirest	% (m/m) ds	96,5			
Korrelgrootte < 2 µm	% (m/m) ds	2,8			
Metalen					
Barium (Ba)	mg/kg ds	30			
Cadmium (Cd)	mg/kg ds	0,41	*	0,37	4,2 8,1
Kobalt (Co)	mg/kg ds	<4,0	-	4,6	32 59
Koper (Cu)	mg/kg ds	22	*	21	60 98
Kwik (Hg)	mg/kg ds	0,066	-	0,11	13 26
Molybdeen (Mo)	mg/kg ds	<1,5	-	1,5	96 190
Nikkel (Ni)	mg/kg ds	3,6	-	13	25 37
Lood (Pb)	mg/kg ds	28	-	33	190 350
Zink (Zn)	mg/kg ds	42	-	63	200 330
Minerale olie					
Minerale olie (C10-C12)	mg/kg ds	-			
Minerale olie (C12-C16)	mg/kg ds	-			
Minerale olie (C16-C21)	mg/kg ds	-			
Minerale olie (C21-C30)	mg/kg ds	-			
Minerale olie (C30-C35)	mg/kg ds	-			
Minerale olie (C35-C40)	mg/kg ds	-			
Minerale olie totaal (C10-C40)	mg/kg ds	<38	-	63	830 1600
Polychloorbifenylen, PCB					
PCB 28	mg/kg ds	<0,0010			
PCB 52	mg/kg ds	<0,0010			
PCB 101	mg/kg ds	<0,0010			
PCB 118	mg/kg ds	<0,0010			
PCB 138	mg/kg ds	<0,0010			
PCB 153	mg/kg ds	<0,0010			
PCB 180	mg/kg ds	<0,0010			
PCB (som 7) (factor 0,7)	mg/kg ds	0,0049	-	0,0066	0,17 0,33
Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen, PAK					
Naftaleen	mg/kg ds	<0,010			
Fenantheen	mg/kg ds	<0,010			
Anthraceen	mg/kg ds	<0,0050			
Fluorantheen	mg/kg ds	<0,010			
Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	0,015			
Chryseen	mg/kg ds	0,023			
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	0,014			
Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	0,022			
Benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	<0,010			
Indeno(123-cd)pyreen	mg/kg ds	<0,010			
PAK VROM (10) (factor 0,7)	mg/kg ds	0,11	-	1,5	21 40
Legenda					
Aantal getoetste componenten		11			
> streefwaarde/aw2000	*			2	
> tussenwaarde	**			0	
> interventiewaarde	***			0	
Niet getoetst				29	
<= Streefwaarde/AW2000	-			9	

Deze toetsing is met de grootste zorg samengesteld, Eurofins Analytico B.V. is echter niet verantwoordelijk voor de uitkomst van deze toetsing. Mocht u een probleem in deze toetsing signaleren, dan verzoeken wij u vriendelijk dit door te geven aan pais.helpdesk@analytico.com

Toetsing: S en I 2009

Uw projectnummer B01055700010008
 Certificaatnummer 2009097319
 Uw projectnaam horst
 Uw ordernummer B01055700010008
 Startdatum 22-06-2009
 Rapportagedatum 01-07-2009
 Datum monstername 19-06-2009
 Monsternummer
 Monsteromschrijving MMN24-BG N24B07 (0-50) N24B05 (0-50) N24B10 (0-50)
 Monsternr 4759005 / 85350844

		MMN24-BG N24B07 (0-50) N24B05 (0-50) N24B10 (0-50)	S/AW	T	I
Bodemtype correctie					
Organische stof		3,1			
Korrelgrootte < 2 µm (Lutum)		7,6			
Voorbehandeling					
Cryogeen malen AS3000					Uitgevoerd
Bodemkundige analyses					
Droge stof	% (m/m)	87,3			
Organische stof	% (m/m) ds	3,1			
Gloeirest	% (m/m) ds	96,4			
Korrelgrootte < 2 µm (Lutum)	% (m/m) ds	7,6			
Metalen					
Barium (Ba)	mg/kg ds	35			
Cadmium (Cd)	mg/kg ds	0,52	*	0,4	4,5 8,6
Kobalt (Co)	mg/kg ds	<4,0	-	6,9	47 87
Koper (Cu)	mg/kg ds	26	*	24	67 110
Kwik (Hg)	mg/kg ds	0,085	-	0,11	14 28
Molybdeen (Mo)	mg/kg ds	<1,5	-	1,5	96 190
Nikkel (Ni)	mg/kg ds	3,7	-	18	34 50
Lood (Pb)	mg/kg ds	56	*	36	210 380
Zink (Zn)	mg/kg ds	53	-	77	240 400
Minerale olie					
Minerale olie (C10-C12)	mg/kg ds	--			
Minerale olie (C12-C16)	mg/kg ds	--			
Minerale olie (C16-C21)	mg/kg ds	--			
Minerale olie (C21-C30)	mg/kg ds	--			
Minerale olie (C30-C35)	mg/kg ds	--			
Minerale olie (C35-C40)	mg/kg ds	--			
Minerale olie totaal (C10-C40)	mg/kg ds	<38	-	59	830 1600
Polychloorbifenylen, PCB					
PCB 28	mg/kg ds	<0,0010			
PCB 52	mg/kg ds	<0,0010			
PCB 101	mg/kg ds	<0,0010			
PCB 118	mg/kg ds	<0,0010			
PCB 138	mg/kg ds	<0,0010			
PCB 153	mg/kg ds	<0,0010			
PCB 180	mg/kg ds	<0,0010			
PCB (som 7) (factor 0,7)	mg/kg ds	0,0049	-	0,0062	0,16 0,31
Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen, PAK					
Naftaleen	mg/kg ds	0,052			
Fenanthreen	mg/kg ds	0,044			
Anthraceen	mg/kg ds	0,0091			
Fluorantheen	mg/kg ds	0,074			
Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	0,031			
Chryseen	mg/kg ds	0,035			
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	0,022			
Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	0,038			
Benzo(ghi)perylene	mg/kg ds	0,037			
Indeno(123-cd)pyreen	mg/kg ds	0,044			
PAK VROM (10) (factor 0,7)	mg/kg ds	0,39	-	1,5	21 40

Legenda

Aantal getoetste componenten	11	
> streefwaarde/aw2000	*	3
> tussenwaarde	**	0
> interventiewaarde	***	0
Niet getoetst		29
<= Streefwaarde/AW2000	-	8

Deze toetsing is met de grootste zorg samengesteld, Eurofins Analytico B.V. is echter niet verantwoordelijk voor de uitkomst van deze toetsing. Mocht u een probleem in deze toetsing signaleren, dan verzoeken wij u vriendelijk dit door te geven aan pais.helpdesk@analytico.com

Toetsing: S en I 2009

Uw projectnummer B01055700010008
 Certificaatnummer 2009097319
 Uw projectnaam horst
 Uw ordernummer B01055700010008
 Startdatum 22-06-2009
 Rapportagedatum 01-07-2009
 Datum monstername 19-06-2009
 Monsternummer
 Monsternomschrijving MMN24-OG N24B07 (100-150) N24B07 (150-200) N24B05
 Monsternr 4759006 / 85350843

MMN24-OG N24B07 (100-150) N24B07 (150-200) N24B05		S/AW	T	I
Bodemtype correctie				
Organische stof		0,5		
Korrelgrootte < 2 µm (Lutum)		7,2		
Voorbehandeling				
Cryogeen malen AS3000		Uitgevoerd		
Bodemkundige analyses				
Droge stof	% (m/m)	86,2		
Organische stof	% (m/m) ds	<0,5		
Gloeirest	% (m/m) ds	99		
Korrelgrootte < 2 µm (Lutum)	% (m/m) ds	7,2		
Metalen				
Barium (Ba)	mg/kg ds	22		
Cadmium (Cd)	mg/kg ds	<0,17	-	0,38 4,3 8,2
Kobalt (Co)	mg/kg ds	<4,0	-	6,7 46 85
Koper (Cu)	mg/kg ds	<5,0	-	23 67 110
Kwik (Hg)	mg/kg ds	<0,050	-	0,11 14 27
Molybdeen (Mo)	mg/kg ds	<1,5	-	1,5 96 190
Nikkel (Ni)	mg/kg ds	3,4	-	17 33 49
Lood (Pb)	mg/kg ds	<13	-	35 200 370
Zink (Zn)	mg/kg ds	<17	-	75 230 380
Minerale olie				
Minerale olie (C10-C12)	mg/kg ds	-		
Minerale olie (C12-C16)	mg/kg ds	-		
Minerale olie (C16-C21)	mg/kg ds	-		
Minerale olie (C21-C30)	mg/kg ds	-		
Minerale olie (C30-C35)	mg/kg ds	-		
Minerale olie (C35-C40)	mg/kg ds	-		
Minerale olie totaal (C10-C40)	mg/kg ds	<38	-	38 520 1000
Polychloorbifenylen, PCB				
PCB 28	mg/kg ds	<0,0010		
PCB 52	mg/kg ds	<0,0010		
PCB 101	mg/kg ds	<0,0010		
PCB 118	mg/kg ds	<0,0010		
PCB 138	mg/kg ds	<0,0010		
PCB 153	mg/kg ds	<0,0010		
PCB 180	mg/kg ds	<0,0010		
PCB (som 7) (factor 0,7)	mg/kg ds	0,0049	*	0,004 0,1 0,2
Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen, PAK				
Naftaleen	mg/kg ds	<0,010		
Fenantheen	mg/kg ds	<0,010		
Anthraceen	mg/kg ds	<0,0050		
Fluorantheen	mg/kg ds	<0,010		
Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	<0,010		
Chryseen	mg/kg ds	<0,010		
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	<0,010		
Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	<0,010		
Benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	<0,010		
Indeno(123-cd)pyreen	mg/kg ds	<0,010		
PAK VROM (10) (factor 0,7)	mg/kg ds	0,066	-	1,5 21 40
Legenda				
Aantal getoetste componenten		11		
> streefwaarde/aw2000	*			1
> tussenwaarde	**			0
> interventiewaarde	***			0
Niet getoetst				29
<= Streefwaarde/AW2000	-			10

Deze toetsing is met de grootste zorg samengesteld.
 Eurofins Analytico B.V. is echter niet verantwoordelijk voor de uitkomst van deze toetsing.
 Mocht u een probleem in deze toetsing signaleren, dan verzoeken wij u vriendelijk dit door te geven aan pais.helpdesk@analytico.com

Toetsing: S en I 2009

Uw projectnummer B01055700010008
 Certificaatnummer 2009103010
 Uw projectnaam horst
 Uw ordernummer B01055700010008
 Startdatum 01-07-2009
 Rapportagedatum 06-07-2009
 Datum monstername 30-06-2009
 Monstememer
 Monsteromschrijving N24B07-1-1 N24B07 (200-300)
 Monstemr 4779552 / 85351384

N24B07-1-1 N24B07 (200-300)			S/AW	T	I
Bodemtype correctie					
Organische stof		10	#		
Klei <2 µm OVAM		25	#		
Metalen					
Barium (Ba)	µg/L	89	*	50	340
Cadmium (Cd)	µg/L	<0,80	-	0,4	3,2
Kobalt (Co)	µg/L	6,9	-	20	60
Koper (Cu)	µg/L	<15	-	15	45
Kwik (Hg)	µg/L	<0,050	-	0,05	0,17
Molybdeen (Mo)	µg/L	<3,6	-	5	150
Nikkel (Ni)	µg/L	27	*	15	45
Lood (Pb)	µg/L	<15	-	15	45
Zink (Zn)	µg/L	<60	-	65	430
Vluchtige Aromatische Koolwaterstoffen					
Benzeen	µg/L	<0,20	-	0,2	15
Tolueen	µg/L	<0,30	-	7	500
Ethylbenzeen	µg/L	<0,30	-	4	77
o-Xyleen	µg/L	<0,10	-		
m,p-Xyleen	µg/L	<0,20	-		
Xylenen (som) factor 0,7	µg/L	0,21	*	0,2	35
BTEX (som)	µg/L	<1,1	-		
Naftaleen	µg/L	<0,050	-	0,01	35
Styreen	µg/L	<0,30	-	6	150
Vluchtige organische chloorkoolwaterstoffen					
Dichloormethaan	µg/L	<0,20	-	0,01	500
Trichloormethaan	µg/L	<0,60	-	6	200
Tetrachloormethaan	µg/L	<0,10	-	0,01	5
Trichlooretheen	µg/L	<0,60	-	24	260
Tetrachlooretheen	µg/L	<0,10	-	0,01	20
1,1-Dichloorethaan	µg/L	<0,60	-	7	450
1,2-Dichloorethaan	µg/L	<0,60	-	7	200
1,1,1-Trichloorethaan	µg/L	<0,10	-	0,01	150
1,1,2-Trichloorethaan	µg/L	<0,10	-	0,01	65
cis 1,2-Dichlooretheen	µg/L	<0,10	-		
trans 1,2-Dichlooretheen	µg/L	<0,10	-		
CKW (som)	µg/L	<3,2	-		
1,1-Dichlooretheen	µg/L	<0,10	-	0,01	5
Dichloorpropanen som factor 0,7	µg/L	0,52	-		
1,2-Dichloorethenen (Som) factor 0,7	µg/L	0,14	*	0,01	10
Vinylchloride	µg/L	<0,10	-	0,01	2,5
1,1-Dichloorpropaan	µg/L	<0,25	-		
1,2-Dichloorpropaan	µg/L	<0,25	-		
1,3-Dichloorpropaan	µg/L	<0,25	-		
Tribroommethaan	µg/L	<2,0	-		630
Minerale olie					
Minerale olie (C10-C12)	µg/L	-	-		
Minerale olie (C12-C16)	µg/L	-	-		
Minerale olie (C16-C21)	µg/L	-	-		
Minerale olie (C21-C30)	µg/L	-	-		
Minerale olie (C30-C35)	µg/L	-	-		
Minerale olie (C35-C40)	µg/L	-	-		
Minerale olie totaal (C10-C40)	µg/L	<100	-	50	330

Legenda

Aantal getoetste componenten		29	
> streefwaarde/aw2000	*		4
> tussenwaarde	**		0
> interventiewaarde	***		0
Niet getoetst			16
<= Streefwaarde/AW2000	-		25

Deze toetsing is met de grootste zorg samengesteld, Eurofins Analytico B.V. is echter niet verantwoordelijk voor de uitkomst van deze toetsing. Mocht u een probleem in deze toetsing signaleren, dan verzoeken wij u vriendelijk dit door te geven aan pais.helpdesk@analytico.com

BIJLAGE 5

(Indicatieve)toetsing Besluit bodemkwaliteit

Toetsing: Regeling bodemkwaliteit bodem

Uw projectnummer B01055700010008
 Certificaatnummer 2009097319
 Uw projectnaam horst
 Uw ordernummer B01055700010008
 Startdatum 22-06-2009
 Rapportagedatum 01-07-2009
 Datum monstername 19-06-2009
 Monsternamer
 Monsteromschrijving MMN24-BG N24B06 (0-50) N24B12 (0-50) N24B11 (0-50)
 Monsternr 4759004 / 85350845

		MMN24-BG N24B06 (0-50) N24B12 (0-50) N24B11 (0-50)	AW	AW x2	Wonen	> AW+W	indust.
Bodetype correctie							
Organische stof		3,3					
Korrelgrootte < 2 µm		2,8					
Voorbehandeling							
Cryogeen malen AS3000		Uitgevoerd					
Bodemkundige analyses							
Droge stof	% (m/m)	85,9					
Organische stof	% (m/m) ds	3,3					
Gloeirest	% (m/m) ds	96,5					
Korrelgrootte < 2 µm	% (m/m) ds	2,8					
Metalen							
Barium (Ba)	mg/kg ds	30					
Cadmium (Cd)	mg/kg ds	0,41	*	0,37	0,74	0,75	1,1
Kobalt (Co)	mg/kg ds	<4,0	-	4,6	9,2	11	16
Koper (Cu)	mg/kg ds	22	*	21	28	28	49
Kwik (Hg)	mg/kg ds	0,066	-	0,11	0,22	0,59	0,7
Molybdeen (Mo)	mg/kg ds	<1,5	-	1,5	3	88	90
Nikkel (Ni)	mg/kg ds	3,6	-	13	14	14	27
Lood (Pb)	mg/kg ds	28	-	33	66	140	170
Zink (Zn)	mg/kg ds	42	-	63	90	90	150
Minerale olie							
Minerale olie (C10-C12)	mg/kg ds	--					
Minerale olie (C12-C16)	mg/kg ds	--					
Minerale olie (C16-C21)	mg/kg ds	--					
Minerale olie (C21-C30)	mg/kg ds	--					
Minerale olie (C30-C35)	mg/kg ds	--					
Minerale olie (C35-C40)	mg/kg ds	--					
Minerale olie totaal (C10-C40)	mg/kg ds	<38	-	63	63	63	130
Polychloorbifenylen, PCB							
PCB 28	mg/kg ds	<0,0010					
PCB 52	mg/kg ds	<0,0010					
PCB 101	mg/kg ds	<0,0010					
PCB 118	mg/kg ds	<0,0010					
PCB 138	mg/kg ds	<0,0010					
PCB 153	mg/kg ds	<0,0010					
PCB 180	mg/kg ds	<0,0010					
PCB (som 7) (factor 0,7)	mg/kg ds	0,0049	-	0,0066	0,0066	0,0066	0,013
Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen, PAK							
Naftaleen	mg/kg ds	<0,010					
Fenanthreen	mg/kg ds	<0,010					
Anthraceen	mg/kg ds	<0,0050					
Fluorantheen	mg/kg ds	<0,010					
Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	0,015					
Chryseen	mg/kg ds	0,023					
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	0,014					
Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	0,022					
Benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	<0,010					
Indeno(123-cd)pyreen	mg/kg ds	<0,010					
PAK VROM (10) (factor 0,7)	mg/kg ds	0,11	-	1,5	3	6,8	8,3
Legenda							
Aantal getoetste componenten		11					
> achtergrondwaarde	*		2				
> 2xAW max W	**		0				
> normwaarde wonen	***		0				
> achtergrond+woonwaarde	****		0				
> normwaarde industrie	*****		0				
Aantal toegestane overschrijdingen		2					
Indicatief eindoordeel		overal toepasbaar					

Deze toetsing is met de grootste zorg samengesteld, Eurofins Analytica B.V. is echter niet verantwoordelijk voor de uitkomst van deze toetsing. Mocht u een probleem in deze toetsing signaleren, dan verzoeken wij u vriendelijk dit door te geven aan pais.helpdesk@analytica.com

Toetsing: Regeling bodemkwaliteit bodem

Uw projectnummer B01055700010008
 Certificaatnummer 2009097319
 Uw projectnaam horst
 Uw ordernummer B01055700010008
 Startdatum 22-06-2009
 Rapportagedatum 01-07-2009
 Datum monstername 19-06-2009
 Monsternemer
 Monsteromschrijving MMN24-BG N24B07 (0-50) N24B05 (0-50) N24B10 (0-50)
 Monsternr 4759005 / 85350844

		MMN24-BG N24B07 (0-50) N24B05 (0-50) N24B10 (0-50)	AW	AW x2	Wonen	> AW+W	indust.
Bodemtype correctie							
Organische stof		3,1					
Korrelgrootte < 2 µm (Lutum)		7,6					
Voorbehandeling							
Cryogeen malen AS3000		Uitgevoerd					
Bodemkundige analyses							
Droge stof	% (m/m)	87,3					
Organische stof	% (m/m) ds	3,1					
Gloeirest	% (m/m) ds	96,4					
Korrelgrootte < 2 µm (Lutum)	% (m/m) ds	7,6					
Metalen							
Barium (Ba)	mg/kg ds	35					
Cadmium (Cd)	mg/kg ds	0,52	*	0,4	0,79	0,79	1,2
Kobalt (Co)	mg/kg ds	<4,0	-	6,9	14	16	23
Koper (Cu)	mg/kg ds	26	*	24	32	32	56
Kwik (Hg)	mg/kg ds	0,085	-	0,11	0,22	0,64	0,75
Molybdeen (Mo)	mg/kg ds	<1,5	-	1,5	3	88	90
Nikkel (Ni)	mg/kg ds	3,7	-	18	20	20	38
Lood (Pb)	mg/kg ds	56	*	36	72	150	190
Zink (Zn)	mg/kg ds	53	*	77	110	110	190
Minerale olie							
Minerale olie (C10-C12)	mg/kg ds	-					
Minerale olie (C12-C16)	mg/kg ds	-					
Minerale olie (C16-C21)	mg/kg ds	-					
Minerale olie (C21-C30)	mg/kg ds	-					
Minerale olie (C30-C35)	mg/kg ds	-					
Minerale olie (C35-C40)	mg/kg ds	-					
Minerale olie totaal (C10-C40)	mg/kg ds	<38	-	59	59	59	120
Polychlorobifenylen, PCB							
PCB 28	mg/kg ds	<0,0010					
PCB 52	mg/kg ds	<0,0010					
PCB 101	mg/kg ds	<0,0010					
PCB 118	mg/kg ds	<0,0010					
PCB 138	mg/kg ds	<0,0010					
PCB 153	mg/kg ds	<0,0010					
PCB 180	mg/kg ds	<0,0010					
PCB (som 7) (factor 0,7)	mg/kg ds	0,0049	-	0,0062	0,0062	0,0062	0,012
Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen, PAK							
Naftaleen	mg/kg ds	0,052					
Fenanthreen	mg/kg ds	0,044					
Anthraceen	mg/kg ds	0,0091					
Fluoranthreen	mg/kg ds	0,074					
Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	0,031					
Chryseen	mg/kg ds	0,035					
Benzo(k)fluoranthreen	mg/kg ds	0,022					
Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	0,038					
Benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	0,037					
Indeno(123-cd)pyreen	mg/kg ds	0,044					
PAK VROM (10) (factor 0,7)	mg/kg ds	0,39	-	1,5	3	6,8	8,3

Legenda		
Aantal getoetste componenten	11	
> achtergrondwaarde	*	3
> 2xAW max W	**	0
> normwaarde wonen	***	0
> achtergrond+woonwaarde	****	0
> normwaarde Industrie	*****	0
Aantal toegestane overschrijdingen	2	
Indicatief eindoordeel	kwaaiteitsklasse Wonen	

Deze toetsing is met de grootste zorg samengesteld, Eurofins Analytico B.V. is echter niet verantwoordelijk voor de uitkomst van deze toetsing. Mocht u een probleem in deze toetsing signaleren, dan verzoeken wij u vriendelijk dit door te geven aan pais.helpdesk@analytico.com.

Toetsing: Regeling bodemkwaliteit bodem

Uw projectnummer B01055700010008
 Certificaatnummer 2009097319
 Uw projectnaam horst
 Uw ordernummer B01055700010008
 Startdatum 22-06-2009
 Rapportagedatum 01-07-2009
 Datum monstername 19-06-2009
 Monsternummer
 Monsternomschrijving MMN24-OG N24B07 (100-150) N24B07 (150-200) N24B05
 Monsternr 4759006 / 85350843

MMN24-OG N24B07 (100-150) N24B07 (150-200) N24B05		AW	AW x 2	Wonen	> AW+W	indust.
Bodemtype correctie						
Organische stof		0,5				
Korrelgrootte < 2 µm (Lutum)		7,2				
Voorbehandeling						
Cryogeen malen AS3000						
Bodemkundige analyses						
		Uitgevoerd				
Droge stof	% (m/m)	86,2				
Organische stof	% (m/m) ds	<0,5				
Gloeirest	% (m/m) ds	99				
Korrelgrootte < 2 µm (Lutum)	% (m/m) ds	7,2				
Metalen						
Barium (Ba)	mg/kg ds	22				
Cadmium (Cd)	mg/kg ds	<0,17	-	0,38	0,75	1,1
Kobalt (Co)	mg/kg ds	<4,0	-	6,7	13	16
Koper (Cu)	mg/kg ds	<5,0	-	23	31	31
Kwik (Hg)	mg/kg ds	<0,050	-	0,11	0,22	0,63
Molybdeen (Mo)	mg/kg ds	<1,5	-	1,5	3	88
Nikkel (Ni)	mg/kg ds	3,4	-	17	19	19
Lood (Pb)	mg/kg ds	<13	-	35	70	150
Zink (Zn)	mg/kg ds	<17	-	75	110	110
Minerale olie						
Minerale olie (C10-C12)	mg/kg ds	--				
Minerale olie (C12-C16)	mg/kg ds	--				
Minerale olie (C16-C21)	mg/kg ds	--				
Minerale olie (C21-C30)	mg/kg ds	--				
Minerale olie (C30-C35)	mg/kg ds	--				
Minerale olie (C35-C40)	mg/kg ds	--				
Minerale olie totaal (C10-C40)	mg/kg ds	<38	-	38	38	38
Polychloorbifenylen, PCB						
PCB 28	mg/kg ds	<0,0010				
PCB 52	mg/kg ds	<0,0010				
PCB 101	mg/kg ds	<0,0010				
PCB 118	mg/kg ds	<0,0010				
PCB 138	mg/kg ds	<0,0010				
PCB 153	mg/kg ds	<0,0010				
PCB 180	mg/kg ds	<0,0010				
PCB (som 7) (factor 0,7)	mg/kg ds	0,0049	-	0,004	0,004	0,004
Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen, PAK						
Naftaleen	mg/kg ds	<0,010				
Fenanthreen	mg/kg ds	<0,010				
Anthraceen	mg/kg ds	<0,0050				
Fluorantheen	mg/kg ds	<0,010				
Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	<0,010				
Chryseen	mg/kg ds	<0,010				
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	<0,010				
Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	<0,010				
Benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	<0,010				
Indeno(123-cd)pyreen	mg/kg ds	<0,010				
PAK VROM (10) (factor 0,7)	mg/kg ds	0,066	-	1,5	3	6,8
Legenda						
Aantal geteste componenten		11				
> achtergrondwaarde	*					0
> 2xAW max W	**					0
> normwaarde wonen	***					1
> achtergrond+woonwaarde	****					0
> normwaarde industrie	*****					0
Aantal toegestane overschrijdingen		2				
Indicatief eindoordeel		Overal toepasbaar				

Deze toetsing is met de grootste zorg samengesteld, Eurofins Analytico B.V. is echter niet verantwoordelijk voor de uitkomst van deze toetsing. Mocht u een probleem in deze toetsing signaleren, dan verzoeken wij u vriendelijk dit door te geven aan pais.helpdesk@analytico.com

BIJLAGE 6

Toetsingskader Wet bodembescherming.

Wet Bodembescherming

Toetsing van de analyseresultaten van de grond heeft plaatsgevonden aan de hand van het toetsingskader zoals gedefinieerd in de bijlage 1 van de (per 1 oktober 2008) gewijzigde circulaire bodemsanering 2006. Voor het toetsingskader grond verwijst de circulaire voor een belangrijk deel naar de Regeling Bodemkwaliteit (Staatscourant 2007, nr. 247) en de wijziging hierop van 6 juni 2008.

Onderstaande toetswaarden worden gehanteerd om de mate van bodemverontreiniging weer te geven. De toetswaarden zijn gebaseerd op humaan-toxicologische en ecotoxicologische uitgangspunten (RIVM studies) en beleidsmatige overwegingen (NOBO rapport).

- Interventiewaarden (I)

De interventiewaarden bodemsanering geven het concentratieniveau voor verontreinigingen in grond en grondwater aan waarboven ernstige vermindering of dreigende vermindering optreedt van de functionele eigenschappen die de bodem heeft voor mens, plant en dier. Bij gehalten boven de interventiewaarde is mogelijk sprake van (een geval van) ernstige verontreiniging en is er mogelijk een saneringsnoodzaak.

- Streefwaarden grondwater (S)

De streefwaarden gelden als referentiewaarden en hebben betrekking op de in de natuur voorkomende achtergrondwaarden in het grondwater of op detectiegrenzen bij stoffen die niet in natuurlijk milieu voorkomen.

- Achtergrondwaarden grond (AW)

De achtergrondwaarden gelden als referentiewaarden waar relatief onbelaste gebieden (natuur en landbouwgebieden) voor 95% aan voldoen. Grond die aan de AW voldoet is blijvend geschikt voor alle bodemfuncties (waaronder moestuin, natuur en landbouw).

- Tussenwaarde ($\frac{1}{2}$ (AW+I) resp. ($\frac{1}{2}$ (S+I))

De tussenwaarde is een grens die aan geeft dat er een nader onderzoek noodzakelijk is.

De genoemde toetswaarden voor grond zijn afhankelijk van het bodemtype.

De toetswaarden worden op basis van het percentages organische stof en lutum berekend.

Naast het generieke (landelijke) toetsingskader is er ook beleidsruimte voor lokale maximale waarden.

BIJLAGE 7

Toetsingskader Besluit bodemkwaliteit.

Voor toepassing van grond en baggerspecie (op of in de landbodem en in oppervlaktewater en verspreiding van baggerspecie in oppervlaktewater) kunnen lokale (water)bodembeheerders kiezen tussen generiek en gebiedspecifiek beleid of het overgangsbeleid. Toetsing van de milieuhygiënische kwaliteit van de grond heeft plaats gevonden aan de normering van het generieke kader voor toepassing op of in de landbodem.

Gebiedspecifiek beleid

Met het gebiedspecifiek beleid kunnen lokale landbodem en waterkwaliteitsbeheerders zelf bodemkwaliteitsnormen vaststellen. Als randvoorwaarden geldt dat sprake moet zijn van stand still op gebiedsniveau. De normen in het gebiedspecifieke kader worden lokale Maximale waarden genoemd.

Generiek beleid

Binnen het generieke (landelijke) beleid is het toetsingskader gebaseerd op een klassenindeling voor kwaliteit en functie. Uitgangspunt bij toepassing van grond en baggerspecie binnen het generieke kader is, dat de kwaliteit moet aansluiten bij de functie van de bodem en dat de lokale (water)bodemkwaliteit op klasse niveau niet mag verslechteren en waar mogelijk verbetert.

Landbodem

- Binnen het generieke kader zijn voor toepassing op landbodem twee functieklassen onderscheiden: Wonen en Industrie. Daarnaast zijn er landelijke achtergrondwaarden vastgesteld.
- De indeling van de kwaliteit van toe te passen partijen grond is als volgt:
- Vrij toepasbaar. Een partij grond is vrij toepasbaar wanneer deze voldoet aan de achtergrondwaarden. Bij toetsing aan de achtergrondwaarden wordt echter wel een versoepelende toetsingsregel toegepast:
De kwaliteit van de grond of baggerspecie overschrijdt niet de achtergrondwaarden als bij meting van 7-16 parameters het rekenkundig gemiddelde gehalten van maximaal twee stoffen verhoogd zijn ten opzichte van de achtergrondwaarden.
- Bodemfunctieklassen wonen. Een partij grond voldoet aan de bodemfunctieklassen wonen indien deze de maximale waarden van bodemfunctieklassen wonen niet overschrijdt.
- Bodemfunctieklassen industrie. Een partij grond voldoet aan de bodemfunctieklassen industrie indien deze de maximale waarden van bodemfunctieklassen industrie niet overschrijdt.

Niet toepasbaar. Een partij grond is niet toepasbaar wanneer deze niet voldoet aan de maximale waarden van bodemfunctieklassen industrie.

COLOFON

VERKENNEND BODEMONDERZOEK KADASTRAAL
PERCEEL M1888 SCHOOLSTRAAT TE HORST

OPDRACHTGEVER:

GEMEENTE HORST AAN DE MAAS

STATUS:

Vrijgegeven

AUTEUR:

J. van Kleef

GECONTROLEERD DOOR:

F. Strijbosch

VRIJGEGEVEN DOOR:

F. Strijbosch

22 juli 2009

B01055/ZF9/0Q1/700010/018B

ARCADIS NEDERLAND BV

Utopialaan 40-48

Postbus 1018

5200 BA 's-Hertogenbosch

Tel 073 6809 211

Fax 073 6144 606

www.arcadis.nl

Handelsregister

9036504

©ARCADIS. Alle rechten voorbehouden. Behoudens uitzonderingen door de wet gesteld, mag zonder schriftelijke toestemming van de rechthebbenden niets uit dit document worden veeelvoudigd en/of openbaar worden gemaakt door middel van druk, fotokopie, digitale reproductie of anderszins.

NATUURTOETS FLORA EN FAUNA
PLANGEBIED DE AFHANG TE HORST AAN
DE MAAS

GEMEENTE HORST AAN DE MAAS
CONCEPT

12 februari 2009
B01055.700010

Inhoud

1	Inleiding	6
1.1	Aanleiding	6
1.2	Leeswijzer	6
2	Wettelijk kader	7
2.1	NATUURBESCHERMINGSWET 1998	7
2.2	BELEID PROVINCIE	7
2.3	Beoordeling en toetsing	7
3	Huidige situatie	9
3.1	Beschrijving plangebied	9
3.2	Voorgenomen activiteiten	10
4	METHODIEK	13
4.1	Vissen 13	
4.2	Vleermuizen	13
4.3	Steenuil	14
5	Resultaten inventarisatie	15
5.1	Gebiedsbescherming	15
5.2	Soortenbescherming (Flora- en faunawet)	15
5.2.1	Vleermuizen	15
5.2.2	Vogels	18
5.2.3	Vissen	20
6	Effectbeoordeling	21
6.1	Inleiding	21
6.2	Effecten van voorgenomen herontwikkeling op beschermde soorten	21
6.2.1	Uitgangspunten effectbeoordeling	21
6.2.2	Vleermuizen	23
6.2.3	BROEDVogels	25
6.2.4	Vaatplanten	25
6.2.5	Grondgebonden zoogdieren	26
6.2.6	Amfibieën en reptielen	26
6.2.7	Vissen	26
6.2.8	Overzicht van effecten	27
6.3	Toetsing van de effecten aan de verbodsbepalingen van de flora- en faunawet	27
6.4	Mitigerende maatregelen	28
6.4.1	Vleermuizen	29
6.4.2	Broedvogels	29
6.4.3	Vissen	31
6.4.4	Grondgebonden zoogdieren	32
6.4.5	Overige algemene mitigerende maatregelen	32

6.5	Vrijstellingen, gedragscodes en ontheffingen	32
6.6	Compensatie	33
6.6.1	Vleermuizen	33
6.6.2	Steenuil	34
7	Conclusies en aanbevelingen	36
7.1	Conclusies	36
7.2	Aanbevelingen	38
1	Kaart Steenuil en vleermuizen	39
2	Kwaliteitsbeoordeling Steenuil	40
3	B	41
4	Colofon	42

HOOFDSTUK 1

Inleiding

1.1 AANLEIDING

De gemeente Horst aan de Maas is voornemens het plangebied De Afhang te herontwikkelen ten behoeve van woningbouw.

De gemeente Horst aan de Maas heeft ARCADIS gevraagd hiervoor een toetsing van de voorgenomen werkzaamheden en de toekomstige situatie aan de verbodsbepalingen van de Flora- en faunawet uit te voeren, waarin de uitkomsten van aanvullende inventarisaties zijn meegenomen.

ARCADIS heeft in opdracht van gemeente Horst a/d Maas een quickscan natuurwetgeving uitgevoerd (begin 2007) binnen het plangebied om het ecologisch onderzoek van de Grontmij (begin 2004) te actualiseren. Op basis hiervan is een vissen- en vleermuizenonderzoek uitgevoerd. Het vissenonderzoek is in 2007 uitgevoerd en het vleermuizenonderzoek in 2008 om de functie van het gebied voor vleermuizen te onderzoeken.

In 2008 is tevens een aanvullend onderzoek en een kwaliteitsbeoordeling uitgevoerd om het leefgebied van de Steenuil binnen het plangebied en de omgeving vast te kunnen stellen, naar aanleiding van verrichte waarnemingen van deze soort tijdens het vleermuizenonderzoek.

1.2 LEESWIJZER

P.M.

HOOFDSTUK 2 Wettelijk kader

XXX invoegen (P.M.)

2.1 NATUURBESCHERMINGSWET 1998

De Natuurbeschermingswet 1998 is in oktober 2005 in werking getreden. De internationale verplichtingen vanuit de Vogel- en Habitatrichtlijn zijn door deze wet in de nationale wetgeving verankerd, voor wat betreft het onderdeel gebiedsbescherming. Dit betekent dat de Natuurbeschermingswet het relevante afwegingskader is voor ingrepen in, of in de omgeving van, Habitat- en Vogelrichtlijngebieden. De term "Natura 2000" wordt gebruikt om het netwerk van Europees beschermde gebieden aan te geven.

2.2 BELEID PROVINCIE

Het ministerie van Landbouw, Natuur en Voedselkwaliteit (LNV) heeft in 1990 de Ecologische Hoofdstructuur (EHS) geïntroduceerd. De EHS bestaat uit een netwerk van natuurgebieden en ecologische verbindingzones. Het doel van de EHS is de instandhouding en ontwikkeling van deze natuurgebieden, om daardoor een groot aantal soorten en ecosystemen te laten voortbestaan.

In de provincie Limburg is de gebiedsbescherming vastgelegd in het provinciaal Omgeving-splan Limburg (POL). Binnen de POL is de begrenzing vastgelegd van de EHS en van de Provinciale Ontwikkelingszone Groen (POG). De POG is onderdeel van de ecologische structuur in Limburg. Binnen de POG geldt een Ontwikkelingsgerichte basisbescherming. Behoud en ontwikkeling van natuur- en landschapswaarden zijn richtinggevend voor ontwikkelingen in de POG. Bij ruimtelijke ontwikkelingen in de POG wordt een zorg-vuldige kwaliteitstoets van natuur- en landschapswaarden verwacht, waarbij de ontwikkelingen dienen te leiden tot een kwalitatieve en kwantitatieve versterking van de ecologische structuur.

In het kader hiervan dient artikel 5 van de Beleidsmaatregelen Mitigatie en Compensatie Natuurwaarden in acht genomen te worden. Voorts dient artikel 7, locatie van mitigatie en compensatie in acht genomen te worden.

2.3 BEOORDELING EN TOETSING

Bij de toetsing van het plan aan de verbodsbepalingen van de Flora- en faunawet is op een systematische wijze, in een aantal stappen, beoordeeld welke gevolgen het plan heeft voor beschermde soorten en welke randvoorwaarden de wet hiervoor stelt aan de uitvoering van het plan.

Zowel de negatieve als de positieve gevolgen van (uitvoering van) het plan op de beschermde planten- en diersoorten en hun groeiplaatsen c.q. vaste verblijfplaatsen worden beschreven. De door de Flora- en faunawet beschermde soorten waarvoor geen negatieve effecten worden verwacht blijven in de volgende stappen buiten beschouwing.

Voor de geconstateerde (negatieve) gevolgen wordt onderzocht of er mogelijkheden zijn voor het vermijden of beperken van de effecten, bijvoorbeeld door de plannen aan te passen, door een goede planning, zorgvuldige uitvoering van werkzaamheden of het treffen van aanvullende beschermingsmaatregelen. Hiermee wordt tevens invulling gegeven aan de algemene zorgplicht. De soorten waarvoor afdoende maatregelen genomen kunnen worden om negatieve effecten geheel te voorkomen, blijven verder buiten beschouwing.

In de volgende stap is beoordeeld of de resterende negatieve effecten vallen binnen de algemene verbodsbepalingen van de Flora- en faunawet.

Tenslotte wordt beoordeeld of de wet uitzonderingsmogelijkheden (vrijstelling of ontheffing) biedt voor de eventueel geconstateerde strijdigheden met de algemene verbodsbepalingen, welke voorwaarden hieraan zijn verbonden en op welke wijze het plan aan deze voorwaarden kan voldoen.

HOOFDSTUK 3

Huidige situatie

3.1 BESCHRIJVING PLANGEBIED

Het plangebied de Afhang ligt aan de westzijde van de bebouwde kom van Horst in de gemeente Horst aan de Maas.

Topografische kaart P.M.

Het gebied bestaat uit een landelijk agrarisch gebied met industriële en stedelijke invloeden. Zo bestaat het noordelijke deel uit enkele (voormalige) industriële complexen waaronder een, al meerdere jaren braakgelegen, industrieel complex met verharding (stelconbeton en asfalt), een pioniersvegetatie en een akker waar tot voor kort een complex gestaan heeft. Het centrale en zuidelijke plangebied betreft een mengsel van kleine en middelgrote bedrijvigheid (kassen, veehouderijen, voormalige champignonkwekerijen, akkerbouw en plantenkwekers), lintbebouwing met privé tuinen, dierenweides en enkele gronddepots. Langs de landelijke wegen ligt lintbebouwing. Tussen de bebouwing en bedrijvigheid door liggen weides, akkers en enkele met bos begroeide percelen.

Een belangrijk landschappelijk kenmerk betreft de gekanaliseerde Kabroeksche beek, welke over het noordelijk deel van het plangebied loopt. De beek scheidt het industriële gebied aan de noordzijde van het landelijke en kleinschaligere gebied te zuiden van de beek. De overige watergangen zijn landschappelijk minder aanwezig en betreffen een watervoerende sloot langs de oostelijke grens van het plangebied en enkele (deels droogvallende) ontwateringsloten centraal en op het zuidelijke deel van het plangebied.

Afbeelding 3.1 Luchtfoto plangebied met in rood de globale begrenzing



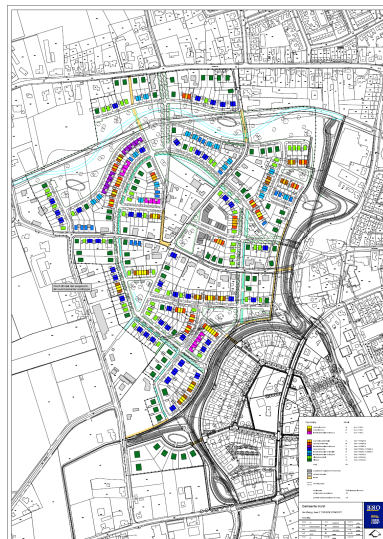
Foto's plangebied plus fotobijlage P.M.

3.2

VOORGENOMEN ACTIVITEITEN

De gemeente Horst aan de Maas is voornemens het gebied De Afhang in te richten ten behoeve van woningbouw. Het gebied zal in een aantal fasen ontwikkeld worden. Het betreffen enkele fasen voor woningbouw en infrastructurele inrichting waaronder de hermeandering van de Kabroeksche beek.

Figuur 3.1 Oorspronkelijk verkavelingsplan



Het oorspronkelijke plan voorzag in een dichte klustering van woningbouw waarbij het grootste deel van de huidige landschappelijke kenmerken zou verdwijnen. De effectbeoordeling is in eerste instantie aan dit plan gekoppeld. Gaande weg in het proces is het plan aangepast waarbij een aantal bestaande landschappelijke waarden behouden bleven en er habitat behouden blijft voor een aantal in het plangebied voorkomende zwaar beschermde soorten.

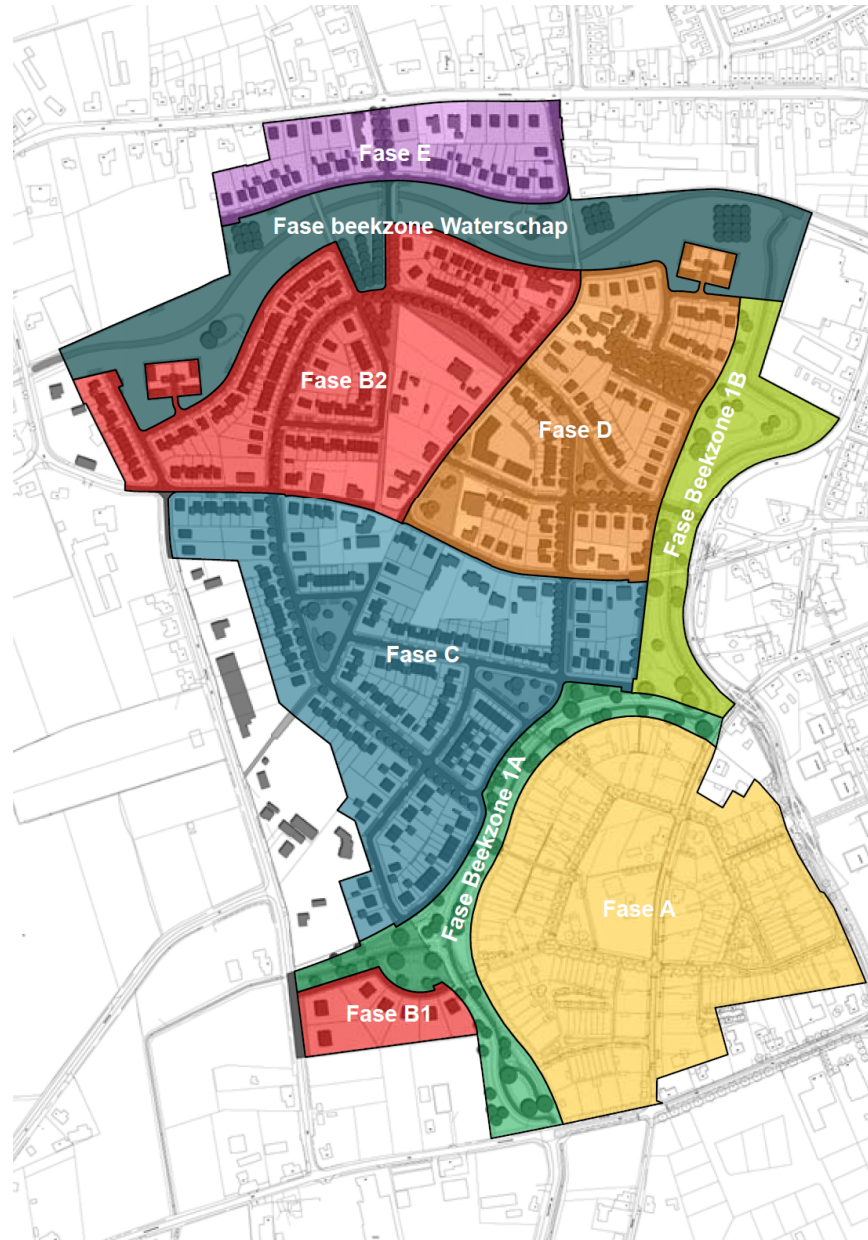
Figuur 3.2 Definitief groen-
en verkavelingplan



Voor de realisatie van de plannen zullen zeer diverse werkzaamheden plaatsvinden. Ter voorbereiding zullen er enkele gebouwen gesloopt worden en zullen houtopstanden in tuinen en langs perceelsranden verdwijnen. Het kleinschalige karakter zal in zijn geheel verdwijnen. Een volgende stap is het bouwrijp maken en het aanleggen van de benodigde infrastructuur. De groene en natte inrichting maakt hiervan onderdeel uit. Als laatste zullen de woningen gebouwd worden en zal het gebied per fase in gebruik genomen worden als woonwijk.

De gehele inrichting van het plangebied zal in fases uitgevoerd worden. Fase B1 en B2 zullen als eerste gerealiseerd worden. De volgende fasen zullen in de jaren daarna worden uitgevoerd. De verschillende fasen worden in het stedenbouwkundig plan verder toegelicht

Figuur 3.3 Faseringsplan



Fase A en 1A zijn al gerealiseerd. Fase B1 en B2 zijn de eerstvolgende fasen waarna de rest in alfabetische volgorde uitgevoerd zal worden. De streeftermijn is een complete realisatie van het plan binnen een termijn van 7 jaar.

Al deze stappen hebben hun eigen specifieke effecten op de huidige en toekomstige in het gebied aanwezige natuurwaarden. In het kader van de natuurtoets is de gehele herontwikkeling vanaf fase B1 als één ruimtelijke ontwikkeling beoordeeld en getoetst aan de Flora- en faunawet.

HOOFDSTUK 4 METHODIEK

In het kader van de Natuurtoets is aanvullend onderzoek uitgevoerd naar het voorkomen van beschermde vissen in de Kabroeksche beek en naar de functie van het gebied voor vleermuizen (verblijfplaatsen, foerageergebied en vliegroutes) en naar de Steenuil (nestlocaties, mogelijke verblijfplekken, kwaliteit leefgebied en omvang territorium).

Er zijn in dit kader geen onderzoeken verricht naar het voorkomen van overige soorten en soortgroepen binnen het plangebied. De in 2004 door Grontmij uitgevoerde quickscan zijn in 2007 geactualiseerd waaruit is gebleken dat aanvullend onderzoek noodzakelijk was voor vissen en vleermuizen.

4.1 VISSEN

Het onderzoek naar beschermde vissen in de Kabroeksche beek heeft op 10 september 2007 door middel van elektro-visserij plaatsgevonden. Het veldwerk is door Natuurbalans uitgevoerd.

4.2 VLEERMUIZEN

In het zomerseizoen van 2008 (half juli tot begin september) is door Econsultancy bv in samenwerking met ARCADIS een vleermuizenonderzoek uitgevoerd.

Het onderzoek is uitgevoerd met het 'Vleermuizenprotocol' van het Netwerk Groene Bureaus als leidraad. Het betreffende protocol was op het moment van opdrachtverlening nog niet beschikbaar waardoor de inspanning alleen achteraf kon worden gecontroleerd aan de vereiste inspanning uit het protocol. De onderzoekinspanning komt overeen met het protocol wat betreft het vaststellen van zomerverblijfplaatsen, vliegroutes, foerageergebied en winterverblijfplaatsen.

De periode waarin het batdetector onderzoek is uitgevoerd (vanaf half juli) betreft niet de meest optimale periode voor het vaststellen van kraamkolonie verblijfplaatsen voor de te verwachten soorten (begin juni tot half juli). Met 7 veldbezoeken, waaronder een tweetal veldbezoeken met twee onderzoekers, zijn de functies foerageergebied, verblijfplaats en vliegroute onderzocht. De omstandigheden waaronder onderzoek heeft plaatsgevonden waren gunstig. Bij slecht weer zoals regen, zeer lage temperaturen en harde wind zijn geen veldwaarnemingen verricht.

Tabel 3.1
Onderzoekinspanning
vleermuizen

Maand	Datum	Type onderzoek
Juli 2008	4 juli (overdag)	Voorinspectie functies
	16 juli (avond)	Batdetector
	23 juli (avond)	Batdetector
	24 juli (ochtend)	Batdetector
	28 juli (avond)	Batdetector
	29 juli (ochtend)	Batdetector
Augustus 2008	26 augustus (avond)	Batdetector
	27 augustus (ochtend)	Batdetector
September 2008	29 september (overdag)	Inspectie bebouwing en bomen
November 2008	P.M.	Inspectie mogelijk winterverblijf
Februari 2009	12 februari (overdag)	Inspectie mogelijk winterverblijf

4.3 STEENUIL

Het onderzoek naar Steenuil is te laat in het broedseizoen uitgevoerd om, met volledige zekerheid, het exacte aantal broedpaartjes en de exacte broedlocaties vast te kunnen stellen. Op basis van deze bevindingen is het onderzoek aangevuld met een kwaliteitsbepaling van het plangebied en de directe omgeving voor de Steenuil. Hiertoe zijn meerdere veldbezoeken uitgevoerd waarbij de bebouwing gecontroleerd is op de functie vaste rust- of verblijfplaats en is op basis van de kwaliteit van het landschap bepaald (foerageerfunctie en broedbiotoop). **Rapportage kwaliteitsbeoordeling P.M.**

De kwaliteitsbepaling betreft een toets van het plangebied aan de verschillende kwaliteits-eisen die de Steenuil stelt aan zijn leefomgeving. Er zijn twee functiebeoordelingen uitgevoerd. Naar broedbiotoop en naar foerageerbiotoop. In het gebied zijn 28 verschillende deelgebieden gedefinieerd welke vervolgens aan de kwaliteitscriteria zijn getoetst. Als resultaat zijn een tweetal kaarten ontstaan waarop weergegeven is welk gebied geschikt is als onderdeel van het functionele leefgebied van de Steenuil. Deze kaarten zijn gekoppeld aan de actuele verspreidingsgegevens uit 2008 zodat bepaald is wat het effect van de plannen zijn op de steenuil en hoe en waar het leefgebied van de Steenuil behouden en gecompenseerd kan worden.

HOOFDSTUK 5 Resultaten inventarisatie

5.1 GEBIEDSBESCHERMING

Het plangebied en directe omgeving worden niet beschermd in het kader van de Natuurbeschermingswet 1998, Ecologische Hoofdstructuur of de Provinciale Ontwikkelingszone Groen.

Uit het Provinciaal Omgevingsplan Limburg (POL) is op te maken dat de planlocatie zelf niet aangewezen is als beschermd of te ontwikkelen natuurgebied, beheergebied of ecologische verbindingszone (EHS of POG). Verlies (en compensatie) van leefgebieden van soorten is hiermee ook niet aan de orde in het kader van het POL beleid. Er zijn tevens geen gebiedsdelen binnen het plangebied aangewezen in het kader van het Stimuleringsplan Bos, Natuur & Landschap van de provincie Limburg.

Voorts liggen er geen beschermde natuurgebieden in de directe nabijheid die aangewezen zijn als Natura 2000-gebied (Vogelrichtlijn- of Habitatrichtlijngebied en/of beschermde natuurmonumenten).

Een vervolgoetsing of effectbeoordeling is in het kader van gebiedsbescherming niet aan de orde en zal in deze rapportage niet verder aangehaald worden.

5.2 SOORTENBESCHERMING (FLORA- EN FAUNAWET)

Omdat de eerste effectbeoordeling in 2004 is uitgevoerd en de in 2004 verleende ontheffing voor het verstoren van algemeen voorkomende soorten (Tabel 1) ondertussen verlopen is, heeft ARCADIS een actuele habitatgeschiktheidsbeoordeling opgesteld op basis van de meest recente plannen, de quickscan actualisatie uit 2007 en de in 2007 en 2008 uitgevoerde aanvullende onderzoeken naar vissen, vleermuizen en de Steenuil.

5.2.1 VLEERMUIZEN

Het vleermuizenonderzoek, uitgevoerd in 2008, betreft een batdetector onderzoek naar verblijfplaatsen, foerageergebied en vliegroutes en een inspectie van (te slopen) gebouwen en (te kappen) bomen. In november 2008 en in februari 2009 is een aanvullende inspectie uitgevoerd naar een mogelijk winterverblijf binnen het plangebied. Als ondersteunende literatuur is de werkatlas Zoogdieren van het Natuurhistorisch Genootschap Limburg (NHGL 2005) gebruikt om een indicatie te verkrijgen van de te verwachten soorten.

Tabel 4.2 waargenomen
vleermuissoorten

Nederlandse naam	Flora- en faunawet	Verblijfplaats binnen plangebied	Overige functie van plangebied
Laatvlieger	3	Niet aangetoond	Foerageergebied / vliegroute
Gewone dwergvleermuis	3	Minimaal 7	Foerageergebied / vliegroute / baltsplek
Gewone grootoorvleermuis	3	In bosperceel niet uitgesloten	Foerageergebied / vliegroute
Grijze grootoorvleermuis	3	Nee	Mogelijk foerageergebied / vliegroute
Myotis spec. (Watervleermuis / Franjestaart)	3	Niet aangetoond	Vliegroute
Rosse vleermuis	3	Minimaal 1 in bosperceel	Functioneel gebied rondom verblijfplaats / baltsplaats

Zomerverblijfplaatsen

Binnen het plangebied zijn verblijfplaatsen vastgesteld van de Gewone dwergvleermuis. Ter plekke van de verblijven zijn de dieren zwermend en uitvliegend waargenomen. In het bosgebied op het noordoostelijke deel van het plangebied zijn diverse bomen met holten aanwezig welke geschikt zijn als verblijfplaats voor boombewonende soorten (o.a. Rosse vleermuis, Watervleermuis en Gewone grootoorvleermuis). Van de Rosse vleermuis zijn in dit bosperceel enkele dieren zwermend en baltsgeluiden (sociale geluiden) waargenomen. Op basis van deze waarneming moet aangenomen worden dat de Rosse vleermuis tenminste één verblijfplaats heeft binnen het bosperceel.

Op basis van het waarnemen van Laatvliegers, korte tijd na het ondergaan van de zon, moet er direct ten oosten van het plangebied een verblijfplaats zijn van de Laatvlieger. Het is te verwachten dat er binnen het plangebied ook op enig moment in het jaar Laatvliegers in een gebouw zullen verblijven. Dit is echter niet vastgesteld.

Gewone dwergvleermuis

De verblijfplaatsen van Gewone dwergvleermuis bestaan voornamelijk uit kleine aantallen dieren (maximaal 10) met een uitschieter naar circa 30 dieren in een woonhuis langs de Beekstraat.

Het is mogelijk dat er binnen of net buiten het plangebied één of meerdere kraamkolonie-verblijven liggen. De meeste dieren komen uit oostelijke richting uit de woonwijken buiten het plangebied en vliegen via het plangebied (al foeragerend) in westelijk richting.

Langs het meest westelijk deel van de Afhangweg zijn in de nazomer enkele baltsende Gewone dwergvleermuizen waargenomen. In de bebouwing langs dit wegdeel moeten enkele baltsverblijfplaatsen zitten.

Winterverblijfplaatsen

De te slopen bebouwing binnen het plangebied is gecontroleerd op de geschiktheid als winterverblijfplaats voor vleermuizen. Er is één complex aanwezig dat als een stabiel, vochtig winterverblijf in aanmerking kan komen. Het betreft een half vervallen champignonkwekerij op het noordoostelijk deel van het plangebied. De ruimtes bieden

echter weinig wegkruipmogelijkheden en zijn vanwege opslag van houtenkratten en andere materialen gevoelig voor predatie door muizen, ratten en katten. Er zijn (conform protocollen) twee inspecties uitgevoerd (in november en in februari) naar het eventueel voorkomen van vleermuizen in het mogelijke winterverblijf. Het gebouw is momenteel niet in gebruik als winterverblijf en ongeschikt als zomerverblijfplaats.

Foerageergebied

Het plangebied vormt belangrijk foerageergebied voor de Gewone dwergvleermuis en Laatvlieger. Beide soorten zijn al kort na zonsondergang in het gebied aanwezig. Er is een duidelijke verspreiding van dieren uit oostelijk richting over het gehele plangebied en in westelijke richting daarbuiten. De beekzone wordt intensief door gewone dwergvleermuizen gebruikt om te foerageren. De bospercelen, bosranden en begroeide tuinen vormen tevens geschikt foerageergebied voor de Grootoorvleermuizen (Gewone als Grijs). De meeste Laatvliegers foerageren kort in plangebied om in westelijke richting uit het plangebied te verdwijnen.

Op de beek is eenmalig een soort van het geslacht *Myotis* (mogelijk Watervleermuis, Franjestaart of Baardvleermuis) waargenomen. Omdat dit geslacht lastig te determineren is en is de exacte soortnaam niet bekend. Mogelijk dat het hier een passerend dier betrof omdat er gedurende de overige veldbezoeken geen *Myotis* soorten zijn waargenomen. Uit de gegevens van NHGL blijkt dat er ten noordwesten van Horst diverse soorten voorkomen. Op basis van deze enkele waarneming kan weinig geconcludeerd worden maar het lijkt erop dat de beek voor meerdere soorten een belangrijke verbinding kan vormen.

De grootoorvleermuizen (Gewone en Grijs grootoorvleermuis) zijn moeilijk waarneembare soorten waardoor er over het algemeen weinig waarnemingen gedaan worden met behulp van een batdetector. Boven de beek en in het bosperceel zijn enkele grootoorvleermuizen waargenomen. Vermoedelijk betrof het de Gewone grootoorvleermuis waarvan in de nabijheid (RK Kerk van het dorp America) verblijfplaatsen bekend zijn. Van de Grijs grootoorvleermuis zijn in Horst of in de direct nabij gelegen dorpen geen verblijfplaatsen bekend (NHGL 2005). Het plangebied ligt wel binnen het bekende verspreidingsgebied van de Grijs grootoorvleermuis binnen Limburg waardoor foeragerende en passerende dieren niet uitgesloten kunnen worden.

Vliegroutes

Binnen het plangebied is één zeer duidelijke en belangrijke vliegroute vastgesteld van Laatvlieger en Gewone dwergvleermuis. In bijlage 1 weergegeven als een pijl van oost naar west. De vliegroute volgt het bosperceel en de aangrenzende tuinen op het noordoostelijke deel van het plangebied.

De Kabroeksche beek vormt ook een belangrijke vliegroute voor diverse soorten als Gewone dwergvleermuis, Laatvlieger en Grootoorvleermuis spec. De Rosse vleermuis maakt over het algemeen geen gebruik van de landschapselementen zoals in het gebied aanwezig als vliegroute en vliegt kort na het uitvliegen op grotere hoogte in de richting van geschikter foerageergebied. In de ochtend kwamen rosse vleermuizen van hoog direct op het bosperceel aangevlogen om meteen tussen de bomen te zwermen. Een belangrijke vliegroute van de Rosse vleermuis is dan ook niet aan te wijzen binnen het plangebied. De laatste vastgestelde vliegroute betreft een route van Laatvlieger en Gewone dwergvleermuis van noord naar zuid, centraal over het plangebied (zie bijlage 1).

In het overige plangebied zijn vooralsnog geen andere duidelijke en belangrijke vliegrouteverbindingen vastgesteld. Veel dieren vliegen op verschillende manieren door het gebied waarbij gebruik gemaakt wordt van diverse landschapselementen zoals schuren, erfplantingen, wegen en bebouwingsstructuren.

Op basis van de gebiedskenmerken en de waarnemingen zijn twee oost-west zones aan te wijzen als belangrijke vliegroute (zie bijlage 1). Tevens is een vliegroute vastgesteld van noord naar zuid over het centrale gebiedsdeel. Het zuidelijke deel van het plangebied wordt in zijn geheel gebruikt ter oriëntatie door het landschap maar een duidelijke vaste vliegroute kan door het gevarieerde aanbod aan geleidende elementen niet aangewezen worden.

5.2.2

VOGELS

Het plangebied als geheel vormt het leefgebied voor diverse vogelsoorten van bos, park, dorp en landelijk gebied (zoals Huismus, Ringmus, Boerenwaluw, Steenuil, Kerkuil, Merel, Zanglijster, Heggenmus, Tjiftjaf en diverse spechten en enkele roofvogelsoorten). Uit de broedvogelgegevens van de provincie Limburg (2003) blijkt echter dat er maar weinig broedvogelsoorten bekend zijn (Zwarte roodstaart en Grote lijster). Hierbij dient opgemerkt te worden dat het plangebied in een door de provincie slecht onderzocht gebied ligt.

In het plangebied komen tevens broedvogelsoorten voor waarvan de nestlocatie en ook het functioneel leefgebied jaarrond beschermd is. Het betreft hier circa 2 a 3 broedpaartjes van de Steenuil, spechtensoorten (Groene specht, Grote bonte specht) en roofvogelsoorten van gemengd bos (Sperwer en Bosuil).

Steenuil

Op enkele schuren binnen noordelijke en oostelijke deel van het plangebied zijn Steenuilen waargenomen. Op één plek is met zekerheid vastgesteld dat er jonge dieren uit hun verblijfplek te voorschijn kwamen en in het noordelijk deel van het plangebied rondvlogen gedurende een deel van de nacht.

Voorts zijn er op diverse plekken in het plangebied rust- en verblijfplaatsen vastgesteld en zijn er twee locaties gevonden waar naar verwachting nestlocaties bevinden. Deze nestlocaties en de overige verblijfplaatsen zijn in bijlage 1 weergegeven.

Het plangebied wordt door tenminste 2 en mogelijk 3 broedpaartjes gebruikt als territorium. Ten zuiden en westen van het plangebied bevindt zich ook geschikt leefgebied voor de Steenuil. Het is niet bekend of er in de nabijheid van het plangebied meer broedpaartjes een territorium hebben. In het geschikte leefgebied nabij het plangebied zijn relatief weinig mogelijk verblijfplaatsen aanwezig.

Uit de kwaliteitsbeoordeling (bijlage 2) blijkt dat er binnen het plangebied ruimte is voor 2 tot 4 broedpaartjes in overlap met enkele, net buiten de grenzen gelegen, gebiedsdelen en het, ten westen en zuidwesten gelegen, geschikte leefgebied (broedbiotoop en foerageerhabitat). P.M.

Foto steenuil of nestplaats P.M.

Kerkuil

Op het zuidelijk deel van het plangebied is een roestplek van een Kerkuil aangetroffen (zichtwaarneming, braakballen en uitwerpselen). Deze (vaste) rustplek bevindt zich in een leegstaande en gedeeltelijk door vandalisme vervallen loods. Gelet op de aanwezigheid van grootte aantallen braakballen en kalksporen wordt de loods al geruime tijd (enkele jaren) gebruikt. Mogelijk heeft er in het verleden ook een Kerkuil gebroed maar dit is niet met zekerheid te stellen. Door de huidige verstoring en het vergevorderde stadium van vandalisme is de loods niet meer geschikt als broedplaats.

Foto kerkuil P.M.

Het plangebied vormt geschikt foerageergebied voor de kerkuil. Door het ontbreken van andere verblijfsmogelijkheden is het uit te sluiten dat er binnen het plangebied een voortplantingsverblijf is. In de directe nabijheid van het plangebied moeten zeker verblijfplaatsen gevonden kunnen worden van de Kerkuil.

Spechten en roofvogels

Binnen het plangebied is één gebiedsdeel waar spechten (zullen) broeden. Het betreft het bosperceel op het noordoostelijk deel van het plangebied. Hier staan diverse bomen met spechtenholten van Groene specht en Grote bonte spechten zijn enkele nestresten aangetroffen die kunnen duiden op een roofvogelsoort.

De overige vegetatie binnen het plangebied is minder geschikt als broedbiotoop voor spechten en roofvogels. Er zijn geen spechtenholten en/of resten van roofvogelnesten aangetroffen binnen het overige plangebied. Het is te mogelijk dat een Sperwer of Havik ergens in het bosperceel broed. In de omgeving ten noorden en westen van het plangebied bevindt zich eveneens geschikt boshabitat voor o.a. roofvogels en spechten.

Foto spechtenholte P.M.

5.2.3

VISSEN

Het voor vissen geschikte oppervlaktewater betreft de Kabroeksche beek op het noordelijk deel van het plangebied en de watervoerende sloot langs de oostzijde van het gebied, gelegen tegen de woonkern van Horst. Verder zijn er verspreid door het gebied enkele (droogvallende) sloten en enkele vijvers aanwezig welke echter voor beschermde soorten vissen ongeschikt zijn als voortplantingswater.

Op 10 september 2007 heeft Natuurbalans in opdracht van ARCADIS een aanvullend onderzoek uitgevoerd naar het voorkomen van vissen in de Kabroeksche beek. Het onderzoek heeft door middel van elektro-visserij plaatsgevonden. In de onderstaande tabel zijn de aangetroffen soorten weergegeven met daarbij de beschermingscategorie. De resultaten uit de Kabroeksche beek zijn representatief voor de aan de oostzijde van het plangebied gelegen watergang.

Soort	Beschermingscategorie Flora- en faunawet	Soort	Beschermingscategorie Flora- en faunawet
Baars	-	Kolblei	-
Bermpje	Tabel 2 (matig beschermd)	Rietvoorn	-
Blankvoorn	-	Riviergrondel	-
Brasem	-	Snoek	-
Karper	-	Zeelt	-
Kleine modderkruiper	Tabel 2 (matig beschermd)		

HOOFDSTUK

6 Effectbeoordeling

6.1 INLEIDING

Het plangebied is actueel leefgebied voor algemene broedvogels, spechtsoorten, Steenuil, Kerkuil, diverse soorten vleermuizen, algemene grondgebonden zoogdieren, algemene amfibieën en beschermde vissen.

Gelet op de voorgenomen plannen en inrichting zullen er diverse natuurwaarden worden aangetast, zal er leefgebied voor diverse (beschermde) soorten en soortgroepen verdwijnen en zullen en beschermde soorten verstoord worden door de uitvoering van werkzaamheden.

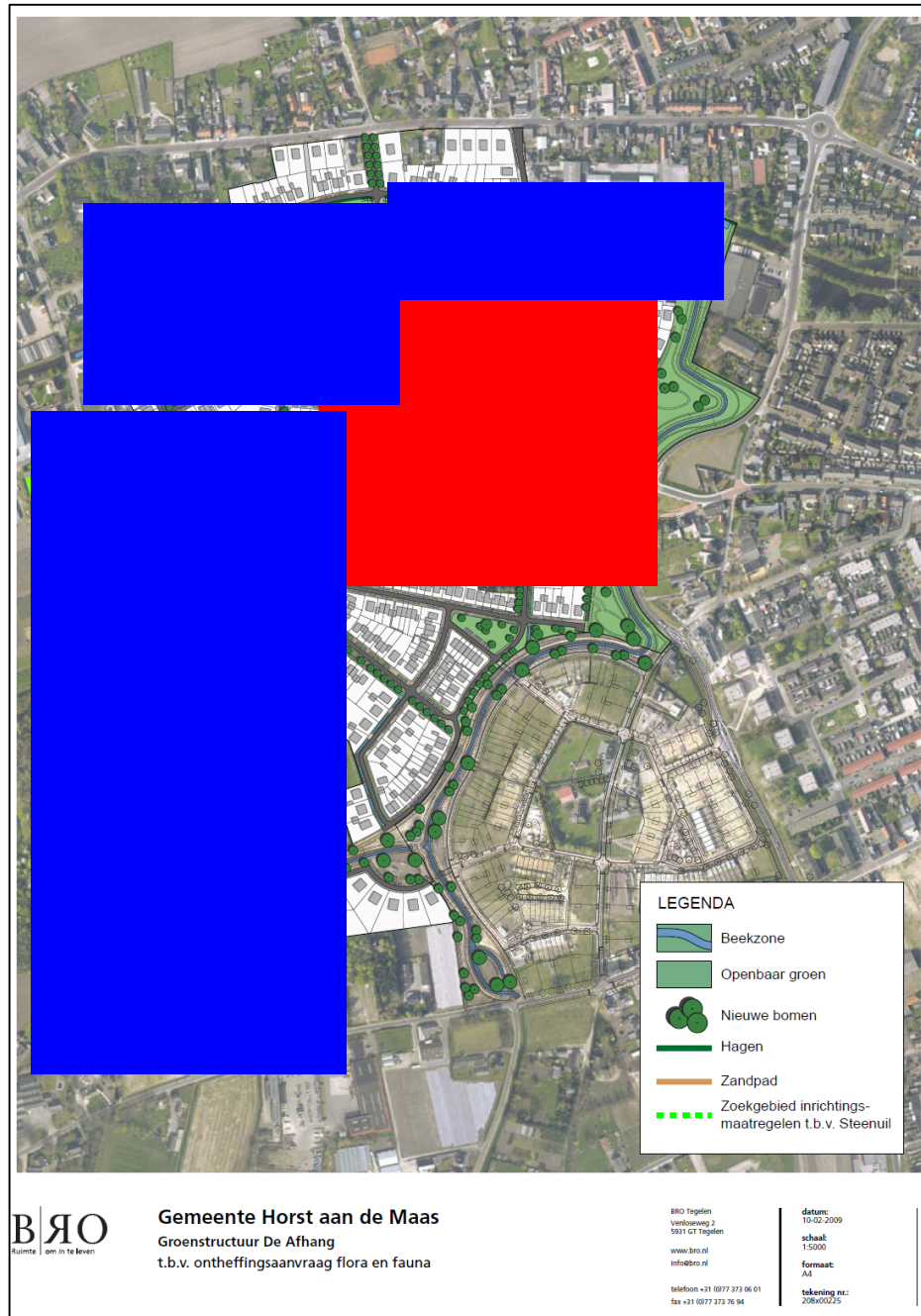
6.2 EFFECTEN VAN VOORGENOMEN HERONTWIKKELING OP BESCHERMDE SOORTEN

6.2.1 UITGANGSPUNTEN EFFECTBEOORDELING

In een vroeg stadium, gedurende het onderzoek naar vleermuizen in 2008, is contact opgenomen met de opdrachtgever met betrekking tot het voorkomen van Steenuil, vleermuizen en spechten in het plangebied. Hierbij is aangekaart dat er, op basis van de destijds actuele inrichtingsplannen, serieuze knelpunten te verwachten zijn in het kader van de Flora- en faunawet.

Als gevolg hiervan is uitvoerig overleg gevoerd met de gemeente Horst aan de Maas als opdrachtgever en het stedenbouwkundig ontwerp bureau BRO. Insteek van deze gesprekken was; behoud van bos voor spechten en vleermuizen, behoud en compensatie leefgebied Steenuil, behoud en compensatie leefgebied (vliegrouetes, foerageergebied) vleermuizen en een extra compensatie van leefgebied buiten het plangebied vanwege het verlies van leefgebied voor Steenuil binnen het plangebied.

Dit overleg heeft geleid tot een aangepast stedenbouwkundig plan met een, op de vastgestelde natuurwaarden, aangepaste groenstructuur. De groenstructuur is in onderstaande figuur weergegeven. In de tekening zijn met cirkels de gebiedsdelen aangegeven die het belangrijkste knelpunt vormden voor Steenuil en vleermuizen bij het oude plan (rood) en de gebieden die ingericht zullen worden naar de functie-eisen van Steenuil en vleermuizen (blauw).



De gevolgen (effecten) van de voorgenomen herontwikkeling op de in het plangebied en de omgeving voorkomende beschermde soorten flora en fauna en hun habitats worden hieronder beschreven per soortgroep.

6.2.2

VLEERMUIZEN

Vleermuizen zijn zeer traditiegetrouw aan het gebruik van functies gedurende het jaar. Vleermuizen kunnen zich echter redelijk aanpassen aan veranderingen in hun leefomgeving. Deze aanpassing verloopt niet even snel als de meeste veranderingen binnen het leefgebied. Indien een functie zoals een vliegroute of een substantieel foerageergebied ongeschikt of onbereikbaar, raakt gedurende de zeer gevoelige kraamperiode (begin juni tot half juli), kan dit resulteren in het sterven van jongen en het uiteenvallen van het kraamverblijf binnen of buiten het plangebied.

Verblijfplaatsen

Door de voorgenomen plannen gaan geen vaste rust- of verblijfplaatsen van vleermuizen verloren. De te slopen bebouwing is ongeschikt bevonden als zomerverblijfplaats wegens het ontbreken van optimale verblijfmogelijkheden. In de te slopen bebouwing zijn tevens geen verblijfplaatsen aangetroffen gedurende het veldonderzoek. Door de sloop van de champignonkwekerij wordt geen winterverblijf vernietigd, omdat geen dieren aangetroffen zijn.

Vernietiging of verstoring van een vaste rust- of verblijfplaats in een boom is uit te sluiten. Het bosperceel op het noordoostelijk deel van de planlocatie blijft in zijn geheel behouden na aanpassing van de originele inrichtingsplannen. Hierdoor blijven de mogelijke en actuele vleermuisverblijfplaatsen in bomen behouden en is een nadere effectanalyse niet aan de orde. In de te verwijderen vegetatie elders binnen het plangebied zijn geen boomholten aangetroffen.

De directe functionele omgeving van de vastgestelde verblijfplaatsen binnen het plangebied zal binnen een termijn van minimaal 7 jaar veranderen van een open- en kleinschalig- naar een meer gesloten- en bebouwd gebied. Dit effect kan tot gevolg hebben dat een verblijfplaats ongeschikt raakt en de vleermuizen naar een ander verblijf verplaatsen.

De werkzaamheden kunnen een negatief effect hebben vanwege dat het gebruik van verlichting en het optreden van grondtrillingen nabij een verblijfplaats waardoor het verblijf verstoord raakt.

Foerageergebied

Het effect van de herontwikkeling op het foerageergebied is vooral van toepassing op de Gewone dwergvleermuis. De laatvlieger foerageert voornamelijk buiten het plangebied en voor de Gewone grootoorvleermuis is binnen het groenplan rekening gehouden door het behoud van bosopstanden en begroeide tuinen. De open en kleinschalige structuur en de mogelijkheden voor vleermuizen om langs opgaande begroeiing te foerageren zal grotendeels verdwijnen. Het aanbod aan insecten boven agrarische weilanden en langs bosranden zal binnen het plangebied op den duur grotendeels verdwijnen.

De groenstructuur langs de oostzijde en de inrichting van de beekzone voorziet in een (nieuw) geschikt foerageergebied voor soorten als Gewone dwergvleermuis, Gewone grootoorvleermuis en Laatvlieger. De te behouden bosopstanden, het behoud van het centraal gelegen gebied met woonbebouwing en tuinen zorgt ervoor dat een belangrijk deel van het foerageergebied binnen het plangebied niet verloren gaat.

Binnen het groenplan is rekening gehouden met het behoud van diverse groenstructuren en habitat (foerageergebied) zodat het ernstige negatieve effect teruggebracht is tot een niveau dat vleermuizen gedurende en na de herontwikkeling gebruik kunnen blijven maken van het plangebied en een ontheffing beter verleend kan worden.

De herontwikkeling blijft echter een negatief effect hebben op de gunstige staat van instandhouding voor de te verwachten soorten indien er geen compensatie uitgevoerd zou worden. Een ontheffing is noodzakelijk voor het verstoren van foerageergebied.

Vliegroutes

Het effect van de herinrichting van het gehele plangebied is dat de meest belangrijke vlieg-routeverbindingen doorsneden worden door bewoning en wegen met verlichting. Een ander effect is dat door het volbouwen van het open gebied er geen duidelijke donkere en geleidende structuren meer zijn over het zuidelijk deel van het plangebied. Door het verlies aan verbindingen tussen verblijfplaatsen en foerageergebieden kan de populatie van de betreffende soort verminderen of kunnen er zelf volledige verblijfplaatsen verdwijnen. Over het algemeen zal een populatie vleermuizen zich aanpassen aan veranderingen in het landschap maar als een verblijfplaats volledig afgesloten raakt van foerageergebieden zal deze verblijfplaats en daarmee een deel van de lokale populatie in zijn geheel kunnen verdwijnen.

In de aangepaste inrichtingsplannen is rekening gehouden met het behouden en versterken van de meest belangrijke vliegrouteverbindingen. De beekzone wordt natuurlijk ingericht waardoor de watergang en de begeleidende vegetatie een donkere en brede verbinding vormt tussen het bebouwde gebied en het naar het westen gelegen buitengebied.

De andere zeer duidelijke verbinding langs de bosopstand en dwars over en door de groene tuinen en perceelranden centraal over het plangebied wordt opgenomen in de inrichting door de vegetatiestructuur zo veel mogelijk te behouden en een nieuwe geleidende structuur aan te bieden centraal over het plangebied en in de richting van de beekzone via een aan te leggen boomgaard. Langs een deel van de nieuwe infrastructuur worden bomen geplant, zodat deze wegen kunnen dienen als geleiding voor vleermuizen.

De versterking van de beekzone als vliegroute voor vleermuizen is tevens noodzakelijk om de vleermuizen die in de huidige situatie verspreid door het gebied vliegen in de nieuwe situatie geconcentreerder door het gebied zullen moeten vliegen. De in een eerdere fase aan de zuidzijde gerealiseerde groenzone zal tijdens en na de herinrichting in dit kader tevens een mogelijke belangrijke functie gaan vervullen als alternatieve vliegroute.

Gunstige staat van instandhouding vleermuizen

Met inbegrip van de, in het groenplan opgenomen en verderop in dit rapport verwoorde compenserende maatregelen, zal de voorgenomen ingreep geen afbreuk doen aan de gunstige staat van instandhouding van de te verwachten vleermuissoorten.

6.2.3

BROEDVOGELS

Stenuil

Om het effect op de Steenuil te onderbouwen en inzichtelijk te maken heeft ARCADIS een kwaliteitsbeoordeling leefgebied Steenuil uitgevoerd. De beoordeling is als bijlage opgenomen in deze rapportage. P.M.

Ondanks het feit dat steenuilen zich vooral ophouden in schuren en boerderijen, is deze soort zeer gevoelig voor menselijke verstoring (stedelijke druk). Doordat er binnen het plangebied woonwijken worden ontwikkeld zal het leefgebied flink afnemen en voor een belangrijk deel verdwijnen (zie kwaliteitsbeoordeling). Op basis van de kwaliteitsbeoordeling kan gesteld worden dat het mogelijk is om binnen het plangebied ruimte te behouden en te creëren voor slechts één broedpaartje. Dit houdt in dat er tenminste 1 en mogelijk 2 broedpaartjes met territorium zal verdwijnen.

De uitkomst van de kwaliteitsbeoordeling is gebruikt om de groenstructuur en het inrichtingsplan in overleg met de opdrachtgever aan te passen en een voorstel te doen naar het zoekgebied voor compensatie leefgebied buiten het plangebied. De compenserende maatregelen zijn verderop in deze rapporten verwoord. Door deze aanpassing blijven de nestlocaties behouden maar het meest functionele leefgebied verdwijnt of versnipperd. Hiertoe zijn na overleg al enkele inrichtingsmaatregelen uitgewerkt in het groenplan.

Gunstige staat van instandhouding Steenuil

Ondanks de mogelijkheid om binnen het plangebied, na compensatie en mitigatie, een enkel steenuilterritorium de ruimte te bieden, zal de voorgenomen herontwikkeling afbreuk doen aan de gunstige staat van instandhouding van de Steenuil. Voor de overige territoria zal in het omliggende landschap vervangend leefgebied gecompenseerd moeten worden.

Overige vogelsoorten

Een negatief effect op de (mogelijke) broedlocaties is uit te sluiten doordat het betreffende bosperceel in zijn geheel behouden blijft. Dit is een mitigatie onderdeel van de aanpassing van het inrichtingsplan. In de omgeving van het bosperceel verdwijnt wel foerageergebied (houtopstanden, weiland, perceelranden, etc). Door het gefaseerd uitvoeren, het behoudt van foerageergebied en door het creëren van nieuw foerageergebied zal het bosperceel zijn functie als nestplaats voor spechten niet verliezen.

De voorgenomen ingreep heeft op de overige in het plangebied te verwachten vogelsoorten tot gevolg dat er broedbiotoop verdwijnt. Een effect op broedende vogels kan niet uitgesloten worden als er binnen het broedseizoen werkzaamheden uitgevoerd worden.

6.2.4

VAATPLANTEN

Omdat er binnen het plangebied geen beschermde vaatplanten aangetroffen of te verwachten zijn, zal de herontwikkeling geen negatief effect hebben op deze soortgroep.

Door de voorgenomen hermeandering van de Kabroeksche beek en de natuurlijke inrichting van de beekloop en de groenzone langs de oostelijke grens van het plangebied ontstaan wel geschikte biotopen voor beschermde en kwetsbare soorten.

6.2.5 GRONDGEBONDEN ZOOGDIEREN

De uitvoering van de werkzaamheden hebben tot gevolg dat de meeste in het gebied voorkomende grondgebonden zoogdiersoorten, leefgebied zullen verliezen. De openheid, de rust en de beschikbare ruimte zal grotendeels verdwijnen. Door het gefaseerd uitvoeren van de herinrichting zullen de in het gebied voorkomende soorten zich naar de nog geschikte delen binnen het plangebied en naar geschikt leefgebied buiten het plangebied kunnen verplaatsen (geldt voornamelijk voor mobiele soorten zoals Vos, Haas en Wezel). Verstoring van individuen en verlies aan leefgebied binnen de uitvoeringsfasen valt echter niet te voorkomen.

Een negatief effect op een zwaar beschermde soort is uit te sluiten vanwege het ontbreken van waarnemingen, literatuurgegevens en geschikt habitat binnen en nabij het plangebied.

6.2.6 AMFIBIEËN EN REPTIELEN

De werkzaamheden hebben een negatief effect op algemeen voorkomende soorten amfibieën. De hermeandering en het aanpassen en verleggen van de (watervoerende) sloten heeft tot gevolg dat mogelijk voortplantingswater verstoord wordt. Door de werkzaamheden zullen individuen ook binnen het landbiotoop verstoord worden. Binnen het plangebied blijft landbiotoop behouden en in de nieuwe situatie wordt geschikt voortplantingswater en landbiotoop gerealiseerd. De in fasen uit te voeren herontwikkeling heeft niet tot gevolg dat het plangebied in zijn geheel ongeschikt raakt voor amfibieën en heeft daarmee geen negatief effect op de gunstige staat van instandhouding van een amfibieën soort.

Op reptielen zijn negatieve effecten uit te sluiten vanwege het ontbreken van de soortgroep binnen het plangebied.

6.2.7 VISSSEN

De werkzaamheden die het waterschap zullen gaan uitvoeren aan de hermeandering van de Kabroeksche beek hebben een negatief effect op de beschermde soorten Kleine modderkruiper en BERPMPJE en op alle in het water aanwezige algemene vissoorten. De verstoring van individuen en de vernietiging van leefgebied is van relatief korte duur. De beek vormt na de hermeandering een mogelijk gunstiger leefgebied (meer variatie) voor de betreffende soorten. De hermeandering van de beek heeft geen negatief effect op de gunstige staat van instandhouding van beschermde vissen.

6.2.8 OVERZICHT VAN EFFECTEN

In onderstaande tabel zijn de verwachte effecten van de werkzaamheden samengevat.

Tabel 5.1

Mogelijke effecten van het plan op beschermde soorten in het plangebied

Beschermde soorten(groep)	Effect
Vaatplanten	Geen effect
Vleermulzen algemeen	Verlies foerageergebied Aantasting vliegroutes Aantasting functioneel gebied nabij verblijfplaats
<i>Laatvlieger</i>	Aantasting vliegroutes
<i>Gewone dwergvleermuis</i>	Aantasting vliegroutes Verlies foerageergebied Aantasting functioneel gebied nabij verblijfplaats
<i>Rosse vleermuis</i>	Geen
<i>Gewone grootoorvleermuis</i>	Aantasting vliegroutes Aantasting foerageergebied
Overige zoogdieren	Verlies leefgebied Verstoring individuen
Vogels	Verlies leefgebied Verlies nestmogelijkheden Verstoring broedende vogels <i>Steenuil</i> Vernietiging territorium Verlies leefgebied vernietiging verblijfplaatsen (nest en rust) Verstoring nestplaats
<i>Spechten</i>	Verlies foerageergebied
Amfibieën	Verstoring individuen Verstoring voortplantingswater Verlies landbiotoop
Reptielen	Geen effect
Vissen	Verstoring individuen Verstoring leefgebied Vernietiging leefgebied
Overige soortgroepen	Geen effect

6.3 TOETSING VAN DE EFFECTEN AAN DE VERBODSBEPALINGEN VAN DE FLORA- EN FAUNAWET

In en rondom het plangebied 'De Afhang' komen diverse beschermde soorten, zoogdieren, vogels, amfibieën en vissen voor. Bij een aantal soorten zullen geen negatieve effecten optreden, bijvoorbeeld doordat er geen verblijfplaatsen of leefgebied zijn geconstateerd (Das) of dat de nestfunctie van het plangebied niet verstoord wordt (spechten). In tabel 5.2 zijn mogelijke overtredingen van de verbodsbepalingen van de Flora- en faunawet weergegeven.

Niet alle effecten op (beschermde) planten en dieren zijn in strijd met de Flora- en faunawet. Alleen wanneer de effecten vallen onder de algemene verbodsbepalingen van artikel 8 t/m 12 (zie bijlage 1), is er kans op een overtreding. Uiteraard zijn alle positieve effecten voor beschermde soorten in overeenstemming met de wettelijke bepaling. Er mag echter geen interne saldering plaatsvinden van effecten (negatieve effecten op de ene plaats afstrepen tegen positieve effecten elders).

Tabel 5.2

Mogelijke overtredingen van de Flora- en faunawet

Soort(groep)	Beschermings-categorie	Artikel 8	Artikel 9	Artikel 10	Artikel 11	Artikel 12
Algemene Broedvogels	Vogels (streng)		X	X	X	X
Steenuil	Vogels (streng)		X	X	X	X
Diverse soorten vleermuizen	Tabel 3 (streng)		X	X	X	
Algemene grondgebonden zoogdieren	Tabel 1 (licht)		X	X	X	
Algemene amfibieën	Tabel 1 (licht)		X	X	X	
Vissen	Tabel 2 (matig)		X	X	X	

Artikel 8. Het is verboden planten, behorende tot een beschermde inheemse plantensoort, te plukken, te verzamelen, af te snijden, uit te steken, te vernielen, te beschadigen, te ontwortelen of op enigerlei andere wijze van hun groeiplaats te verwijderen.

Artikel 9. Het is verboden dieren, behorende tot een beschermde inheemse diersoort, te doden, te verwonden, te vangen, te bemachtigen of met het oog daarop op te sporen.

Artikel 10. Het is verboden dieren, behorende tot een beschermde inheemse diersoort, opzettelijk te verontrusten.

Artikel 11. Het is verboden nesten, hopen of andere voortplantings- of vaste rust- of verblijfplaatsen van dieren, behorende tot een beschermde inheemse diersoort, te beschadigen, te vernielen, uit te halen, weg te nemen of te verstoren.

Artikel 12. Het is verboden eieren van dieren, behorende tot een beschermde inheemse diersoort, te zoeken, te rapen, uit het nest te nemen, te beschadigen of te vernielen.

6.4

MITIGERENDE MAATREGELEN

Negatieve effecten kunnen voor een aantal soorten en soortgroepen, door het treffen van mitigerende maatregelen, voorkomen of verminderd worden. Indien mitigatie niet voldoende is om het negatieve effect op te heffen is in de meeste gevallen een ontheffing noodzakelijk. Onderdeel van deze ontheffing is het uitvoeren van compenserende en mitigerende maatregelen om zodoende de gunstige staat van instandhouding van de soort te waarborgen.

Vanuit de Flora- en faunawet bestaat de verplichting om schade (of beter: overtredingen) aan beschermde soorten zoveel mogelijk te voorkomen. De gehele planinrichting wordt in fasen uitgevoerd waardoor veel in soorten zich gedurende de jaren van uitvoering kunnen verplaatsen naar geschikt leefgebied en zich kunnen aanpassen aan de nieuwe situatie.

Om het serieuze negatieve effect op beschermde soorten en daarmee een mogelijk onoplosbaar knelpunt in de planvoortgang te voorkomen zijn de originele plannen in en vroeg stadium aangepast. Hierdoor is het negatieve effect op zwaar beschermde soorten (steenuil, vleermuizen en spechten) dusdanig vermindert dat de plannen doorgang kunnen vinden met een ontheffing en een compensatie en mitigatie plan.

De noodzakelijk uit te voeren mitigerende maatregelen zijn per relevante soortgroep uitgewerkt.

6.4.1

VLEERMUIZEN

Verblijfplaatsen

- § De werkzaamheden waarbij de vliegrouteverbindingen, substantieel foerageergebied en de directe nabijheid van vastgestelde verblijfplaatsen verstoord worden, dienen buiten het kraamseizoen van de te verwachten vleermuissoorten (half mei tot eind juli) uitgevoerd te worden om een negatief effect op een verblijfplaats binnen of buiten het plangebied te voorkomen.
- § Verstoring door verlichting, trilling en het plaatsen van obstructies in de directe nabijheid van de binnen het plangebied vastgestelde verblijfplaatsen dient in zijn geheel voorkomen te worden.

Foerageergebied

Binnen het groenplan is mitigatie voorgesteld door het behoudt van enkele bospercelen en het centraal gelegen landelijke woongebied. Hierdoor blijft een belangrijk deel van het geschikte foerageergebied voor Gewone dwergvleermuis en Gewone grootvleermuis behouden. Ondanks de mitigerende maatregelen gaat er substantieel foerageergebied verloren. In het groenplan zijn compenserende maatregelen opgenomen om een ontheffing aan te kunnen vragen.

Vliegroutes

Het behoudt van een deel van de groenstructuur en bebouwingsstructuur voorziet in enige mitigatie van de belangrijkste vliegroutes. De vliegroute over de beek blijft gehandhaafd en zal ook tijdens de werkzaamheden door vleermuizen gebruikt kunnen worden. Voorwaarde hierbij is dat er geen verlichting wordt toegepast tussen zonsonder- en zonsopgang.

De mitigerende maatregelen zijn voor de functie vliegroute niet voldoende om een substantieel effect te voorkomen. Er zijn compenserende maatregelen opgesteld. P.M.

6.4.2

BROEDVOGELS

Steenuil

Voor de steenuil is de mitigatie complex en afhankelijk van welk deel van het plangebied verstoord wordt in welke uitvoeringsfase. In de toelichting op de ontheffingsaanvraag zal voor de betreffende fase van het plan toegelicht worden welke mitigerende maatregelen als eerste getroffen worden. Voorafgaande aan elke volgende fase zal een aanvulling op het mitigatieplan opgesteld dienen te worden.

Voor het gehele plangebied dienen de volgende maatregelen in acht genomen te worden om verstoring van de Steenuil zo veel mogelijk te vermijden en te verzachten.

- § Fasering in de uitvoering van de werkzaamheden zodat de Steenuil zich aan het landschap aan kan passen en gedurende de jaren van uitvoering zich aan kan passen en nieuwe leefgebied kan betrekken buiten de invloedssfeer van de herontwikkeling.;
- § Behoudt actueel leefgebied zoals in het groenplan is voorgesteld. Dit heeft betrekking op de bosopstanden op het noordoostelijk terreindeel en het centrale gebied met woningen en begroeide tuinen;
- § Behoudt actuele nestplaatsen en het aangrenzende functionele leefgebied zoals in het groenplan is opgenomen;

- § Alle verstorende werkzaamheden zoals de sloop van bebouwing met (mogelijke) verblijfplaatsen en het bouwrijp maken van grond dient geheel buiten het voortplantingsseizoen van de Steenuil (april tot half september) uitgevoerd te worden;
- § Aanbieden alternatieve verblijven alvorens bestaande verblijven te vernietigen;
- § Monitoring gebruik plangebied gedurende het gehele inrichtingstraject en gedurende tenminste 2 broedseizoenen na afronding van het gehele project en waar mogelijk sturen bij tegenvallende resultaten;
- § Gedurende de bouwwerkzaamheden zal er voornamelijk overdag verstoring optreden van aanwezige steenuilen. Gedurende de nacht zal er geen verstoring optreden in de vorm van verlichting en geluid. De steenuil is voornamelijk actief tussen de avond- en de ochtendschemer;
- § De inrichting van het te compenseren leefgebied en te compenseren verblijfplaatsen dient uitgevoerd te zijn alvorens het actuele leefgebied en de actuele verblijfplaatsen verstoord worden. De exacte eisen zijn afhankelijk van de fase waarin het project zich bevindt;
- § Direct voorafgaande aan het verstoren van een (mogelijke) verblijfplaats dient een ter zake kundige op het gebied van Steenuilen, te controleren of er zich een steenuil bevindt binnen het te slopen gebouw;
- § Dakbedekking en andere losse materialen worden vervolgens handmatig verwijderd. Door de sloop in fases uit te voeren waarbij eerst een deel van het dak weggehaald wordt zal een eventueel aanwezige steenuil zo min mogelijk verstoord worden;
- § Indien er tijdens de werkzaamheden toch een Steenuil aangetroffen, zal gewacht worden totdat de steenuil in de avondschemering weggevlogen is, waarna de betreffende bebouwing direct gesloopt dan wel ongeschikt gemaakt wordt. Met deze maatregelen wordt voorkomen dat er een steenuil verwond of gedood wordt tijdens de werkzaamheden en dat er onnodige verstoring en verontrusting van een steenuil plaatsvindt.
- § De exacte maatregelen zijn geheel afhankelijk van de betreffende uitvoeringsfase en kunnen in de loop van de uitvoeringstermijn aanpassing vereisen. Voor de eerstvolgende fase (2a en 2 B) zal bij de ontheffingsaanvraag een gedetailleerd protocol opgenomen worden.

Spechten

De in het groenplan opgenomen maatregelen tot behoud van het bosperceel zijn voldoende om te voorkomen dat de voorgenomen ingreep afbreuk doet aan de gunstige staat van instandhouding van de te verwachten spechtensoorten. Door de fasering van de plannen kunnen spechten zich aanpassen aan veranderingen in het leefgebied.

Overige broedvogels

Alle broedende vogels zijn beschermd tijdens het broedseizoen. De volgende mitigerende maatregelen dienen toegepast te worden om verstoring van broedende vogels in het plangebied te voorkomen. Deze maatregelen hebben geen betrekking op de Steenuil. Indien actueel Steenuilleefgebied verstoord wordt, dient tevens rekening gehouden te worden met de Steenuil specifieke maatregelen. De voorgestelde maatregelen dienen strikt per fase uitgevoerd te worden zodat er binnen het overige plangebied geschikt broedhabitat behouden blijft. De soorten krijgen hierdoor de mogelijkheid zich aan te passen en zich in de richting van de geschikte gebieden binnen en buiten het plangebied te verplaatsen.

- § Het verwijderen van opgaande beplanting voor half maart starten, voorafgaand aan het broedseizoen of na het broedseizoen (augustus). In het kader van de Flora- en faunawet

wordt voor het broedseizoen geen standaardperiode gehanteerd. Van belang is of een broedgeval verstoord wordt, ongeacht de datum;

- § Voorafgaand aan het verwijderen van de beplanting en vegetatie dient een ter zake kundige te bepalen of broedvogels afwezig zijn;
- § Bij aanwezigheid broedgeval dient gewacht te worden tot de jongen het nest verlaten of dient er rekening gehouden te worden met een zonerings rondom het nest totdat het nest buiten gebruik is;
- § Om schade aan grondbroedende vogels zoveel mogelijk te voorkomen dienen de betreffende weilanden en akkers tussen 1 oktober en 1 januari ongeschikt gemaakt te worden als broedbiotoop. Dit betekent dat alle vegetatie zo kort mogelijk afgemaaid en afgevoerd wordt en dat de akkers braak en met regelmaat worden geploegd. De vegetatie binnen de uitvoeringsfase dient vervolgens het gehele jaar kort te worden gehouden, om te voorkomen dat geschikt broedbiotoop ontstaat.

6.4.3

VISSSEN

Voor de tijdelijke verstoring en het tijdelijke effect op vernietiging van leefgebied zijn geen compenserende maatregelen niet noodzakelijk. In de nieuwe situatie zal een alternatief en na verloop van tijden zelfs beter leefgebied ontstaan voor vissen.

Mitigerende maatregelen zijn echter zeker wel noodzakelijk om de werkzaamheden conform de gedragscode van de Unie voor Waterschappen uit te kunnen voeren.

- § Het afdammen, dempen of leegpompen van watergangen dient uitgevoerd te worden in de periode tussen 15 juli en 1 november, dat wil zeggen na de voortplantingsperiode en vóór de winterrust van vissen en amfibieën.
- § In de te dempen watergangen dienen vissen (en amfibieën) te worden verwijderd en uitgezet te worden in nabij gelegen geschikte biotopen.
- § Het dempen dient plaats te vinden stroomafwaarts, waarbij voorafgaand aan de werkzaamheden de watergang leeggevist dient te worden en de dieren in nabij gelegen geschikt biotoop wordt teruggezet.
- § Bij het plaatsen van een noodgemaal dient het deel van de waterloop afgezet te worden en leeggevist te worden.
- § Bij leegpompen van een watergang worden overige vissen en amfibieën tijdig weggevangen en elders uitgezet.
- § De baggerlaag dient op de kant geplaatst te worden waarna doorzocht wordt op aanwezigheid van beschermde vissen (voornamelijk Kleine modderkruipers), alvorens tot dempen of vergraven van de watergang overgegaan kan worden.
- § Het vangen van beschermde dieren en het elders terugplaatsen gebeurt onder begeleiding, en op aanwijzing, van een ecologisch deskundig persoon met kennis van de betreffende soorten.
- § Het vangen van dieren vindt met een geschikt vangmiddel plaats (zegen net en/of elektro-visserij)

Indien men niet volgens een goedgekeurde gedragscode werkt is het aanvragen van een ontheffing noodzakelijk.

6.4.4 GRONDGEBONDEN ZOOGDIEREN

Om schade aan kleine zoogdieren te voorkomen dient tenminste twee weken voordat gestart wordt met de werkzaamheden, de vegetaties kort boven de grond afgemaaid te worden en dient het maaisel direct verwijderd te worden. Op deze manier wordt het gebied ongeschikt voor grondgebonden zoogdieren. De vegetatie moet gedurende de werkzaamheden kort worden gehouden. Het bouwrijp maken van de percelen dient vanaf één rijrichting plaats te vinden waarbij in de richting van de meest veilige vluchtroute gewerkt wordt. Eventueel in het werkgebied aanwezige dieren dienen de kans te krijgen naar veilig gebied te bewegen. Indien noodzakelijk zullen individuen tot buiten de invloedssfeer van de werkzaamheden verplaatst dienen te worden door een ter zake kundige ecooloog.

6.4.5 OVERIGE ALGEMENE MITIGERENDE MAATREGELEN

- § Zorg voor een goede instructie aan het uitvoerende personeel. Bepaal zo nodig samen met een ter zake kundige ecooloog in het veld de strategie hoe te handelen met betrekking tot beschermde soorten.
- § Voorafgaande aan de uitvoeringsfasen dienen werkprotocollen opgesteld te worden;
- § Er wordt aanbevolen om tijdens de uitvoering van het werk te letten op eventuele aanwezigheid van tot nu toe onbekende beschermde planten en dieren. In het geval dat een ingreep toch samenvalt met de aanwezigheid van beschermde soorten, kunnen dan passende maatregelen genomen worden of er kan gezocht worden naar andere oplossingen. Dergelijke controlemomenten dienen door een ter zake kundige ecooloog uitgevoerd te worden.
- § Rijroutes en opslagplaatsen zo smal/klein mogelijk houden.
- § De werkzaamheden dienen zorgvuldig plaats te vinden. De omliggende gebiedsfasen met beplantingen en groene zones dienen met rust gelaten te worden tot op het moment van de start van de volgende uitvoeringsfase.

6.5 VRIJSTELLINGEN, GEDRAGSCODES EN ONTHEFFINGEN

Voor de hierboven geconstateerde (mogelijke) overtredingen van verbodsbepalingen kunnen vrijstellingen en ontheffingsmogelijkheden van toepassing zijn. Door het tijdig uitvoeren van schadebeperkende maatregelen (paragraaf 5.4) kan het grootste deel van de negatieve gevolgen voor beschermde soorten voorkomen of beperkt worden. Echter niet alle schade is te vermijden of te beperken, waardoor voor een aantal soorten verbodsbepalingen worden overtreden. De Flora- en faunawet biedt de mogelijkheid om uitzonderingen te maken op de verbodsbepalingen, in de vorm van ontheffingen. De mogelijkheden en te nemen vervolgstappen zijn per soortgroep beschreven.

Zoogdieren

Bij projecten die aangemerkt kunnen worden als ruimtelijke ontwikkeling geldt voor soorten uit tabel 1 een vrijstelling. De zoogdiersoorten die in het plangebied voorkomen worden genoemd in tabel 1 van de AMvB.

Vogels

Indien de werkzaamheden binnen het vogelbroedseizoen gestart worden of indien de werkzaamheden broedende vogels dreigen te verstoren dient er een ontheffing aangevraagd te worden. Een dergelijke ontheffing wordt in de regel niet verleend omdat de betreffende verstoring gemakkelijk te voorkomen is door buiten het broedseizoen te starten met de werkzaamheden. Dit geldt echter niet voor de conform Artikel 11 FFW jaarrond beschermde vogelsoorten zoals Steenuil, diverse spechten en de meeste roofvogelsoorten.

Vissen

Bermpje en Kleine modderkruiper zijn beschermd (Tabel 2) in het kader van de Flora- en faunawet. Voor Kleine modderkruiper en Bermpje is het aanvragen van een ontheffing niet noodzakelijk indien men werkt volgens een goedgekeurde gedragscode. In dit geval kan de gedragscode van waterschappen (Gedragscode Flora- en Faunawet voor waterschappen; Goedgekeurd door het Ministerie van Landbouw, Natuur en Voedselkwaliteit op 10 juli 2006).

6.6

COMPENSATIE

Het negatieve effect op de Steenuil en op vleermuizen kan niet geheel voorkomen en vermeden worden door het uitvoeren van mitigerende maatregelen. Om de gunstige staat van instandhouding te waarborgen dient er binnen en buiten het plangebied gecompenseerd te worden. In het definitieve groenplan is al een globale invulling gegeven aan deze compensatie verplichting.

Als na aanpassing van de plannen en het tijdstip van uitvoer, na het nemen van schadebeperkende maatregelen toch nog restschade te verwachten is, dan is compensatie van deze restschade vereist.

6.6.1

VLEERMUIZEN

Verblijfplaatsen

Er gaan geen verblijfplaatsen verloren. Mogelijk worden de vastgestelde verblijfplaatsen wel verstoord. Door mitigatie kan deze verstoring vermeden worden. Compensatie van verblijfplaatsen voor vleermuizen is dan ook niet aan de orde.

Foeragegebied

Na afronding van de gehele inrichting is een substantieel deel van het geschikte foeragegebied volgebouwd. Ter compensatie voor dit verlies zal de beekzone langs de noord oost en zuidzijde ingericht worden met kleinschalige landschapselementen, wadi's een meanderende beek en nieuwe sloten. Hierdoor ontstaat een voor Laatzvlieger en Gewone dwergvleermuis optimaal geschikt foeragegebied binnen het plangebied. Watergangen zijn zeer belangrijke onderdelen van het leefgebied van de aanwezige vleermuissoorten. Door de meandering ontstaat een gevarieerd gebied met slikranden en beekbegeleidende vegetatie. De kwaliteit van de beek als foeragegebied zal zeer sterk toenemen na de hermeandering. Centraal op het plangebied wordt een fruitboomgaard aangelegd. Deze boomgaard is tevens geschikt als foeragegebied door het aanbod aan luwte, insecten en donkere ruimte.

Door de uitvoering van de inrichting in enkele fasen gedurende 7 jaar zullen de vleermuizen meerdere jaren de tijd krijgen zich aan te passen aan de veranderingen in het landschap. Nieuwe foerageergebieden buiten plangebied zullen naar verwachting in gebruik genomen worden en binnen het plangebied ontstaat gaande weg alternatief foerageergebied.

Centraal op het plangebied wordt een fruitboomgaard aangelegd. Deze boomgaard is tevens geschikt als foerageergebied door het aanbod aan luwte, insecten en donkere ruimte.

Vliegroutes

Naast het behouden van bestaande structuren zal er compensatie gerealiseerd worden door een optimaal geschikte vliegroute zone langs de Kabroeksche beek een groene structuur via de te behouden structuur langs de nieuwe boomgaard in noordwestelijke richting. Langs de nieuwe ringweg komt een dubbele bomenrij welke kan dienen als geleiding door de woonwijk. Tenslotte zal de groene beek en wadi structuur langs de zuidelijke grens van het plangebied verder versterkt (bomen en geleiding) worden zodat deze beter dienst kan doen als alternatieve vliegroute in zuidwestelijke richting.

De voorgestelde compensatie van vliegroutes door het plangebied draagt er gezamenlijk met de voorgestelde mitigatie aan bij dat de afbreuk van de gunstige staat van instandhouding opgeheven wordt. De plannen voldoen hiermee aan het dit criterium van de benodigde ontheffingsaanvraag ten aanzien van vleermuizen.

Inrichtingsvoorstel

- § Opgaande begroeiing in de vorm van bomen (minimale diameter 10 cm);
- § Houtwallen met inheemse struiken soorten en bosplantsoen ingeplant met bomen zoals voorgaand;
- § (Meidoorn) hagen van circa 1 meter hoog;
- § Open water zonder watervegetatie;
- § Waterbegeleidende vegetatie in de vorm van (knot) wilgen en riet;
- § Winterverblijf (optioneel) ter verhoging van de algemene kwaliteit van het leefgebied

Een inrichtingsvoorstel is terug te vinden in de bijlage P.M.

6.6.2

STEENUIL

Binnen het plangebied blijft zonder compensatie onvoldoende leefgebied behouden voor de Steenuil. In het groenplan is echter rekening gehouden met het realiseren van geschikt leefgebied ter compensatie. De compensatie binnen het plangebied is gericht op het versterken van het te behouden leefgebied en het koppelen van de geschikte gebiedsleden tot een samenhangend geheel wat zal dienen als ruimte voor tenminste 1 territorium.

Compensatie binnen plangebied

- § Behoudt en versterking van kleinschalig karakter en rust van het centrale gebiedsdeel (zandweg, nieuwe nestkasten, weinig verlichting)
- § Aanleg hoogstam fruitboomgaard met grazig weiland, hagen en houten palen als afrastering en als uitkijkplek voor Steenuil;
- § Aanleg meidoornhagen van circa 1 meter hoog op de grens van bebouwd gebied en de beekzone ter bevordering van de scheiding tussen wonen en natuur en ter bevordering van het voedselaanbod

- § Inrichting van de beekzone met een (natuurlijke) vegetatie (knotwilgen, bosschages, ruigte, grazige en ruige kruidenvegetaties, etc);
- § De beekzone krijgt een geheel natuurlijke bestemming waardoor een gebied met weinig verstoring, schuilplekken, voedsel en voortplantingsmogelijkheden ontstaat.

Compensatie buiten plangebied

- § Inrichting van circa 8 hectare leefgebied ten westen van het plangebied (zie groenplan);
- § Binnen dit gebied zullen de volgende kenmerken aangelegd en versterkt worden;
 - § Perceelscheidende meidoornhagen (circa 1 meter hoog);
 - § Knotwilgen langs beeldlijnen;
 - § Een poel met ruige kruidenvegetatie en muizenruiters of houtrillen;
 - § Grazige weilanden met ruige perceelranden en overhoeken;
 - § Hoogstam fruitboomgaarden 9diameter tenminste 10 cm);
 - § Tenminste 5 nieuwe verblijfplekken in de vorm van nestkasten binnen het nieuwe leefgebied;
 - § Afhankelijk van de mogelijkheden om kasten te plaatsen kunnen ook andere verblijfmogelijkheden gecreëerd of geschikt gemaakt worden zoals het aanbrengen van een opening in een schuurzolder maar ook door enkele kasten buiten het zoekgebied te plaatsen op daartoe geschikt bevonden plekken.

Bijlage XXX betreft een schets van een inrichtingsvoorstel waarmee het zoekgebied tot een optimaal Steenuil leefgebied gevormd kan worden P.M.

HOOFDSTUK 7 Conclusies en aanbevelingen

7.1 CONCLUSIES

Soorten

§ Het plangebied is onderdeel van het actuele leefgebied van de zwaar beschermde Steenuil, Kerkuil, Laatvlieger, Gewone dwergvleermuis, Gewone grootoorvleermuis, enkele spechtsoorten, Bermpje en Kleine modderkruiper.

§ Van de Kerkuil is binnen het plangebied geen nestlocatie aanwezig.

§ Het plangebied is tevens actueel leefgebied voor diverse algemene broedvogelsoorten, algemene soorten amfibieën en algemene soorten grondgebonden zoogdieren.

Negatieve effecten

De voorgenomen plannen doen afbreuk aan het leefgebied van de Steenuil (broedbiotoop en foerageergebied) en aan substantieel foerageergebied en belangrijke vliegroutes voor vleermuizen.

Het leefgebied van beschermde vissen wordt tijdelijk verstoord door de hermeandering van de Kabroeksche beek. Het effect is echter van tijdelijke aard zodat de soorten van het plangebied gebruik kunnen blijven maken;

Voor de overige in het gebied voorkomende soorten zal leefgebied verloren gaan. Verstoring en schade aan algemeen voorkomende zoogdieren, amfibieën en vissen is niet uit te sluiten.

Mitigatie algemeen

Door de fasering van de herinrichting krijgen de meest soorten de kans om zich aan de nieuwe situatie aan te passen en om zich naar alternatief leefgebied binnen en buiten het plangebied te verplaatsen.

Binnen het plangebied blijven enkele belangrijke landschapselementen behouden waardoor een deel van het negatieve effect voorkomen of verzacht wordt.

De werkzaamheden worden uitgevoerd gedurende voor de betreffende soortgroepen minst gevoelige periodes. Per fase wordt een specifiek werkprotocol opgesteld en als startdocument overlegt aan LNV.

De werkzaamheden aan Kabroeksche beek worden uitgevoerd conform de mitigerende maatregelen zoals beschreven in de goedgekeurde Gedragscode van de Unie voor Waterschappen.

Verstoring en schade aan algemeen voorkomende zoogdieren, amfibieën en vissen valt niet uit te sluiten. Door gefaseerd en in de minst gevoelige periode te werken wordt de meeste ernstige schade voorkomen. De zorgplicht is te allen tijde van toepassing

Compensatie Steenuil

Binnen het plangebied wordt compensatie gerealiseerd door de aanleg van voor Steenuil optimaal geschikte landschapselementen (fruitboomgaard, nestkasten, meidoornhagen, struikgewas, en grazige vegetaties).

Binnen het te behouden deel van het plangebied worden nieuwe nestkasten geplaatst ter versterking van het aanbod aan verblijfplaatsen.

Direct ten westen van het plangebied wordt een voor Steenuil marginaal geschikt leefgebied geoptimaliseerd door de aanleg van meidoornhagen, fruitboomgaarden, meerdere nestkastlocaties, knotwilgen, een poel, verruigde perceelranden en uitkijkplekken.

Compensatie vleermuizen

De te behouden groenstructuur wordt aangesterkt door de aanleg van een natuurlijke begroeide begeleiding van de nieuwe beekloop. Hierdoor ontstaat een brede, donkere zone waarlangs vleermuizen zich kunnen verplaatsen en waar optimaal foerageergebied ontstaat voor Laatvlieger, Gewone dwergvleermuis en Gewone grootoorvleermuis.

Langs de randweg door het plangebied worden bomen geplant die kunnen dienen als geleiding voor vleermuizen.

De groenstructuur langs de zuidelijke grens wordt aangevuld met groenstructuur om zodoende een zuidelijk alternatieve vliegroute te optimaliseren.

Ontheffing

De voorgestelde mitigerende en compenserende maatregelen voorzien in de noodzaak om het plangebied en de omgeving geschikt te houden voor de aangetroffen zwaar beschermde soorten.

Voor het negatieve effect op de Steenuil en voor het negatieve effect op de functies vliegroute en foerageergebied van laatvlieger, en Gewone dwergvleermuis dient ontheffing aangevraagd te worden. De voorgestelde mitigerende en compenserende maatregelen dienen ter ondersteuning van het Flora- en faunawet criterium "doet geen afbreuk aan de gunstige staat van instandhouding van de soort".

§ Monitoring van de Steenuil wordt door LNV verplicht gesteld om te bepalen of de mitigatie effect heeft en of de situatie gedurende de uitvoeringsperiode verandert en sturing tot gevolg heeft;

- § De realisatie van de compenserende maatregelen dient uitgevoerd te zijn alvorens het actuele leefgebied en de actuele functies van het plangebied verstoord worden. Deze eis zal door het Ministerie van LNV aan de ontheffingverlening gesteld worden.

7.2

AANBEVELINGEN

- § Opstellen inrichtingsplan compensatie buiten het plangebied
- § Opstellen werkprotocollen voorafgaande aan de uitvoeringsfasen welke dienen als melddocument aan LNV voorafgaande aan de start van de werkzaamheden. Werkprotocol voor fase B1 en B2 wordt als begeleidend document aan de ontheffingsaanvraag gekoppeld.
- § ARCADIS kan de volgende producten verzorgen; het ecologische ontwerp en de inrichting van de beekzone, het ontwerp en de inrichting van het nieuwe Steenuilleefgebied, de beplantingsplannen, het ontwerp en de aanleg van een vleermuizenwinterverblijf.
- § ARCADIS kan tevens voorzien in de benodigde ecologische directievoering, de monitoring van de Steenuil gedurende en na de werkzaamheden en het opstellen van de fasespecifieke werkprotocollen.

BIJLAGE 1 Kaart Steenuil en vleermuizen

BIJLAGE 2

Kwaliteitsbeoordeling Steenuil

BIJLAGE **3** B

BIJLAGE **4** Colofon

§

PROEFSLEUVENONDERZOEK DE AFHANG, HORST

GEMEENTE HORST AAN DE MAAS

27 februari 2009

074069272:0.3

B01055.700010.003

Inhoud

Samenvatting	4
1 Inleiding	6
1.1 Aanleiding onderzoek	6
1.2 De onderzoekslocaties	6
1.3 Huidige en historische situatie	7
1.4 Toekomstig gebruik	7
1.5 Onderzoeksdoel	7
1.6 Leeswijzer	8
2 Voorafgaand onderzoek	9
2.1 Inleiding	9
2.2 Bodem en geomorfologie	9
2.3 Historisch kaartmateriaal	10
2.4 Bekende archeologische waarden	10
2.5 Resultaten voorafgaand onderzoek	11
2.6 Melaatsenklooster	11
2.7 Linnenindustrie	12
2.8 Programma van Eisen	12
2.8.1 Onderzoeksvragen	12
3 Veldwerk	14
3.1 Opzet veldwerk	14
3.2 Uitvoer veldwerk	14
3.3 Resultaten graafwerkzaamheden	14
3.3.1 Werkput 0	14
3.3.2 Werkput 1	14
3.3.3 Werkput 2	15
3.3.4 Werkput 3	16
4 Vondstmateriaal	17
4.1 Algemeen	17
4.2 Aardewerkdeterminatie	17
4.2.1 Werkputten 1 en 2	17
4.2.2 Werkput 3	18
4.3 Karrenwielen	18
5 Conclusies en aanbevelingen	19
5.1 Onderzoeksvragen	19
5.2 Conclusies	20
5.3 Waardering	21
5.4 Aanbevelingen	21

Bijlage 1 Gebruikte bronnen _____

Bijlage 2 Verklarende woordenlijst en afkortingen _____

Bijlage 3 IKAW, waarnemingen, en onderzoeksmeldingen _____

Bijlage 4 Veldtekeningen _____

Bijlage 5 Vondstenlijst _____

Colofon _____

Samenvatting

Inleiding

De gemeente Horst aan de Maas is voornemens de nieuwbouwwijk De Afhang aan de westzijde van Horst te ontwikkelen. Als gevolg van de bodemversturende werkzaamheden die hiermee gepaard gaan kunnen eventueel aanwezige archeologische waarden in het gebied worden verstoord. Er is daarom in 2004 een Inventariserend Veldonderzoek (booronderzoek) uitgevoerd in het plangebied. Dit onderzoek heeft geen archeologische vindplaatsen aangetoond. Echter, op basis van een bureauonderzoek uitgevoerd door de provincie Limburg en aanwijzingen van lokale amateur archeologen wordt een melaatsenklooster aan de westzijde van Horst verwacht. Op twee locaties aan de Melatenweg en de Schoolstraat waar in het verleden vondsten (waarnemingen 21265 en 400447) zijn gedaan die mogelijk met het klooster samenhangen, is een proefsleuvenonderzoek uitgevoerd. Dit onderzoek wordt in het onderhavige rapport beschreven.

Resultaten

Het veldwerk is in november 2008 uitgevoerd door archeologen van ARCADIS. Er zijn vier proefsleuven (werkputten, WP) aangelegd: WP0 – 3. Werkputten 0 en 3 zijn aangelegd op de locatie van waarneming 21265. Werkputten 1 en 2 zijn aangelegd rond waarneming 400447.

Ter hoogte van deze waarneming zijn een gebouw, een waterput en een slotenstelsel aangetroffen. Twee sloten ten oosten van het gebouw in werkput 1 (S2 en S4) zijn gebruikt om afvalmateriaal in te dumpen. In de overige sporen en tijdens het aanleggen van het vlak zijn in verhouding weinig vondsten aangetroffen. De meeste sloten zijn te herleiden naar sloten die op historisch kaartmateriaal staan. Er zijn geen aanwijzingen voor wegen naar het gebouw die op de historische kaarten zijn afgebeeld, aangetroffen. Deze oppervlakkige constructies zijn mogelijk verwijderd of verstoord.

Het gebouw is 10 x 6 m groot en had waarschijnlijk bakstenen muren. Op enkele plaatsen zijn één steen hoge buitenmuurrestanten en een puinwaaier aangetroffen. Er zijn geen bijgebouwen aangetroffen of afgebeeld op historisch kaartmateriaal. Het gebouw had geen stal. De ligging in een nat gebied maakt het ook weinig geschikt voor akkerbouw. Omdat de vindplaats direct naast een ven (met enkele andere vennen waaronder het Rootven binnen enkele honderden meters) ligt is een relatie met vlasverwerking meer waarschijnlijk. Hier werd het vlas in het ven te roten (rotten) gelegd alvorens het te drogen werd gelegd op naastgelegen vlasakkers. Er zijn echter geen directe archeologische aanwijzingen voor vlasbewerking. Het aangetroffen aardewerk betreft standaard huisraad: borden, kook- en voorraadpotten, lekschalen (vergieten), enkele scherven van een kachelpijp of schoorsteenpot en mogelijk een vuurstolp. Het gebouw was een woonhuis, hetgeen niet zegt dat het geen functie had in vlasverwerking.

De datering van het vondstmateriaal wijst op een gebruik van het gebouw in de 18^{de} en 19^{de} eeuw. Een paar vondsten dateren uit de 16^{de} en 17^{de} eeuw. Hierbij een vondst uit de waterput van een fragment van een 16^{de}-eeuwse Siegburgse trechterbeker. Toch wordt ervan uit gegaan dat de waterput uit dezelfde periode stamt als de sloten en het gebouw. De enkele vondsten uit oudere perioden hebben waarschijnlijk geen directe relatie met de aangetroffen sporen. Dit betekent tevens dat deze datering een relatie met het

melaatsenklooster zeer onwaarschijnlijk maakt. De in de muren verwerkte kloostermoppen kunnen dateren uit de late middeleeuwen en zijn waarschijnlijk hergebruikt van een gebouw elders. Het is niet uit te sluiten dat dit het melaatsenklooster was, maar een andere herkomst is ook goed mogelijk.

De proefsleuf die is aangelegd over waarneming 21265 heeft geen vindplaats opgeleverd. Het aangetroffen vondstmateriaal is afkomstig uit het esdek en niet in situ gevonden. Het is mogelijk van elders aangevoerd met de aanleg van de es met plaggen, potstalmest of huisafval.

Aanbevelingen

De in het plangebied aangetroffen archeologische resten worden niet behoudenswaardig geacht.

Er wordt daarom aanbevolen hier geen archeologisch vervolgonderzoek uit te voeren.

De implementatie van deze aanbevelingen is afhankelijk van het oordeel van het Bevoegd Gezag van de gemeente Horst aan de Maas.

Wanneer bij de uitvoering van grondwerkzaamheden onverhoopt grondsporen en/of vondsten worden aangetroffen, dient hiervan direct melding te worden gemaakt bij het Bevoegd Gezag.

HOOFDSTUK 1

Inleiding

1.1 AANLEIDING ONDERZOEK

De gemeente Horst aan de Maas is voornemens de nieuwbouwwijk De Afhang aan de westzijde van Horst te ontwikkelen. Als gevolg van de bodemversturende werkzaamheden die hiermee gepaard gaan kunnen eventueel aanwezige archeologische waarden in het gebied worden verstoord. Er is daarom in 2004 een Inventariserend Veldonderzoek (booronderzoek) uitgevoerd in het plangebied.¹ Dit onderzoek heeft geen archeologische vindplaatsen aangetoond. Echter, op basis van een bureauonderzoek uitgevoerd door de provincie Limburg en aanwijzingen van lokale amateur archeologen wordt een melaatsenklooster aan de westzijde van Horst verwacht. Op twee locaties met vondsten die mogelijk met het klooster samenhangen is een proefsleuvenonderzoek uitgevoerd. Dit onderzoek wordt in het onderhavige rapport beschreven.

Opdrachtgever is gemeente Horst aan de Maas. Contactpersonen bij ARCADIS zijn de heren Siecker (projectleider) en E.N. Akkerman (senior archeoloog).

1.2 DE ONDERZOEKSLOCATIES

Het plangebied, de te ontwikkelen nieuwbouwwijk De Afhang, ligt aan de westzijde van Horst (Limburg). Binnen het plangebied bevinden zich twee onderzoekslocaties waar een proefsleuvenonderzoek is uitgevoerd: aan de Melatenweg en aan de Schoolstraat (zie afbeeldingen 1.1 en 1.2, tabel 1.1. en bijlage 2).

Tabel 1.1

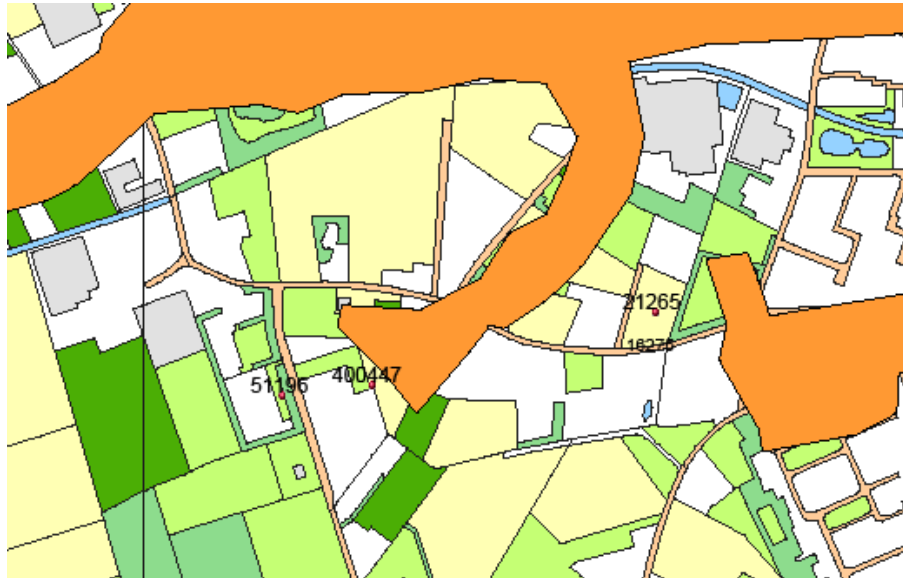
Administratieve gegevens.

Objectgegevens onderzoek					
Projectnaam			Proefsleuvenonderzoek De Afhang, Horst		
Onderzoeks- melding (CIS-code)	Onderzoeken (afmelding)	Vondst- melding	32343 32250	25101 25095	N.v.t. 409926
Opdrachtgever			Gemeente Horst aan de Maas		
Plaats			Horst		
Gemeente (Provincie)			Gemeente Horst aan de Maas (Limburg)		
Toponiem/ Adres			De Afhang		
Oppervlakte			Circa 500 m ²		
Coördinaten (RD); 32343 32250			200644 / 385252 200302 / 385149		
Huidig gebruik			Weiland en paardenbak		
Uitvoerder			ARCADIS Nederland BV		
Bevoegd Gezag			Gemeente Horst aan de Maas		
Uitvoeringsperiode onderzoek			November 2008		
Beheerder en plaats documentatie			ARCADIS Nederland BV, Assen		

¹ Archeologisch onderzoek "De Afhang" te Horst, Grontmij archeologische rapporten 36, 2004.

Afbeelding 1.1

De ligging van de onderzoekslocaties: waarnemingen 400447 en 21265. Bron: Archis II.

**1.3****HUIDIGE EN HISTORISCHE SITUATIE**

Op een historische kaart uit de negentiende eeuw (Grote Historische Provinciale Atlas Limburg 1837 - 1844) zijn de onderzoekslocaties gelegen ten westen van Horst en ten zuiden van Middelijk (nu beiden deel van de kern Horst). De locaties zijn in gebruik als landbouwgrond. Er staat geen bebouwing ter hoogte van de twee locaties waar proefsleuven zijn aangelegd.

De proefsleuven rond waarneming 400447 zijn aangelegd op een weiland en een paardenbak. De proefsleuf over waarneming 21265 ligt op een weiland.

1.4**TOEKOMSTIG GEBRUIK**

Er zal een nieuwbouwwijk worden aangelegd met huizen, wegen en groenvoorzieningen. Locatie Schoolstraat ligt in fase beekzone 1, er zal hier een beek met groen worden ontwikkeld. Locatie Melatenweg ligt in fase C, hier zal woningbouw worden gerealiseerd.

1.5**ONDERZOEKSDOEL**

Op basis van aanwijzingen van lokale amateur-historici, twee Archis waarnemingen en het toponiem 'Melatenkamp' voor de noord-zuid lopende straat wordt een leprosenhospitaal of een melaatsenkamp verwacht. In het kader van de herwaardering van de Archeologische Monumentenkaart Limburg is hier in 2006 een uitgebreid archeologisch bureauonderzoek verricht (070315-0103). Daarbij zijn, behalve het voornoemde toponiem, geen concrete aanwijzingen gevonden en een locatie van het vermoede kamp kon niet vastgesteld worden. Het archeologisch onderzoek heeft tot doel uitsluitel te geven omtrent de aanwezigheid van het verwachte kamp in het onderzoeksgebied.

1.6**LEESWIJZER**

In hoofdstuk 2 zullen de resultaten van het voorafgaand onderzoek worden beschreven. Het veldwerk van de archeologische begeleiding wordt in hoofdstuk 3 behandeld. In hoofdstuk 4 wordt de vondstdeterminatie beschreven en in hoofdstuk 5 worden de conclusies en aanbevelingen behandeld.

HOOFDSTUK 2 Voorafgaand onderzoek

2.1

INLEIDING

In dit hoofdstuk worden alleen een samenvatting van de verschillende uitgevoerde onderzoeken. Voor het volledige onderzoek wordt verwezen naar de onderzoeksrapporten:

- Geraeds, J. Archeologisch onderzoek “De Afhang” te Horst, Grontmij Archeologisch Rapport 36, 2004.
- Dijk, van, X., Een apart post-middeleeuws gebouw in Horst, 2005.
- Bureauonderzoek Kwaliteitsverbetering Archeologische Monumentenkaart Limburg Horst, Afhang, 2006.

Voor een tabel met de voor dit onderzoek relevante archeologische perioden, zie tabel 2.1.

Tabel 2.1

Archeologische perioden. Bron: Archeologisch Basis Register (ABR).

Periode	Begin	Einde
Nieuwe tijd C	1850	heden
Nieuwe tijd B	1650	1850
Nieuwe tijd A	1500	1650
Late middeleeuwen B	1250	1500
Late middeleeuwen A	1050	1250
Vroege middeleeuwen	450	1050

2.2

BODEM EN GEOMORFOLOGIE

Het plangebied is gelegen in een natte, dalvormige laagte zonder veen (legenda eenheid 2R2). De gekanaliseerde Kabroeksche Beek stroomt door de laagte.

Het plangebied is geheel gelegen in een zone met het bodemtype zEZ23, een hoge zwarte enkeerdgrond. Enkeerdgronden zijn gevormd vanaf de middeleeuwen: door het jarenlang opbrengen van met mest vermengde plaggen ter verbetering van de bodemvruchtbaarheid zijn decimeters dikke pakketten ontstaan bovenop de oorspronkelijke natuurlijke ondergrond. Het opgebrachte dek fungeert als een beschermende laag van deze oudere waarden, waarbij echter tijdens de vroegste ontginningsfase bodemverstoring kan hebben plaatsgevonden.

De aanwezigheid van een es is opmerkelijk, omdat het gebied laaggelegen en nat was. Dergelijke terreinen werden doorgaans gebruikt als grasland en waren ongeschikt voor akkerbouw. Dit is des te opmerkelijker omdat in de omgeving voldoende hoger gelegen gronden aanwezig zijn. Zo liggen Horst, Middelijk en Meterik allen op hoger gelegen dekzandruggen.

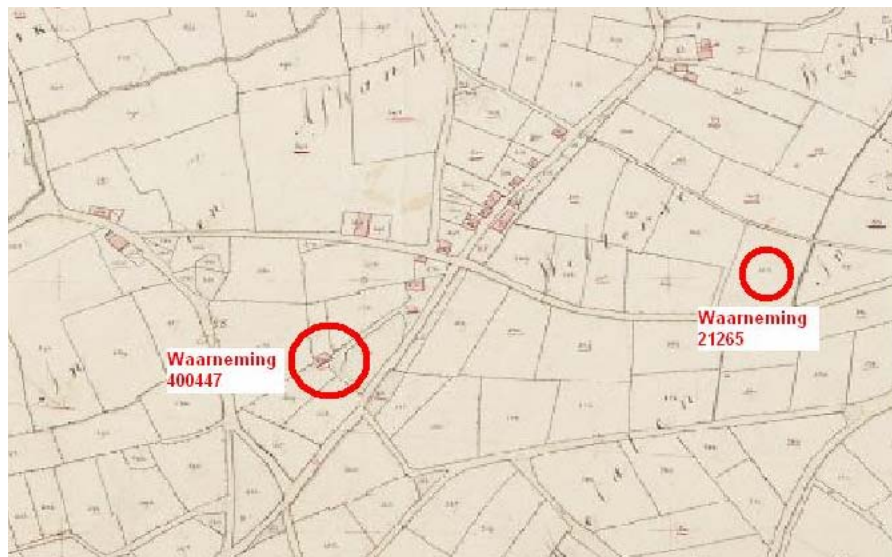
2.3

HISTORISCH KAARTMATERIAAL

De Tranchotkaart (1803 – 1820) is de oudste nauwkeurige kaart die voor de omgeving bruikbaar is. Op de kaart is het gebied aangegeven als weide- en akkergrond. Het wordt doorsneden door een aantal sloten en wegen. Ook liggen er een aantal waterpartijen en vennen (waaronder het Rotven) in de laagte. Direct ten oosten van waarneming 400447 is een gebouw gelegen. Het gebouw staat ook op de kadastrale minuut van 1832 (zie afbeelding 2.1) en de Grote Historische Provincie Atlas Limburg 1837-1844, maar is op kaarten van na 1844 niet meer weergegeven. Het is waarschijnlijk na 1844 gesloopt. Op de kadastrale minuut ligt het gebouw ongeveer in het midden van een driehoekig stuk land. Een weg loopt naar het gebouw toe. De locatie van Archis waarneming 400447 waar de heer Claessens een grote hoeveelheid aardewerk heeft gevonden, lijkt overeen te komen met de ligging van een sloot ten westen van het gebouw.

Afbeelding 2.1

Kadastrale minuut 1832, met de Archis waarnemingen waar de proefsleuven zijn aangelegd.



2.4

BEKENDE ARCHEOLOGISCHE WAARDEN

Beide opgravingslocaties zijn naast een AMK terrein gelegen. Het gaat om AMK terrein 16275 (CMA nr. 52D – 008) met een hoge archeologische waarde. Het terrein beslaat de oude dorpskernen en clusters van Middellijk en Horst uit de late middeleeuwen en nieuwe tijd. Het terrein is aan de hand van het Bureauonderzoek Kwaliteitsverbetering Archeologische Monumentenkaart Limburg Horst, Afhang, uit in 2007 geselecteerd. Het terrein is gebaseerd op begrenzingen op kaarten uit de 19^{de} en 20^{ste} eeuw (zie 2.2). Binnen deze contouren kunnen in de bodem resten van vroegmoderne en waarschijnlijk ook van laatmiddeleeuwse (vanaf circa 1300) bewoning aangetroffen worden. Ook sporen van oudere bewoning kunnen aanwezig zijn. Bedacht dient echter te worden dat de bewoning in de vroege en volle middeleeuwen (tot circa 1300 AD) een meer dynamisch karakter gehad kan hebben en dat de plaats en grens ervan niet per definitie hoeft samen te vallen met die van de latere bewoning.

Binnen het plangebied bevinden zich twee Archis-waarnemingen: 400447 en 21265. Waarneming 21265 betreft de vondst van een pijpaarden beeldje van een Christuskind met vogel. Het wordt gedateerd in de late middeleeuwen B - nieuwe tijd A.

Het is gevonden op een akker (es) en daarom mogelijk van elders opgebracht. De waarde van de vondst is daarom moeilijk te bepalen.

Waarneming 400447 betreft de vondst van ruim 900, deels grote aardewerkfragmenten daterend uit de periode van circa 1650 – 1820. Het is aangetroffen in een oude greppel onder een (zeer jong) esdek. De greppel staat op de Tranchotkaart afgebeeld en ligt naast een gebouw. Het gaat waarschijnlijk om een afvaldump. Wanneer het aardewerk aan het gebouw kan worden gerelateerd betekent dit dat het gebouw, of een voorganger ervan, uit het midden van de 17^{de} eeuw dateert. De bodemopbouw van de sloot waarin het gevonden is, lijkt erop te wijzen dat deze is gedempt voor de ingebruikname als akkerland. Het gebouw dateert uit de periode van voor de akkerbouw. Dit roept een aantal vragen op: waarom heeft men een gebouw in dit laaggelegen natte gebied gezet, en welke functie had het gebouw?

De proefsleuven zijn aangelegd op de locatie van deze twee waarnemingen.

2.5

RESULTATEN VOORAFGAAND ONDERZOEK

Met het in 2004 uitgevoerde Inventariserend Veldonderzoek (IVO) is het gehele plangebied onderzocht. Er is hierbij slechts één vondst gedaan: een fragment handgevormd prehistorisch aardewerk. De bodem in het plangebied blijkt grotendeels verstoord. De verstoring is waarschijnlijk veroorzaakt door landbouwactiviteiten en egalisering. Het gebied is laag gelegen en nat. Het is hiermee minder gunstig voor bewoning. Naar aanleiding van deze resultaten is aanbevolen het gebied vrij te geven. In het kader van de Kwaliteitsverbetering Archeologische Monumentenkaart Limburg is het gebied onderworpen aan een bureauonderzoek (2006). Op basis van dit onderzoek wordt in 2007 besloten de oude kernen en bewoningsclusters uit de late middeleeuwen en nieuwe tijd van Middelijk en Horst op te waarderen tot een AMK terrein van hoge archeologische waarde. Hiervoor geldt een streven naar behoud. Binnen het plangebied ligt het noordoosten in dit AMK terrein 16275. Voor het plangebied De Afhang oordeelt de provincie in 2007 dat de aanbeveling van de Grontmij het gebied vrij te geven wordt overgenomen, maar dat uitzondering dient te worden gemaakt voor de locaties rond twee genoemde waarnemingen (400447 en 21265) waar vondstmateriaal uit de nieuwe tijd is aangetroffen. Ter hoogte van waarneming 400447 is op historisch kaartmateriaal bovendien een gebouw met naast liggend ven gelegen. Het wordt voor mogelijk gehouden dat zich ten westen van Horst een melaatsenklooster heeft bevonden. Mogelijk zijn de waarnemingen gerelateerd aan dit klooster. Er zal hier een archeologische begeleiding onder het protocol proefsleuven dienen te worden uitgevoerd. Het voorliggende rapport behandelt dit proefsleuvenonderzoek.

2.6

MELAATSENKLOOSTER

Er heeft nabij Horst waarschijnlijk een melaatsenklooster gelegen. Tussen ongeveer 1200 en 1600, toen melaatsheid in Nederland heerste, zijn hier melaatsen verzorgd. Omdat de besmettelijke ziekte zeer gevaarlijk was zal het klooster een eind van de toenmalige bewoning hebben gelegen. De ligging van het klooster is onbekend. De Melatenweg is waarschijnlijk een verwijzing naar het klooster, maar het is niet bekend of de weg naar, van, langs of anderszins liep ten opzichte van het klooster. Het zoekgebied waar het klooster mogelijk heeft gelegen bedraagt daarom vele tientallen vierkante kilometers rond Horst. De aardewerkvondst van waarneming 400447 zou kunnen wijzen op de aanwezigheid van een melaatsenklooster, al dateert het aardewerk van na 1600.

Wat datering betreft klopt het pijpaarden beeldje uit de late middeleeuwen of nieuwe tijd A beter. Echter, deze vondst betreft een oppervlakte vondst op een es en kan derhalve van elders zijn aangevoerd.

2.7

LINNENINDUSTRIE

Horst stond in de 19^{de} en 20^{ste} eeuw bekend om zijn linnenindustrie. In de omgeving van het dorp werd vlas geteeld dat werd verwerkt tot linnen. Dit linnen werd vervolgens in het dorp geweven.

Het verwerken van vlas tot linnen gebeurde in een aantal stappen. Kort samengevat werden na de oogst van het vlas de zaadbolletjes verwijderd, waarna het in water te roten (rotten) werd gelegd. Nadien werd het op vlasakkers te drogen gelegd en verwarmd. De stengels werden gebraakt (gebroken) zodat er vezels ontstonden. Na verdere bewerking konden deze worden gesponnen en geweven.

Afbeelding 2.2

Roten (rotten) van vlas in een ven. Op de achtergrond een kar. Mogelijk zijn karrenwielen zoals van deze kar in de waterput gevonden (zie H 3).



2.8

PROGRAMMA VAN EISEN

Het proefsleuvenonderzoek is uitgevoerd conform het door de gemeente getoetste Programma van Eisen².

2.8.1

ONDERZOEKSVRAGEN

In het programma van eisen zijn, mede op basis van het voorafgaand onderzoek, een zevental onderzoeksvragen geformuleerd:

1. Zijn nabij de vondstlocatie van waarneming 400447/21265 de resten van een voormalig leprozenhospitaal of melaatsenkamp aanwezig?
2. Wat is de aard, omvang en datering van dit kamp of hospitaal?

² Akkerman, E.N., Programma van Eisen Proefsleuvenonderzoek Horst aan de Maas 400447 en 21265, Assen 2008.

3. Zijn er archeologische grondsporen aanwezig en zo ja, wat is de aard, gaafheid en datering hiervan?
4. Hoe zijn de conserveringsomstandigheden en wat is de invloed hiervan op de informatiewaarden van de vindplaats als geheel?
5. Hoe groot is de vindplaats(en) in totaal? Blijven delen van de vindplaats na uitvoering van de werkzaamheden intact?
6. Is de vindplaats(en) behoudenswaardig conform de criteria uit de KNA 3.1.
7. Is het zinvol de vindplaats(en) planologisch te beschermen, bijvoorbeeld via voordracht voor een AMK-status?

Een extra vraag aan de hand van aanvullende informatie met betrekking tot de vlasbewerking in de omgeving is of het pand een functie had in vlasverwerking.

HOOFDSTUK 3 Veldwerk

3.1 **OPZET VELDWERK**

Oorspronkelijk was het onderzoek opgezet als een archeologische begeleiding van de werkzaamheden onder het protocol proefsleuven. In verband met de voortgang van de werkzaamheden is er echter voor gekozen het archeologisch onderzoek vooraf uit te voeren. Het is hiermee een proefsleuvenonderzoek geworden.

Dit onderzoek heeft zich geconcentreerd op twee locaties rond waarnemingen 21265 en 400447. De werkputten zijn zo aangelegd dat zij liggen over de desbetreffende waarneming en mogelijke structuren die op historisch kaartmateriaal staan. Er is één vlak aangelegd op het sporenniveau.

3.2 **UITVOER VELDWERK**

Het veldwerk is in november 2008 uitgevoerd door archeologen van ARCADIS. Er zijn vier werkputten (WP) aangelegd: WP0 – 3. Werkputten 0 en 3 zijn aangelegd op de locatie van waarneming 21265. Werkputten 1 en 2 zijn aangelegd rond waarneming 400447.

3.3 **RESULTATEN GRAAFWERKZAAMHEDEN**

3.3.1 **WERKPUT 0**

Werkput 0 is aangelegd op de locatie van waarneming 21265, zoals deze in Archis II is vermeld. Echter, op aanwijzing van de heer Lenssen, amateur historicus uit Horst en vinder van het pijpaarden Christusbeeldje, blijkt dat de werkelijke vondst enkele honderden meter oostelijker is gedaan. Er is in overleg met het bevoegd gezag besloten het onderzoek te verplaatsen. De aanleg van werkput 0 wordt gestaakt. Er zijn in WP0 geen sporen of vondsten aangetroffen. In de bodemopbouw zijn duidelijk beeksedimenten van de Kabroeksche Beek zichtbaar die hier liep voor haar kanalisatie. WP0 is 4m breed en circa 25 m lang (100m²) en is niet gedocumenteerd.

Waarneming 21265 is door de RACM in Archis II op de juiste plaats gezet en de onderzoeksmelding is uit het systeem gehaald. Ter hoogte van de daadwerkelijke vondst van het pijpaarde beeldje is werkput 3 aangelegd.

3.3.2 **WERKPUT 1**

Werkput 1 is aangelegd op de locatie van waarneming 400447, zie bijlage 3. De heer Claessens, amateur archeoloog uit Horst en vinder van het aardewerk heeft de exacte locatie van de vondst aangewezen. Het betreft de vondst van een grote hoeveelheid aardewerk uit de periode 1650 – 1800.

Het perceel loopt naar het zuiden af, richting een voormalig ven die direct ten zuiden van de werkput lag. De werkput is 40 m lang en 4 m breed, met ongeveer in het midden van de put waarneming 400447. Bij het aanleggen van het vlak worden de vondsten verzameld in segmenten van 4 m.

In de werkput wordt een groot aantal sporen aangetroffen (S1 - S28). Het gaat met name om sloten of greppels en kuilen uit de nieuwe tijd. De sloten komen grotendeels overeen met sloten op de kadastrale minuut uit de eerste helft van de 19^{de} eeuw. De sporen worden deels doorkruist door recentere ploegsporen.

Sporen 2 en 4 liggen haaks op de werkput. Deze sloten zijn diep en zitten vol materiaal (eenzijdig geglazuurd aardewerk, steengoed/steenwerk, baksteen, drainage pijpen etc.). De sloten zijn gedempt. Spoor 4 ligt deels over spoor 2 heen en is derhalve ouder. Spoor 4 stopt in de put en staat in tegenstelling tot spoor 2 niet op de kadastrale minuut. De vondsten van waarneming 400447 komen uit deze twee sloten.

Spoor 16 aan de zuidzijde is een circa 1,5 m brede waterput met brede insteek van 4 m aan het maaiveld (S23). De waterput heeft een putwand van gestapelde turven (S26). Deze zijn aangebracht om te voorkomen dat het natuurlijke zand onder de grondwaterspiegel de put inloopt. Boven in de put zijn turven verworpen tot een ring van veraard veen. Vanaf 1,5 m –mv. is het veen niet meer veraard en bestaat uit herkenbare plantenresten. Vanaf ongeveer 1,8 –mv. zijn de turven goed geconserveerd. De turven blijken te zijn gestapeld op twee houten karrenwielen die op de bodem van de put liggen. De karrenwielen vormen een stabiel fundament voor de turven. Het materiaal in de put dateert allemaal uit de nieuwe tijd. De onderzijde van de put ligt op circa 2,25 m onder het huidige maaiveld.

Er zijn geen aanwijzingen voor wegen naar het gebouw die op historische kaarten zijn afgebeeld aangetroffen.

3.3.3

WERKPUT 2

Werkput 2 wordt aangelegd ter hoogte van de locatie van een gebouw dat op de kadastrale minuut staat, maar niet meer op historische kaarten van na 1840. De werkput is circa 15 x 15 m groot. Het gebouw is circa 6 x 10 m groot en in de zuidoost zijde van de put gelegen. Het gebouw is grondig gesloopt, op enkele één-steen hoge stukjes buitenmuur bestaat het slechts uit grondsporen. Deze muren (S26) bestaan uit bakstenen uit verschillende perioden. Er zijn hergebruikte kloostermoppen en recentere bakstenen in verwerkt.

In het verlengde van spoor 2 van WP 1 ligt een sloot (S12) die onder het gebouw door lijkt te lopen en ten westen ervan weer verder loopt. De sloten S3 en S8 rond het gebouw zijn beide herkenbaar op de kadastrale minuut. Spoor 21 komt overeen met spoor 4 in WP 1 en is ingegraven in het gebouw en dus van later datum. De chronologie van de sporen is: sloot S2/S12/S35 – gebouw – sloot S4/S21. In de sloten ligt weinig aardewerk, maar wel meer baksteenresten. In het midden van het gebouw ligt een puinwaaier (S16) met kleine baksteenfragmenten. Aan de noordzijde bevindt zich een hardvloer van 2x2 m (S13).

Onder spoor 15 (puinresten van het gebouw) zijn enkele vierkante paalgaten waargenomen die overeen komen met S38 dat in het vlak naast het gebouw ligt. Deze 4 sporen maakten waarschijnlijk deel uit van het gebouw.

Er zijn geen aanwijzingen voor wegen naar het gebouw die op historische kaarten zijn afgebeeld aangetroffen.

Figuur 3.1

Overzichtsfoto van werkput 2.



3.3.4

WERKPUT 3

Werkput 3 is aangelegd op de door de heer Lenssen aangewezen locatie waar het pijpaaarde Christusbeeldje is gevonden. Het ligt aan de Schoolstraat naast de ringweg. Er wordt een kruisput van twee maal 20 x 4m aangelegd.

Onder de bouwvoor van ruim 25 cm bevindt zich een intact esdek van circa 25 cm dik. Het gezamenlijke pakket is circa 50 cm. Er zitten opvallend weinig vondsten in het pakket: wat geglazuurd aardewerk, leisteen en steengoed. De vondsten zijn in segmenten van 4 m verzameld. Er worden naast drainagesporen geen sporen aangetroffen.

HOOFDSTUK

4 Vondstmateriaal

4.1**ALGEMEEN**

In werkput 1 zijn 346 vondsten verzameld: een stuk leisteen, acht stukken glas en 337 aardewerkfragmenten. In werkput 2 zijn zestien fragmenten aardewerk aangetroffen terwijl in werkput 3 negen fragmenten aardewerk zijn gevonden. In totaal zijn bij het proefsleuvenonderzoek 371 vondsten verzameld. Het is gedetermineerd door mevrouw M. de Jong van het Noordelijke Archeologisch Depot te Nuis (De Jong 2009).

4.2**AARDEWERKDETERMINATIE****4.2.1****WERKPUTTEN 1 EN 2**

Alle vondsten uit de werkputten 1 en 2 dateren uit de nieuwe tijd, het zwaartepunt ligt in de 18^e en 19^e eeuw.

Het roodbakkende aardewerk met loodglazuur is grotendeels van lokale (Nederrijnse) herkomst waarbij te denken is aan pottenbakkerijen uit Gennep, Tegelen en Issum. Een deel van het gebruiks aardewerk is duidelijk te herkennen als Nederrijns. Dit zijn met name borden met ringeloorversiering of concentrische ringen en potten en borden met een donkerbruin tot zwart glazuur, ook wel Tegels zwart of zwartgoed genoemd. Wat betreft de overige fragmenten duidt de licht roze tot oranje kleur van het baksel op een lokale herkomst, waarschijnlijk uit de omgeving van Gennep (Bartels, 1999: pp. 140-141). Eén fragment van een bord dat versierd is met sgraffitostipjes doet echter aan aardewerk uit Wildeshausen denken (Van Gangelen & Lenting, 1993: p. 201 & afb. 119).

Onder het roodbakkende aardewerk bevinden zich naast borden, kook- en voorraadpotten, lekschalen (vergieten) en dergelijke ook enkele scherven van een kachelpijp of schoorsteenpot en mogelijk een vuurstolp. Verder heeft een aantal roodbakkende scherven een dun en korrelig glazuur. Daarnaast is één grijsbakkend fragment geglazuurd aardewerk aanwezig.

Het steengoed omvat vooral kannen en voorraadpotten waarvan de jongste mogelijk zelfs uit de vroege 20^{ste} eeuw stammen. Alleen in een waterput (vondstnummer 35) bevond zich een fragment van een 16^e-eeuwse Siegburgse trechterbeker. Ook een 17^{de} – 18^{de} eeuwse Frechense baardmankruik (vondstnummer 14) is ouder dan het overige materiaal. Slechts twee fragmenten van (roze-)witbakkend aardewerk werden aangetroffen. Op basis van het baksel zijn deze afkomstig uit het Maasland.

De weinige fragmenten majolica en faience zijn van borden of schotels en een kan van roze-roodbakkende majolica. Hoewel na 1640 roodbakkende majolica nauwelijks voorkomt (Bartels, 1999: p. 201) doen de vorm en kleur aan 18^{de}-eeuwse kannen van Westerwalds steengoed denken. Een 18^{de}-eeuwse datering is daarom aannemelijk.

Een bord van industrieel wit aardewerk stamt waarschijnlijk uit de tweede helft van de 19^e eeuw.

De glasfragmenten sluiten qua datering aan bij het aardewerk. Het gaat om vensterglas, flessen van zowel groen als transparant glas en één stukje 20^e-eeuws opaak melkglas met een blauwe beschildering.

4.2.2

WERKPUT 3

Onder de negen vondsten uit werkput 3 bevinden zich naast het post-middeleeuwse steengoed en roodbakend geglazuurd aardewerk twee oudere fragmenten. Beide fragmenten werden aangetroffen bij de aanleg van het vlak. Het gaat om de bodem van een gedraaide pot van grijsbakkende klei, mogelijk Elmpster waar. Het andere fragment is niet met zekerheid gedetermineerd maar waarschijnlijk is het ouder dan de nieuwe tijd.

4.3

KARRENWIELEN

De karrenwielen zijn gemaakt van eikenhout. Zij zijn redelijk goed geconserveerd in de natte omstandigheden beneden het grondwaterpeil, op ruim 2 m –mv. Er zijn acht segmenten aangetroffen. De ijzeren delen van de wielen zijn verwijderd. De spaken van de wielen zijn op 10 - 15 cm lengte afgezaagd. De segmenten hebben elk de resten van twee spaken. De verschillende segmenten zijn met houtverbindingen verbonden. Door de acht opgegraven segmenten op vorm en de onderlinge afstand van de spaken te vergelijken blijkt dat zes segmenten behoren tot een “compleet” wiel met een diameter van 1,35 m. De overige twee segmenten behoren tot een tweede, groter wiel met een diameter van naar schatting 1,50 m.

Deze wielen zijn niet compleet opgegraven. Het was onmogelijk zonder pompen onder het grondwaterniveau de karrenwielen zorgvuldig op te graven. Mogelijk zijn enkele segmenten in de put achter gebleven.

Figuur 3.1

De heer Claessens met de karrenwielen.



Het gebruik van karrenwielen in waterputten is een oud gebruik dat al vanaf de bronstijd in Nederland bestaat. De hier aangetroffen waterput met karrenwielen is echter afkomstig uit de nieuwe tijd.

HOOFDSTUK 5

Conclusies en aanbevelingen

5.1

ONDERZOEKSVRAGEN

In het programma van eisen zijn, mede op basis van het voorafgaand onderzoek, een zevental onderzoeksvragen geformuleerd:

1. Zijn nabij de vondstlocatie van waarneming 400447 of 21265 de resten van een voormalig leprozenhospitaal of melaatsenkamp aanwezig?
Er zijn geen aanwijzingen voor de aanwezigheid van een melaatsenklooster aangetroffen.
2. Wat is de aard, omvang en datering van dit kamp of hospitaal?
Niet van toepassing.
3. Zijn er archeologische grondsporen aanwezig en zo ja, wat is de aard, gaafheid en datering hiervan?
Er zijn in werkputten 1 en 2 een huisplattegrond met omliggende sloten en een waterput aangetroffen. De dieper liggende sporen (sloten en de waterput) zijn redelijk intact. Van de huisplattegrond is slechts het onderste deel bewaard gebleven. De sporen kunnen in de nieuwe tijd worden gedateerd op basis van het aardewerk. Dit komt met name uit de 18^{de} en 19^{de} eeuw. Veel van de aangetroffen sloten en het gebouw staan op de kadastrale minuut van rond 1830, maar staan niet meer op historische kaarten van na 1844.
4. Hoe zijn de conserveringsomstandigheden en wat is de invloed hiervan op de informatiewaarden van de vindplaats als geheel?
De conserveringsomstandigheden voor organisch materiaal is onder het grondwaterniveau redelijk. Zo zijn op de bodem van de waterput een goed geconserveerd wagenwiel en turven gevonden. Er is geen organisch materiaal in hogere lagen aangetroffen, dat is waarschijnlijk verloren gegaan. De informatie waarde van de vindplaats is er, gezien de aanwezigheid van ander vondstmateriaal en sporen echter niet wezenlijk minder van geworden. Van het aangetroffen gebouw zijn evenwel alleen nog enkele sporen over, er is vrijwel alleen materiaal aangetroffen in naast liggende sloten.
5. Hoe groot is de vindplaats(en) in totaal? Blijven delen van de vindplaats na uitvoering van de werkzaamheden intact?
De vindplaats omvat een gebouw met waterput en delen van sloten direct naast het gebouw waarin materiaal is gedumpt. Deze vindplaats meet circa 20 x 20 m. De vindplaats ligt direct naast een voormalig ven. Ter hoogte van het gebouw zal een huis worden gebouwd. Er wordt verwacht dat de vindplaats hiermee wordt

verstoord. De waterput is tijdens het onderzoek reeds volledig verstoord. Ter hoogte van de waterput en het voormalig ven komt een plantsoen.

6. Is de vindplaats(en) behoudenswaardig conform de criteria uit de KNA 3.1.
Nee, de vindplaats is niet behoudenswaardig, zie 5.3.
7. Is het zinvol de vindplaats(en) planologisch te beschermen, bijvoorbeeld via voordracht voor een AMK-status?
Nee, er is weinig over om te beschermen en de informatiewaarde is gering.

5.2

CONCLUSIES

Ter hoogte van waarneming 400447 zijn een gebouw, een waterput en een slotenstelsel aangetroffen. Twee sloten ten oosten van het gebouw in werkput 1 (S2 en S4) zijn gebruikt om afvalmateriaal in te dumpen. In de overige sporen en tijdens het aanleggen van het vlak zijn in verhouding weinig vondsten aangetroffen. De meeste sloten zijn te herleiden naar sloten die op historisch kaartmateriaal staan. Er zijn geen aanwijzingen voor wegen naar het gebouw die op de historische kaarten zijn afgebeeld, aangetroffen. Deze oppervlakkige constructies zijn mogelijk verwijderd of verstoord.

Het gebouw is 10 x 6 m groot en had waarschijnlijk bakstenen muren. Op enkele plaatsen zijn één steen hoge buitenmuurrestanten en een puinwaaier aangetroffen. Er zijn geen bijgebouwen aangetroffen of afgebeeld op historisch kaartmateriaal. Het gebouw had geen stal. De ligging in een nat gebied maakt het ook weinig geschikt voor akkerbouw.

Omdat de vindplaats direct naast een ven (met enkele andere vennen waaronder het Rootven binnen enkele honderden meters) ligt is een relatie met vlasverwerking meer waarschijnlijk. Hier werd het vlas in het ven te roten (rotten) gelegd alvorens het te drogen werd gelegd op naastgelegen vlasakkers. Er zijn echter geen directe archeologische aanwijzingen voor vlasbewerking. Het aangetroffen aardewerk betreft standaard huisraad: borden, kook- en voorraadpotten, lekschalen (vergieten), enkele scherven van een kachelpijp of schoorsteenpot en mogelijk een vuurstolp. Het gebouw was een woonhuis, hetgeen niet zegt dat het geen functie had in vlasverwerking.

De datering van het vondstmateriaal wijst op een gebruik van het gebouw in de 18^{de} en 19^{de} eeuw. Een paar vondsten dateren uit de 16^{de} en 17^{de} eeuw. Hierbij een vondst uit de waterput van een fragment van een 16^{de}-eeuwse Siegburgse trechterbeker. Toch wordt ervan uit gegaan dat de waterput uit dezelfde periode stamt als de sloten en het gebouw. De enkele vondsten uit oudere perioden hebben waarschijnlijk geen directe relatie met de aangetroffen sporen. Dit betekent tevens dat deze datering een relatie met het melaatsenklooster zeer onwaarschijnlijk maakt. De in de muren verwerkte kloostermoppen kunnen dateren uit de late middeleeuwen en zijn waarschijnlijk hergebruikt van een gebouw elders. Het is niet uit te sluiten dat dit het melaatsenklooster was, maar een andere herkomst is ook goed mogelijk.

De proefsleuf die is aangelegd over waarneming 21265 heeft geen vindplaats opgeleverd. Het aangetroffen vondstmateriaal is afkomstig uit het esdek en niet in situ gevonden. Het is mogelijk van elders aangevoerd met de aanleg van de es met plaggen, potstalmest of huisafval.

5.3

WAARDERING

Aan de hand van de resultaten is een waardering uitgevoerd (zie tabel 5.1).

Tabel 5.1

Waardering aan de hand van
KNA 3.1 VS06.

Waarden	Criteria	Argumentatie	Score
Beleving	Schoonheid	De vindplaats is niet zichtbaar vanaf het maaiveld.	Wordt niet gescoord
	Herinneringswaarde	Niet van toepassing	Wordt niet gescoord
Fysieke kwaliteit	Gaafheid	Van de vindplaats zijn alleen de diepere sporen nog aanwezig.	1
	Conservering	Het aangetroffen vondstmateriaal (aardewerk en hout) is redelijk goed geconserveerd.	2
Totaal			3
Inhoudelijke kwaliteit	Zeldzaamheid	De vindplaats dateert uit de 18 ^{de} tot midden 19 ^{de} eeuw. Bestaande gebouwen uit deze periode zijn in de omgeving niet zeldzaam. Een huisplattegrond van een dergelijk gebouw is niet zeldzaam.	1
	Informatiewaarde	De informatiewaarde van de nog aanwezige resten is gering. Zo kan niet worden vast gesteld welke functie het gebouw had.	1
	Ensemblewaarde	De ensemblewaarde is gering	1
	Representativiteit	Als het gebouw te maken had met vlasverwerking is het karakteristiek voor de betreffende periode. Maar het was niet mogelijk dit vast te stellen.	1
Totaal			4
		Niet behoudenswaardig	

De score in tabel 5.1 wordt onderverdeeld in Hoog = 3, middel = 2 en laag = 1. Als de Fysieke kwaliteit 5 of meer punten scoort en de Inhoudelijke kwaliteit 7 of meer punten scoort is het terrein behoudenswaardig. Op fysieke kwaliteit wordt 3 punten gescoord, op inhoudelijke kwaliteit 4 punten. Met deze lage score is de vindplaats niet behoudenswaardig. Het dient daarom niet te worden voorgedragen tot selectie.

5.4

AANBEVELINGEN

De in het plangebied aangetroffen archeologische resten worden niet behoudenswaardig geacht.

Er wordt daarom aanbevolen hier geen archeologisch vervolgonderzoek uit te voeren.

De implementatie van deze aanbevelingen is afhankelijk van het oordeel van het Bevoegd Gezag van de gemeente Horst aan de Maas.

Wanneer bij de uitvoering van grondwerkzaamheden onverhoopt grondsporen en/of vondsten worden aangetroffen, dient hiervan direct melding te worden gemaakt bij het Bevoegd Gezag.

BIJLAGE 1

Gebruikte bronnen

Archeologische kaarten en databestanden

- Archeologische Monumenten Kaart (AMK), Rijksdienst voor Archeologie, Cultuurlandschap en Monumenten (RACM), Amersfoort, 2008.
- Archeologisch Informatie Systeem II (Archis II), Rijksdienst voor Archeologie, Cultuurlandschap en Monumenten (RACM), Amersfoort, 2008.
- Landesvermessungsamt Nordrhein Westfalen, 1969. Kartenaufnahme des Rheinlandes durch Tranchtot und Von Müffling 1803-1820, schaal 1:25.000. Landesvermessungsamt Nordrhein Westfalen, Bonn.
- Kadastrale minuut 1832, <http://ngz.watwaswaar.nl>.
- Topografische atlas uit ca. 1837-1844, Wolters-Noordhoff Atlasproducties, 1992.

Overige literatuur

- Akkerman, E.N., Programma van Eisen, Proefsleuvenonderzoek De Afhang 21265 en 400447, Horst aan de Maas, Assen 2008.
- Bartels, M., 1999. Steden in scherven. Vondsten uit beerputten in Deventer, Dordrecht, Nijmegen en Tiel (1250-1900).
- Brandt, R., Archeologisch Basis Register (ABR), Amersfoort 1992.
- CCvD, Kwaliteitsnorm Nederlandse Archeologie (KNA), versie 3.1, 2006.
- CvAK, Veldhandleiding Archeologie, Archeologische leidraad 1, Zoetermeer 2002.
- De Jong, M. Aardewerkdeterminatie De Afhang Horst, Nuis 2009.
- Dijk, van, X., Een apart post-middeleeuws gebouw in Horst, 2005.
- Gangelen, H. van & J.J. Lenting, 1993. Ongeglazuurd aardewerk en loodglazuuraardewerk. In: J.J. Lenting, H. van Gangelen & H. van Westing (red.), Schans op de grens. Bourtanger bodemvondsten 1580-1850, pp. 167-236.
- Gerraeds, J. Archeologisch onderzoek "De Afhang" te Horst, Grontmij Archeologisch Rapport 36, 2004.
- Bureauonderzoek Kwaliteitsverbetering Archeologische Monumentenkaart Limburg Horst, Afhang, 2006.
- Mars, A., 1991. Genneps aardewerk. Een 18^{de}-eeuwse pottenbakkerij archeologisch onderzocht. Janssen/Pers Uitgeverij, Gennep.
- Nunen, P., Van vlas tot linnen, Horst 1999.

BIJLAGE 2

Verklarende woordenlijst en afkortingen

Verklarende woordenlijst

Bouwvoor	De bovenste laag van het bodemprofiel dat door middel van agrarisch gebruik (ploegen, beplanting, bemesting et cetera) is gevormd.
Dekzand	Een periglaciale eolische zandlaag die over een groter oppervlak als een dek over oudere formaties ligt. Dergelijke lagen stammen uit glaciële perioden waarin de grond niet door planten werd vastgehouden en de wind vrij spel had.
Es(dek)	Een van oorsprong arme zandgrond die door opbrenging van stalmest, plagen, bosstrooisel, afval etc. verrijkt is ten behoeve van landbouw. Ook wel enk genoemd. (Een A-horizont die zich door menselijk handelen (antropogeen) heeft ontwikkeld.)
Geomorfologie	Verklarende beschrijving van de vormen van het aardoppervlak in verband met de wijze van hun ontstaan.

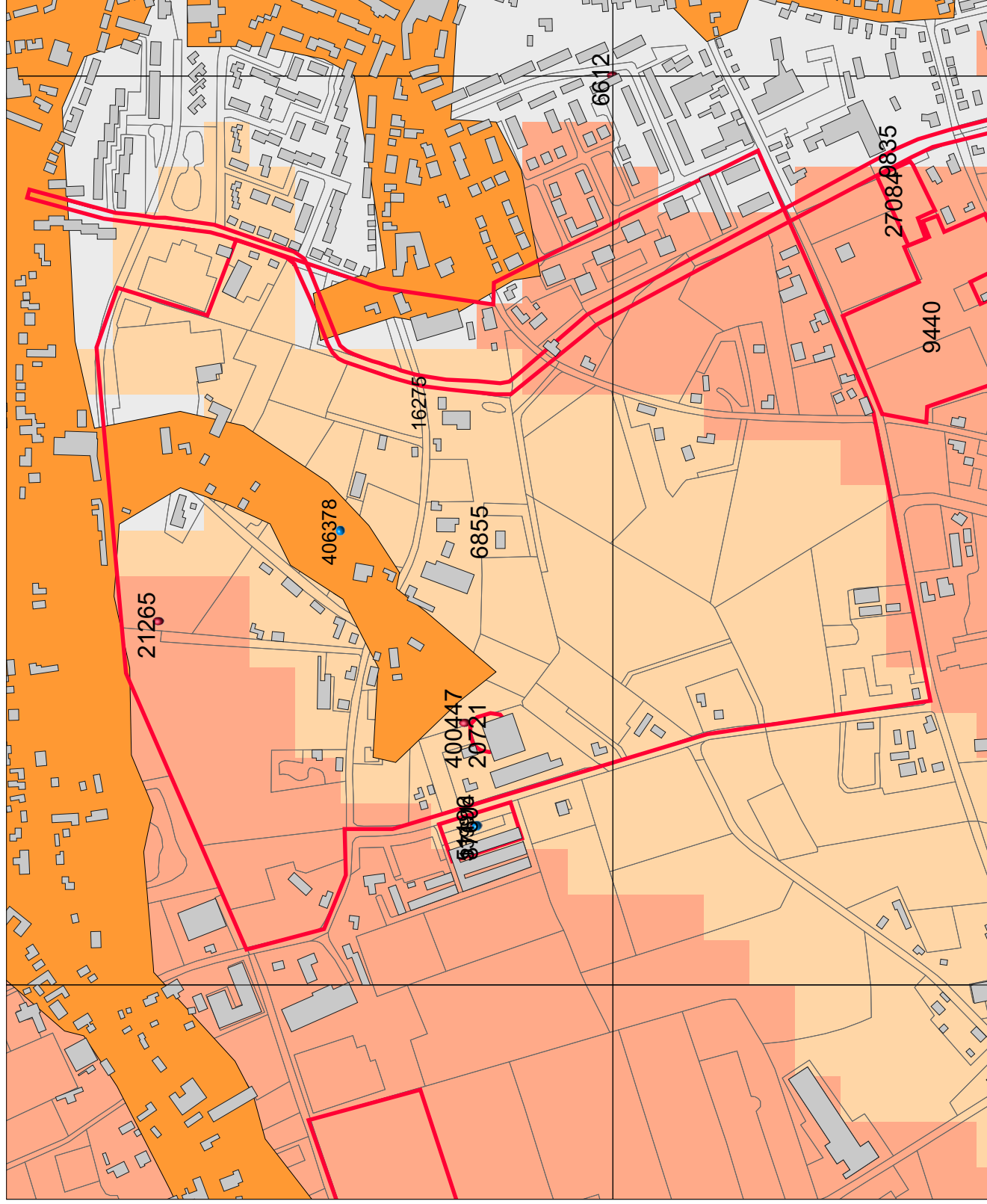
Afkortingen

ABR	Archeologisch Basis Register. Samengesteld door de ROB. Het ABR is een typologie, in referentielijsten met chronologische waarde voor onder meer materiaal, geomorfologische eenheden, grondgebruik, vondstlagen, complexen et cetera.
AMK(-terrein)	Archeologische Monumenten Kaart. Een gedigitaliseerd bestand van alle bekende behoudenswaardige archeologische terreinen/door de ROB erkende archeologisch monumenten in Archis II. Deze terreinen zijn gewaardeerd als terrein van zeer hoge en hoge archeologische waarde en archeologische waarde. Een extra categorie betreft de niet gewaardeerde terreinen van archeologische betekenis (zogenaamde AB-terreinen).
Archis II	ARChEologisch Informatie Systeem II, het landelijke digitale databestand voor archeologie van de ROB. Hierin zijn de AMK terreinen, archeologische waarnemingen en vondstmeldingen opgenomen.

CMA	Centraal Monumenten Archief. Het door de ROB beheerde archief met alle door de rijksdienst erkende archeologische monumenten.
IKAW	Indicatieve Kaart van Archeologische Waarden. De landelijke verwachtingskaart voor archeologie geeft een trefkans op archeologische waarden: zeer lage, laag, middelhoog en hoog. Deze waardering is gebaseerd op o.a. bodemtypen, relatieve hoogtes en archeologische vindplaatsen.
IVO	Inventariserend Veldonderzoek. Bestaat in 4 fasen: IVO-O (Overig): <ol style="list-style-type: none">1) verkennend booronderzoek2) karterend booronderzoek3) waarderend booronderzoek IVO-P (proefsleuvenonderzoek): <ol style="list-style-type: none">4) proefsleuvenonderzoek
KNA	Kwaliteitsnorm Nederlandse Archeologie. Regels betreffende de processen binnen archeologisch onderzoek. Opgesteld door het CCvD.
RACM	Rijksdienst voor Archeologie, Cultuurlandschap en Monumenten. Samenvoeging ROB en de Rijksdienst voor Monumentenzorg (RDMZ) (vanaf medio 2006).

BIJLAGE 3

IKAW, waarnemingen, en onderzoeksmeldingen



Legenda

- HUIZEN
- GRID_1KM
- ONDERZOEKSMELDINGEN
- VONDSMELDINGEN
- WAARNEMINGEN
- PLAATSNAMEN

MONUMENTEN

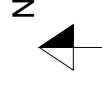
- archeologische betekenis
- archeologische waarde
- hoge archeologische waarde
- zeer hoge archeologische waarde
- zeer hoge arch waarde, beschermd

TOP10 ((c)TDN)

IKAW

- zeer lage trefkans
- lage trefkans
- middelhoge trefkans
- hoge trefkans
- lage trefkans (water)
- middelhoge trefkans (water)
- hoge trefkans (water)
- water
- niet gekarteerd

0 100 m

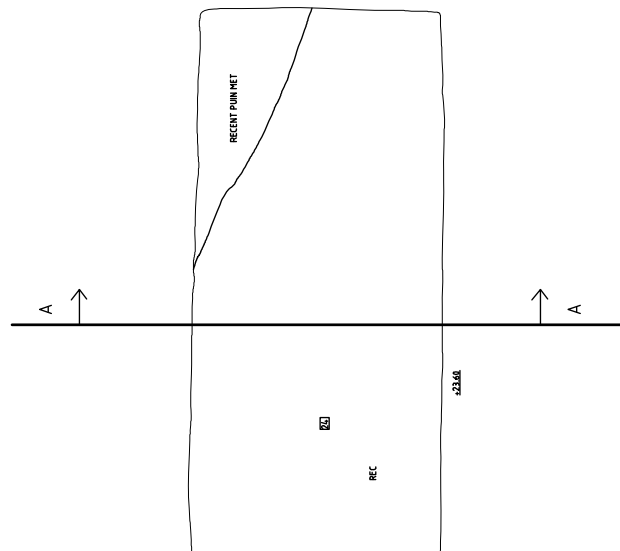
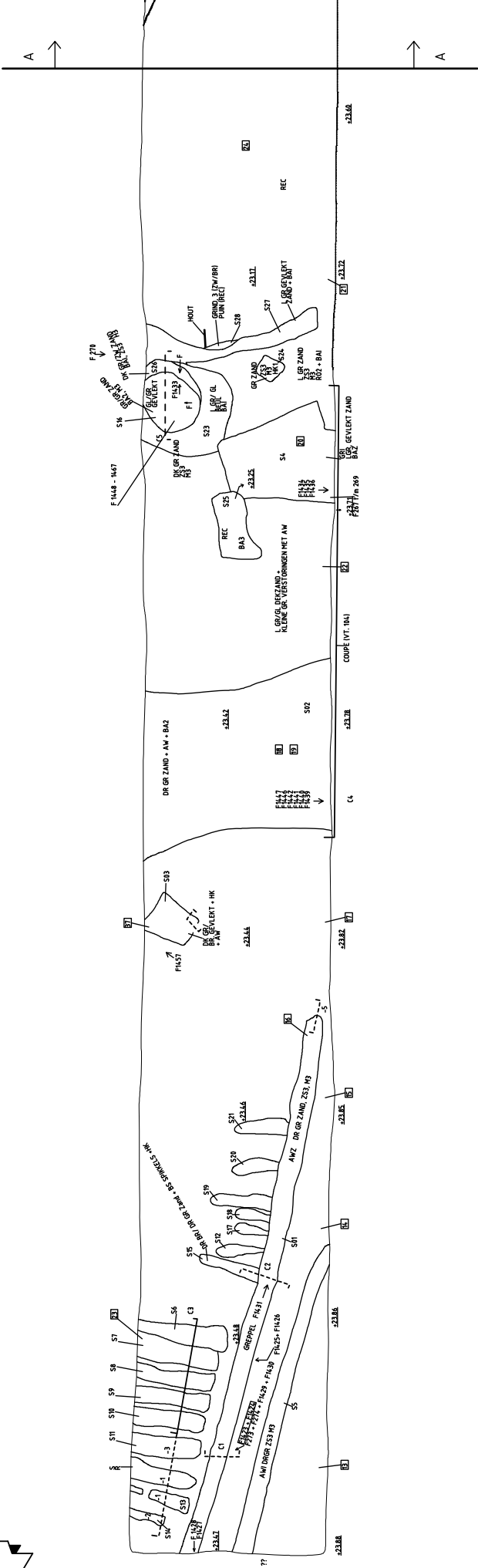


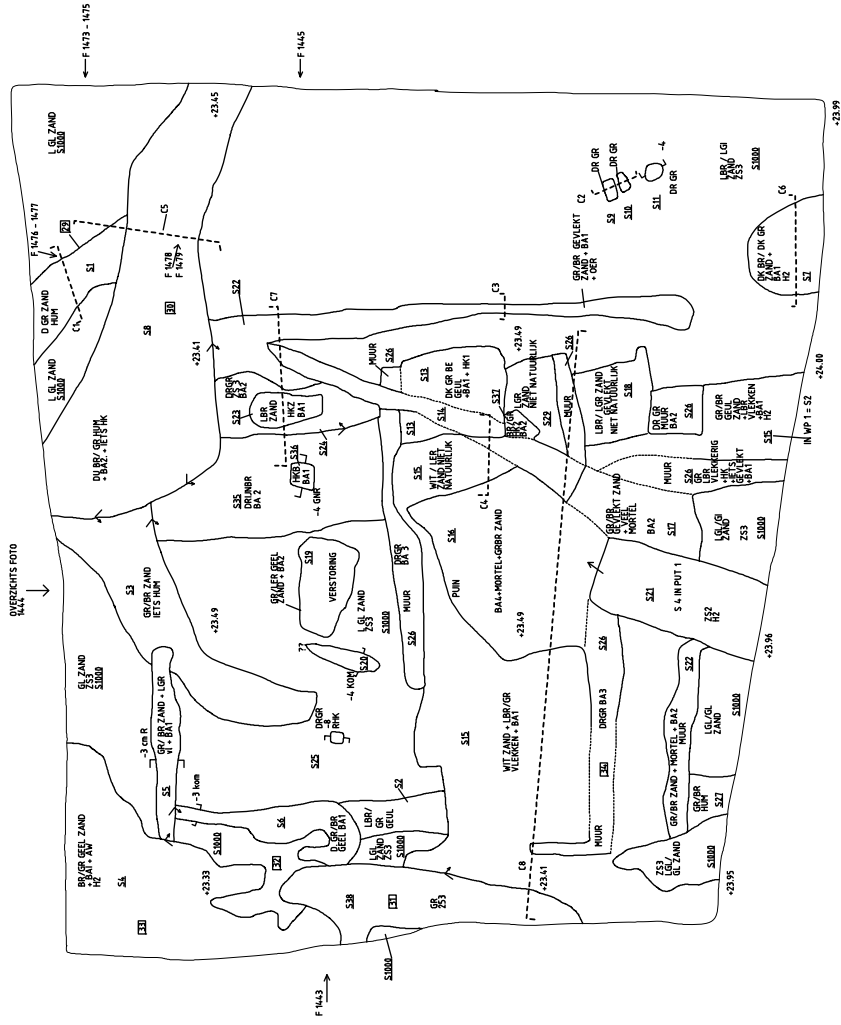
Archis2

rijksdienst voor
archeologie,
cultuurlandschap
en monumenten



BIJLAGE 4 Veldtekeningen





BIJLAGE 5

Vondstenlijst

Horst, De Afhang. Determinatielijst

Vondstnummer	Werkput	Vondsten	Aantal	Opmerkingen	Datering
13	1	Roodbakkend aardewerk	1	Beide zijden geglaazuurd, vlakke bodem.	ca. 18e eeuw
		Roze-witbakkend aardewerk	2	Geglaazuurd. Herkomst Maasland. 1 rand en 1 rand met oor ws. van hetzelfde voorwerp.	ca. 17e-18e eeuw?
14	1	Steengoed	2	Bruin "pantervel" glazuur, rand en gezicht van baardmankruik (passen aan elkaar), ws. Frechens steengoed.	17e-18e eeuw
15	1	Roodbakkend aardewerk	4	Inwendig glazuur, o.a. 2 randen van borden waarvan 1 nederrijns.	ca. 18e eeuw
		Leisteen	1	Fragment leisteen	
16	1	Roodbakkend aardewerk	3	Geglaazuurd. Randen (waarvan 2 passend) van Nederrijnse borden	ca. 18e eeuw
17	1	Roodbakkend aardewerk	15	Geglaazuurd, o.a. bodem van zalfpotje, rand met oor ws. van pispot, vlakke bodem van bord. 2 fr. van voorraadpot met uitwendig donkerbruin glazuur.	ca. 18e eeuw
		Steengoed	1	Geglaazuurd. Herkomst ws. Keulen of Frechen.	18e eeuw
18	1	Roodbakkend aardewerk	32	Inwendig glazuur, ws. alles van Nederrijnse herkomst o.a. 23 fr. van een Nederrijns bord.	ca. 18e eeuw
19	1	Roodbakkend aardewerk	2	Ongeglaazuurd.	ca. 18e eeuw
		Roodbakkend aardewerk	56	Vrijwel alle alleen inwendig glazuur, enkele met korrelig glazuur. 3 fr. lekschaal en zeker 17 fr. Nederrijns: borden, 1 kop en 1 fr. met donkerbruin glazuur	18e (-19e) eeuw
		Roodbakkend aardewerk?	4	Grotendeels grijze scherf. Pot beide zijden donkerbruin geglaazuurd, uitwendig zeer dun en korrelig.	ca. 18e eeuw
		Aardewerk	2	Grijze scherf. Beide zijden geglaazuurd, uitwendig bruin en inwendig groen.	18e eeuw?
		Steengoed	7	1 ongeglaazuurd. Voorraadpotten en kannen waarvan 1 Westerwalds	ca. 18e eeuw
		Faience	3	Bord/schotel, 2 blauw-wit, 1 geheel wit	ca. 18e eeuw
		Glas	2	1 stuk vensterglas, 1 flessehals van groen glas	18e-19e eeuw
20	1	Roodbakkend aardewerk	2	Geglaazuurd, 1 rand met oor Nederrijnse lekschaal en 1 vlakke bodem van voorraadpot met uitwendig korrelig glazuur (zoutglazuur?)	ca. 18e eeuw
		Steengoed	1	Geglaazuurd, kan of kruik.	ca. 18e eeuw
21	1	Roodbakkend aardewerk	4	Inwendig geglaazuurd. 3 passend en 1 lekschaal.	18e eeuw

		Steengoed	1	Grijs "pantervel" glazuur. Voorraadpot met reliëfversiering, baardman?	ca. 18e eeuw
22	1	Roodbakkend aardewerk	2	Inwendig geglazuurd. 1 fr. Nederrijns bord.	18e eeuw
23	1	Roodbakkend aardewerk	1	Inwendig geglazuurd. Nederrijns bord met standing.	18e eeuw
		Glas	1	Dun groen glas.	18e eeuw?
24	1	Roodbakkend aardewerk	1	Inwendig geglazuurd. Slibversiering en sgraffito, vooral puntjes, mog. Wildeshausen.	18e eeuw
29	2	Roodbakkend aardewerk	1	Inwendig geglazuurd, bodem van Nederrijns bord	ca. 18e eeuw
30	2	Roodbakkend aardewerk	1	Ongeglazuurd, steelfragment.	
		Roodbakkend aardewerk	2	Inwendig geglazuurd. Passen aan elkaar.	ca. 18e eeuw
		Steengoed	1	Geglazuurd, rand van voorraadpot	18-19e eeuw
31	2	Roodbakkend aardewerk	3	Inwendig geglazuurd o.a. 1 rand en 1 oor.	18e (-19e) eeuw
32	2	Roodbakkend aardewerk	3	Geglazuurd, rand (passend).	ca. 18e eeuw
33	2	Roodbakkend aardewerk	1	Inwendig geglazuurd. Bodem met standvlakje	18e (-19e) eeuw
34	2	Steengoed	4	Geglazuurd, (passend) horizontaal oor van voorraadpot zgn. "Keulse pot".	ca. 19e eeuw
35	1	Roodbakkend aardewerk	7	Inwendig glazuur o.a. 3 fr. vergiet/lekschaal, 2 fr. donkerbruin Nederrijns bord.	18e-19e eeuw
		Roodbakkend aardewerk	1	Geglazuurd, Tegels zwart/zwartgoed theepotdeksel met knop.	18e-19e eeuw
		Steengoed	3	Geglazuurd. Bodem van Siegburg trechterbeker, "pantervel" glazuur mog. Frechens en rand van Westerwaldse kan/grote beker versierd met o.a. een vogel.	16e en 18e eeuw
36	1	Roodbakkend aardewerk	2	Ongeglazuurd, 1 verweerd oor en 1 inwendig beroet ws. kachelpijp of schoorsteenpot.	ca. 19e eeuw
		Roodbakkend aardewerk	69	Vrijwel alle alleen inwendig geglazuurd o.a. enkele groenig, 1 holle steel, 7 fr. van lekschalen/vergieten en zeker 20 fr. Nederrijns, borden, schaal, kookpot en ws. deksel.	18e-19e eeuw
		Roodbakkend aardewerk	21	Zwartgoed (donkerbruin-zwart glazuur), Nederrijns, o.a. 9 fr. van 1 pot (8 passend) en 4 dikwandig (passend) binnen beroet mog. een vuurstolp.	18e-19e eeuw
		Steengoed	20	Geglazuurd o.a. 12 fr. Westerwalds voorraadpot en kan, 3 fr. grote voorraadpot mog. Langerwehe, 1 bodem van kopje of miniatuur kan.	18e-19e eeuw
		Majolica	1	Blauw-wit, bodem van kan, kleur en vorm als Westerwaldse kannen. NB roze baksel.	18e eeuw?

		Industrieel wit	1	Bord met craquelépatroon en een kobaltblauwe, gegolfde rand.	(2e helft) 19e eeuw
		Glas	5	3 fr. dun groenig vensterglas en 2 fr. van een fles.	19e-20e eeuw
		Glas	1	Opaak glas (melglas), beschilderd met blauwe stipjes, ovale vorm met miniem standvlak.	20e eeuw
38	3	Steengoed	2	Geglazuurd, passen aan elkaar.	16e-18e eeuw
39	3	Roodbakkend aardewerk	1	Inwendig geglazuurd. Rand van bord, silbversierd, ws. Nederrijns.	18e eeuw
		Steengoed	1	Geglazuurd.	17e-18e eeuw
40	3	Roodbakkend aardewerk	1	Inwendig geglazuurd.	ca. 18e eeuw
41	3	Roodbakkend aardewerk	1	Beide zijden geglazuurd.	17e-19e eeuw
		Steengoed	2	Geglazuurd. 1 voorraadpot met gegolfde buitenkant.	18-19e eeuw
42	3	Grijsbakkend aardewerk	1	Draaischijf aardewerk, mogelijk Elmpter waar, bodem met gladde standring van een pot of kan.	(14e-) 15e eeuw
		Steengoed	1	Geglazuurd	16e-18e eeuw
43		Aardewerk	1	Witgrijze scherf met lichtgrijze buitenkant en donkergrijze binnenkant. Onbekend.	?
273	1	Roodbakkend aardewerk	6	Ongeglazuurd (echter 5 zonder inwendig oppervlak), 1 inwendig beroet, kachelpijp of schoorsteenpot.	18e-19e eeuw
		Roodbakkend aardewerk	41	Vrijwel alle alleen inwendig glazuur, zeker 21 fr. Nederrijns waarvan 7 donkerbruin-zwart, borden en opslag.	18e-19e eeuw
		Steengoed	3	Geglazuurd. Voorraadpotten o.a. 1 Westerwaldse bodem.	18e-19e eeuw
274	1	Roodbakkend aardewerk	2	Ongeglazuurd waarvan 1 inwendig beroet ws. kachelpijp of schoorsteenpot.	18e-19e eeuw
		Roodbakkend aardewerk	22	Vrijwel alle alleen inwendig glazuur, zeker 15 fr. Nederrijns waarvan 6 donkerbruin-zwart, borden en opslag.	18e-19e eeuw
		Majolica	1	Blauw-wit, bord.	17e-18e eeuw
		Faience	1	Polychroom, schotel.	ca. 18e eeuw

COLOFON

PROEFSLEUVENONDERZOEK DE AFHANG, HORST

OPDRACHTGEVER:

GEMEENTE HORST AAN DE MAAS

STATUS:

Concept

AUTEUR:

Drs. E.N. Akkerman

Senior archeoloog

GECONTROLEERD DOOR:

Drs. E.W. Brouwer

Archeoloog

VRIJGEGEVEN DOOR:

Drs. E.N. Akkerman

Senior archeoloog

27 februari 2009

074069272:0.3

ISBN- 978-90-8958-067-2

ARCADIS NEDERLAND BV
Zendmastweg 19
Postbus 63
9400 AB Assen
Tel 0592 392 111
Fax 0592 353 112
www.arcadis.nl
Handelsregister
9036504

©ARCADIS. Alle rechten voorbehouden. Behoudens uitzonderingen door de wet gesteld, mag zonder schriftelijke toestemming van de rechthebbenden niets uit dit document worden veeleenvoudigd en/of openbaar worden gemaakt door middel van druk, fotokopie, digitale reproductie of anderszins.